

PowerXL™

DC1...E1

Convertitori di frequenza

Manuale dei parametri

| Para-<br>metri | Designazione | Beschreibung   | IF      |
|----------------|--------------|--|---------|
| P-01           | f-max        | Imposta il limite superiore per la velocità del motore.<br><br>Questo può essere impostato a qualsiasi valore compreso tra "f-min" e 5 volte la "Frequenza Nom Motore". In caso di variazione di "Motore Frequenza Nom" (P-09) P-01 viene impostato al valore di P-09... | 50.0 Hz |
| P-02           | f-min        | Imposta il limite inferiore per la velocità del motore.<br><br>Questo può essere impostato a qualsiasi valore compreso tra 0 e "f-max" (P-01). In caso di variazione di "Motore Frequenza Nom" (P-09) P-01 viene impostato a 0...  | 0.0 Hz  |

...



Powering Business Worldwide

Tutti i nomi delle marche e dei prodotti sono marchi di fabbrica o marchi registrati dei relativi detentori.

### **Assistenza in caso di guasto**

Telefonate al vostro rappresentante locale:

Contact: [Eaton.com/contacts](http://Eaton.com/contacts)

Service: [Eaton.com/aftersales](http://Eaton.com/aftersales)

### **For customers in US/Canada contact:**

#### **EatonCare Customer Support Center**

Call the EatonCare Support Center if you need assistance with placing an order, stock availability or proof of shipment, expediting an existing order, emergency shipments, product price information, returns other than warranty returns, and information on local distributors or sales offices.

Voice: 877-ETN-CARE (386-2273) (8.00 a.m. – 6.00 p.m. EST)

After-Hours Emergency: 800-543-7038 (6.00 p.m. – 8.00 a.m. EST)

#### **Drives Technical Resource Center**

Voice: 877-ETN-CARE (386-2273) option 2, option 6

(8:00 a.m. – 5:00 p.m. Central Time U.S. [UTC-6])

email: [TRCDrives@Eaton.com](mailto:TRCDrives@Eaton.com)

[Eaton.com/drives](http://Eaton.com/drives)

### **Manuale di istruzioni originale**

La versione tedesca di questo documento è rappresentata dal manuale di istruzioni originale.

### **Traduzioni del manuale di istruzioni originale**

Tutte le edizioni del presente documento non in lingua tedesca sono traduzioni del manuale di istruzioni originali.

1. edizione 2016, data di redazione 08/16

2. edizione 2016, data di redazione 11/16

3. edizione 2022, data di redazione 05/22

Vedere il protocollo di modifica nel capitolo "Note relative al presente manuale"

© 2016 by Eaton Industries GmbH, 53105 Bonn

Autori: Heribert Joachim, Marcel Goerentz

Redazione: René Wiegand

Tutti i diritti riservati, compresi quelli relativi alla traduzione.

Vietata la riproduzione o elaborazione, copia o diffusione mediante sistemi elettronici di alcuna parte del presente manuale in qualunque forma (stampa, fotocopia, microfilm o altro procedimento) senza l'autorizzazione scritta della Eaton Industries GmbH, Bonn.

Con riserva di modifiche.



## Pericolo! Tensione elettrica pericolosa!

### Prima di iniziare l'installazione

- Togliere tensione all'apparecchio
- Proteggerlo da interventi indesiderati
- Accertarsi che non sia sotto tensione
- Cortocircuitare e collegare a terra
- Coprire o separare le parti adiacenti sotto tensione.
- Seguire le istruzioni per il montaggio dell'apparecchio (IL).
- Soltanto personale qualificato secondo EN 50110-1/-2 (VDE 0105 Parte 100) è autorizzato ad effettuare interventi su questo apparecchio/sistema.
- Durante l'installazione l'operatore deve scaricare la propria carica elettrostatica prima di toccare l'apparecchio.
- La terra funzionale (FE, PES) deve essere collegata alla terra di protezione (PE) o alla linea di compensazione del potenziale. L'installatore è responsabile dell'esecuzione di questo collegamento.
- L'installazione dei cavi di collegamento e segnale deve avvenire in modo tale che le interferenze induttive e capacitive non compromettano le funzioni di automazione.
- I dispositivi di automazione da installare e relativi elementi di comando devono essere protetti contro l'azionamento accidentale.
- Per evitare che la rottura di un cavo o di una rottura del filo sul lato segnale possa condurre a stati indefiniti nel dispositivo di automazione, per l'accoppiamento dei moduli I/O occorre adottare sul lato software e hardware adeguate misure di sicurezza.
- Per l'alimentazione 24 Volt accertarsi che sia presente una separazione elettrica sicura della bassa tensione. Possono essere utilizzati soltanto moduli di alimentazione conformi ai requisiti descritti in IEC 60364-4-41 oppure HD 384.4.41 S2 (VDE 0100 Sezione 410).
- Le oscillazioni o le deviazioni della tensione di rete dal valore nominale non devono superare i limiti di tolleranza indicati nei dati tecnici; in caso contrario non è possibile escludere anomalie di funzionamento o condizioni di pericolo.
- I dispositivi di arresto d'emergenza secondo IEC/EN 60204-1 devono restare operativi in tutte le modalità di funzionamento del dispositivo di automazione. Lo sblocco dei dispositivi di arresto d'emergenza non deve innescare un riavvio.
- Gli apparecchi da incasso per custodie o quadri devono essere azionati e manovrati solo nello stato inserito, gli apparecchi da tavolo o portatili solo con custodia chiusa.
- Occorre adottare misure che consentano di riprendere regolarmente un programma interrotto in seguito ad un'interruzione o caduta di tensione. In tale occasione non si devono verificare condizioni di esercizio pericolose. Eventualmente forzare l'arresto d'emergenza.
- Nei punti in cui il dispositivo di automazione può causare danni personali o materiali a causa di un guasto, è necessario adottare provvedimenti esterni, che garantiscano o forzino un funzionamento sicuro anche in caso di guasto o anomalia (ad esempio mediante soglie di allarme indipendenti, interblocchi meccanici, ecc.).
- Durante il funzionamento, i convertitori di frequenza possono avere, in accordo al loro grado di protezione, parti conduttrici di tensione, esposte, eventualmente anche parti in movimento o rotanti e superfici ad elevata temperatura.
- La rimozione non autorizzata delle coperture, l'errata installazione e il non corretto funzionamento del motore o del convertitore di frequenza possono portare a guasti degli apparecchi e a seri danni a persone o cose.
- Utilizzando l'apparecchio in tensione è necessario osservare le regolamentazioni locali vigenti (per es. VBG 4).
- L'installazione elettrica deve essere eseguita nel rispetto delle norme vigenti (ad es. riguardo alle sezioni dei cavi, i fusibili, i collegamenti dei cavi di protezione).
- Tutti i lavori relativi al trasporto, all'installazione, alla messa in servizio e alla manutenzione devono essere eseguiti solo da personale qualificato (osservare IEC 60364 o HD 384 oppure DIN VDE 0100 e regolamentazioni locali).
- Gli impianti contenenti convertitori di frequenza devono avere dispositivi aggiuntivi di monitoraggio e protezione in accordo alle regolamentazioni locali di sicurezza sul lavoro. Sono ammesse modifiche al convertitore di frequenza solo tramite software di comando.
- Durante il funzionamento tutte le coperture e le porte devono essere tenute chiuse.

- Al fine di ridurre i rischi di danni a persone e cose, l'utente deve prevedere, al momento della costruzione della macchina, misure che limitino i pericoli derivanti da malfunzionamenti e guasti (aumento della velocità del motore o motore in blocco). Queste misure includono:
  - apparecchiature indipendenti per monitorare grandezze relative alla sicurezza (velocità di rotazione, percorso, posizione finale, ecc.).
  - Dispositivi di sicurezza elettrici e non (interblocchi o interblocchi meccanici).
  - parti esposte o cavi di collegamento dell'inverter non devono essere toccati dopo la disconnessione dalla rete, dal momento che i condensatori sono ancora in carica. Prevedere cartelli di avviso.

# Contenuto

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>0</b> | <b>Informazioni sul presente manuale</b> .....  | <b>3</b>  |
| 0.1      | Pubblico target .....   | 3         |
| 0.2      | Elenco delle revisioni.....   | 3         |
| 0.3      | Convenzioni grafiche .....  | 4         |
| 0.3.1    | Avviso di sicurezza sui danni materiali .....   | 4         |
| 0.3.2    | Avviso di sicurezza sul pericolo di lesioni personali.....  | 4         |
| 0.3.3    | Suggerimenti.....   | 4         |
| <b>1</b> | <b>Informazioni generali</b> .....  | <b>5</b>  |
| 1.1      | Gruppi parametri .....  | 5         |
| 1.2      | Struttura menu .....  | 6         |
| <b>2</b> | <b>Organo di comando</b> .....  | <b>7</b>  |
| 2.1      | Elementi dell'organo di comando.....  | 7         |
| 2.2      | Impostazione parametri.....   | 8         |
| 2.3      | Ripristinare i parametri (RESET) .....  | 8         |
| 2.4      | Set parametri "Estesi" .....  | 9         |
| 2.5      | Sottomenu "Monitor" .....   | 10        |
| 2.6      | Comando via organo di comando.....  | 11        |
| <b>3</b> | <b>Morsetti di comando</b> .....  | <b>12</b> |
| 3.1      | Assegnazione di ingressi/uscite ai morsetti .....   | 12        |
| 3.2      | Configurazione morsetti di comando .....  | 17        |
| 3.2.1    | P-12 = 0: Local – Controllo e valore di riferimento tramite ingressi analogici e digitali .....                     | 17        |
| 3.2.2    | P-12 = 1: Local – Controllo e valore di riferimento digitale tramite organo di comando, un senso di rotazione.....  | 18        |
| 3.2.3    | P-12 = 2: Local – Controllo e valore di riferimento digitale tramite organo di comando, due sensi di rotazione..... | 19        |
| 3.2.4    | P-12 = 3: Modbus – Rampe di accelerazione e decelerazione interne, Controllo via fieldbus.....                      | 20        |
| 3.2.5    | P-12 = 4: Modbus – Controllo, valore di riferimento e rampe via fieldbus.....                                       | 21        |
| 3.2.6    | P-12 = 5: Local – regolatore PID .....  | 22        |
| 3.2.7    | P-12 = 6: Local – regolatore PID con sommatoria di AI1 .....  | 23        |
| 3.2.8    | P-12 = 7: CANopen – Rampe di accelerazione e decelerazione interne, Controllo via fieldbus.....                     | 24        |
| 3.2.9    | P-12 = 8: CANOpen – Controllo, valore di riferimento e rampe via fieldbus .....                                     | 25        |
| 3.2.10   | P-12 = 9: ProfiDrive – Controllo e valore di riferimento via fieldbus.....  | 26        |
| 3.2.11   | P-12 = 10: ProfiDrive: Controllo via network, valore di riferimento locale .....                                    | 27        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 3.2.12   | P-12 = 11: ProfiDrive – Controllo via morsetti,<br>valore di riferimento via fieldbus .....   | 28        |
| 3.2.13   | P-12 = 12: ProfiDrive: Controllo e valore di riferimento via fieldbus,<br>commutazione automatica al Controllo locale (P-12 = 0) in caso di<br>perdita di comunicazione ..... | 29        |
| 3.2.14   | P-12 = 13: Dual mode – Controllo e valore di riferimento via<br>telegramma ProfiDrive – attivare via DI1 .....  | 30        |
| <b>4</b> | <b>Messaggi.....</b>  | <b>31</b> |
| 4.1      | Elenco dei messaggi .....   | 31        |
| 4.2      | Messaggi di errore dopo un trasferimento dati con<br>DX-COM-STICK.....  | 34        |
| 4.3      | Indicatori dello stato di funzionamento .....   | 35        |
| <b>5</b> | <b>Parametri .....</b>  | <b>36</b> |
| 5.1      | Gruppo parametri “Monitor” .....  | 36        |
| 5.2      | Gruppo parametri “Base” .....   | 40        |
| 5.3      | Gruppo parametri “Esteso” .....   | 44        |
| 5.4      | Gruppo parametri “Avanzato” .....   | 52        |

## 0 Informazioni sul presente manuale

Questo manuale fornisce informazioni specifiche per la configurazione dei parametri di un convertitore di frequenza della serie DC1...E1 in base alle singole esigenze.

I dettagli si applicano alle versioni di hardware e software indicate.



La descrizione generale (installazione, dati tecnici, ecc.) dei convertitori di frequenza delle serie DC1...E1 è riportata nel manuale MN040023DE ("manuale di installazione").

### 0.1 Pubblico target

Questo manuale MN040022IT è destinato a ingegneri ed elettricisti. Per la messa in servizio di questi dispositivi sono necessarie conoscenze di elettrotecnica e competenze pratiche.

È richiesta una buona conoscenza dei fondamenti dell'ingegneria e familiarità con la gestione di sistemi e macchine elettriche, così come con la lettura di disegni tecnici.

### 0.2 Elenco delle revisioni

| Data di redazione | Pagina | Descrizione                                     | Nuovo | Modifiche | Eliminato |
|-------------------|--------|---|-------|-----------|-----------|
| 05/22             | 17-30  | Configurazione dei morsetti di comando          |       | ✓         |           |
|                   | 29     | P-12 = 12                                       | ✓     |           |           |
|                   | 31     | Elenco dei messaggi                             |       | ✓         |           |
|                   | 34     | DX-COM-STICK2 sostituito da DX-COM-STICK...     |       | ✓         |           |
|                   | 43     | Parametro P-12                                  |       | ✓         |           |
|                   | 36     | Parametro                                       |       | ✓         |           |
| 11/16             |        | P-12 = 12: Controllo SWD + setpoint, automatico |       |           | ✓         |
| 08/16             | –      | Prima edizione                                  |       |           |           |

### 0.3 Convenzioni grafiche

I simboli utilizzati in questo manuale hanno i seguenti significati:

- ▶ Indica le istruzioni da seguire.

#### 0.3.1 Avviso di sicurezza sui danni materiali

##### **ATTENZIONE**

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che può causare danni materiali.

#### 0.3.2 Avviso di sicurezza sul pericolo di lesioni personali



##### **ATTENZIONE**

Avverte di situazioni pericolose che possono provocare lesioni lievi.



##### **AVVERTENZA**

Avverte di situazioni pericolose che potrebbero causare gravi lesioni o morte.



##### **PERICOLO**

Indica situazioni pericolose che causano gravi lesioni o morte.

#### 0.3.3 Suggerimenti



Indica suggerimenti utili.



Tutte le specifiche di questo manuale si riferiscono alle versioni hardware e software qui documentate.



Maggiori informazioni sui dispositivi qui descritti si possono trovare online su:

[www.eaton.eu/powerxl](http://www.eaton.eu/powerxl)

e:

[www.eaton.eu/documentation](http://www.eaton.eu/documentation)



# 1 Informazioni generali

## 1.1 Gruppi parametri

Le funzioni del convertitore di frequenza DC1 sono configurate mediante parametri. I parametri sono suddivisi in quattro gruppi (da P00-01 a P00-50, da P-01 a P-14, da P-15 a P-59, a da P-60 a P-70):

Tavola 1: Gruppi parametri

| Gruppi parametri | Oggetto                |
|------------------|------------------------|
| P00-01 – P00-50  | Monitor                |
| P-01 – P-14      | “Base” (Livello1)      |
| P-15 – P-59      | “Esteso” (Livello 2)   |
| P-60 – P-70      | “Avanzato” (Livello 3) |



Nella pagina seguente („Struttura menu“) è illustrato graficamente il passaggio da un gruppo di parametri all’altro.

### Impostazioni di fabbrica

Per impostazione di fabbrica (= stato alla consegna), solo il gruppo 1 di parametri (Livello 1 “Base”) è accessibile.

### Gruppi parametri “Esteso” e “Avanzato”

Il gruppo parametri “Esteso” (Livello 2) è accessibile immettendo una password nel parametro P-14.

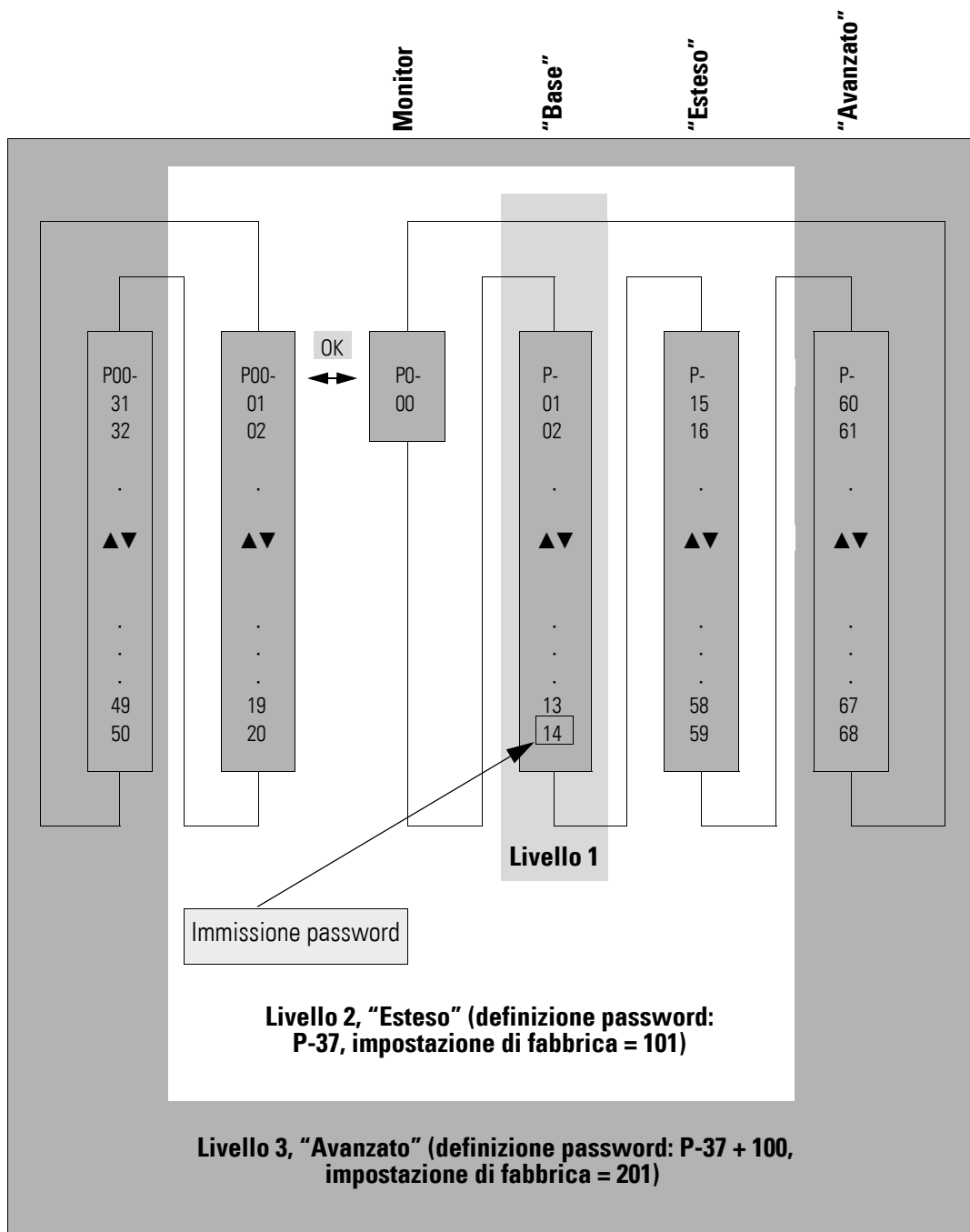
La password alla consegna è:

- Accesso al gruppo parametri “Esteso” (Livello 2): 101  
L’utente può modificare la password.
- Cambiare la password per il gruppo parametri “Esteso” cambiando il valore del parametro P-37.
- Gruppo parametri “Avanzato” (Livello 3):  
Il gruppo parametri è accessibile immettendo una password per il Livello 2 (P-37 + 100).

# 1 Informazioni generali

## 1.2 Struttura menu

### 1.2 Struttura menu



## 2 Organo di comando

### 2.1 Elementi dell'organo di comando

La seguente figura mostra gli elementi dell'organo di comando integrato del convertitore di frequenza DC1.



Figura 1: Vista dell'organo di comando

Tavola 2: Elementi dell'organo di comando – Pulsanti


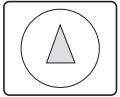
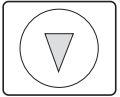

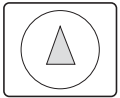
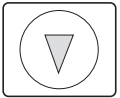


| Pulsante | Comando      | Spiegazione  |
|----------|--------------|--|
|          | <b>OK</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura e chiusura dell'interfaccia dei parametri</li> <li>• Salvataggio dei valori dei parametri</li> </ul>               |
|          | <b>START</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvio del convertitore di frequenza<sup>1)</sup></li> <li>• Cambiamento del senso di rotazione<sup>2)</sup></li> </ul>      |
|          | <b>STOP</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arresto del convertitore di frequenza<sup>1)</sup></li> <li>• Reset – Ripristino dopo una segnalazione di errore</li> </ul> |
|          | <b>UP</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accelerazione<sup>1)</sup></li> <li>• Incremento del valore del parametro</li> </ul>  |
|          | <b>DOWN</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decelerazione<sup>1)</sup></li> <li>• Riduzione del valore del parametro</li> </ul>   |

**Nota:**

- 1) Solo con P-12 = 1 (un senso di rotazione) or = 2 (due sensi di rotazione)
- 2) Solo con P-12 = 2



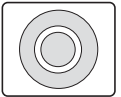
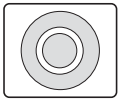
## 2.2 Impostazione parametri

Tavola 3: Navigare con l'organo di comando

| Comandi   | Descrizione  |
|---|--|
|    | Tenere premuto il pulsante <b>OK</b> per due secondi per accedere all'interfaccia parametri.<br>→ Il display mostra l'ultimo parametro utilizzato.               |
|   | Selezionare i parametri utilizzando i pulsanti ▲ e ▼.  |
|    | Premere il pulsante <b>OK</b> .  |
|   | Utilizzare i pulsanti ▲ e ▼ per modificare i valori dei parametri.   |
|   | Premere il pulsante <b>OK</b> per confermare la modifica dei valori dei parametri.   |
|    | Tenere premuto il pulsante <b>OK</b> per due secondi per uscire dall'interfaccia parametri.  |
| <b>Navigare tra gruppi parametri</b>  |  |
|   | I parametri sono sequenziali.<br>Significa che, spostandosi dall'ultimo parametro al successivo in un gruppo parametri, si passa al primo parametro e viceversa. |


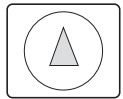
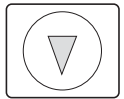

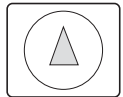
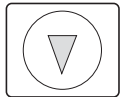

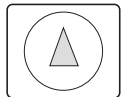
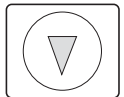

## 2.3 Ripristinare i parametri (RESET)

Tavola 4: Ripristinare i parametri (RESET)

| Comandi   | Descrizione  |
|---|--|
| <b>Ripristinare le impostazioni di fabbrica</b>   |  |
|    | Tenere premuti i pulsanti ▲ e ▼ e STOP per due secondi.<br>→ Tutti i parametri verranno ripristinati alle impostazioni di fabbrica.<br>L'organo di comando visualizza <i>P - DEF</i> . |
| <b>Ripristino dopo un errore</b>  |  |
|    | Premere il pulsante <b>STOP</b> per il ripristino dopo un errore.  |

## 2.4 Set parametri "Estesi"

Tavola 5: Aprire e chiudere il set parametri "Esteso"





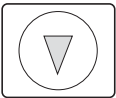


| Comandi   | Descrizione  |
|---|--|
| <b>Aprire il set parametri "Esteso"</b>   |  |
|    | Tenere premuto il pulsante <b>OK</b> per due secondi per accedere all'interfaccia parametri.<br>→ Il display mostra l'ultimo parametro utilizzato.     |
|       | Utilizzare i pulsanti ▲ e ▼ per selezionare il parametro P-14.   |
|    | Premere il pulsante <b>OK</b> .  |
|     | Utilizzare i pulsanti ▲ e ▼ per immettere la password impostata con P-37 (impostazione di fabbrica: 101).  |
|    | Premere il pulsante <b>OK</b> per confermare.<br>→ Il set parametri "Esteso" (parametri > P-14 e valori di visualizzazione P00-...) è ora disponibile. |
| <b>Uscire dal set parametri "Esteso"</b>  |  |
|   | Utilizzare i pulsanti ▲ e ▼ per selezionare un valore di P-14 non corrispondente alla password (P-37).   |
|    | Premere il pulsante <b>OK</b> per confermare.<br>→ Ora sono disponibili solo i parametri "Base", ovvero i parametri da P-01 a P-14.                    |



Il set parametri "Esteso" (impostazione di fabbrica per P-37 = 101) contiene i parametri da P-01 a P-59. È possibile configurare parametri aggiuntivi (fino a P-68) per applicazioni specifiche. La password da immettere in P-14 corrisponde al valore di P-37 + 100.


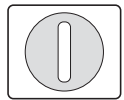
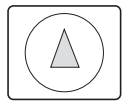
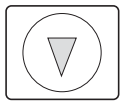


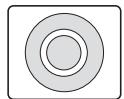
## 2.5 Sottomenu "Monitor"

Tavola 6: Sottomenu "Monitor"

| Comandi   | Descrizione  |
|---|--|
| <b>Aprire il sottomenu "Monitor"</b>  |  |
|   | Il gruppo parametri "Esteso" (Livello 2) dev'essere abilitato con il parametro P-14.   |
|     | Utilizzare i pulsanti ▲ e ▼ per selezionare il parametro P-00.   |
|    | <p>Premere il pulsante <b>OK</b>.</p> <p>→ Il sottomenu che va da P00-01 a P00-30 è ora accessibile.</p> <p><b>Nota:</b><br/>La gamma di parametri da P00-01 a P00-50 è disponibile nel menu per gli utenti del gruppo "Avanzato" (Livello 3).</p> |
| <b>Navigare all'interno del sottomenu "Monitor"</b>   |  |
|   | Utilizzare i pulsanti ▲ e ▼ per selezionare i parametri da P00-01 a P00-30 (o da P00-01 a P00-50 nel caso del Livello 3).  |
|    | Premere il pulsante <b>OK</b> per confermare   |
| <b>Uscire dal sottomenu "Monitor"</b>   |  |
|    | <p>Premere il pulsante <b>OK</b> (più volte se necessario).</p> <p>→ Solo il parametro P-00 è ora disponibile.</p>   |

## 2.6 Comando via organo di comando

Tavola 7: Comando via organo di comando

| Pulsante  | Comando      | Spiegazione  |
|---|--------------|--|
|    | <b>OK</b>    | P-12 = 1 or = 2<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• P-12 = 1: un senso di rotazione (FWD)</li> <li>• P-12 = 2: due sensi di rotazione (FWD/REV)</li> </ul> |
|    | <b>START</b> | Avvio del convertitore di frequenza  |
|   |              | ▲ Accelerazione<br>▼ Decelerazione   |
|    | <b>START</b> | Cambio del senso di rotazione se il motore è in funzione<br><br><b>Nota:</b><br>Solo con P-12 = 2  |
|   | <b>OK</b>    | Cambio del valore visualizzato: A, rpm, ecc.   |
|    | <b>STOP</b>  | Arresto del convertitore di frequenza  |

**Nota:**

In questo modo, un segnale di livello High deve essere applicato al morsetto 2 (DI1), quale segnale di abilitazione del convertitore di frequenza DC1.

## 3 Morsetti di comando

### 3.1 Assegnazione di ingressi/uscite ai morsetti

## 3 Morsetti di comando

### 3.1 Assegnazione di ingressi/uscite ai morsetti

| Ingresso/uscita | Morsetti       |
|-----------------|----------------|
| <b>Ingressi</b> |                |
| DI1             | Morsetto 2     |
| DI2             | Morsetto 3     |
| DI3/AI2         | Morsetto 4     |
| DI4/AI1         | Morsetto 6     |
| <b>Uscite</b>   |                |
| A01/D01         | Morsetto 8     |
| R01 (relay, NA) | Morsetti 10/11 |

È possibile selezionare le configurazioni predefinite dei morsetti nelle impostazioni per P-15.

L'impostazione (digitale/analogica) per i morsetti 4 e 6 viene configurata automaticamente in base al valore impostato per P-15.



Vedere anche la sezione "Informazioni e funzioni sul collegamento dei morsetti di comando" nel manuale di installazione MN040023DE.



In questo documento vengono utilizzate le seguenti abbreviazioni:

Tavola 8: Abbreviazioni

| Abbreviazione                                       | Significato   |
|---|---|
| AI1 REF   | Ingresso analogico AI1 (morsetto 6)<br>Utilizzato come ingresso velocità di riferimento.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• P-16: configurazione (ingresso tensione, ingresso corrente, ecc.)</li> <li>• P-35: messa in scala</li> <li>• P-39: Offset</li> </ul>   |
| AI2 REF   | Ingresso analogico AI2 (morsetto 4)<br>Utilizzato come ingresso velocità di riferimento.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• P-47: configurazione (ingresso tensione, ingresso corrente, ecc.)</li> </ul>   |
| DIR   | Utilizzato per selezionare un senso di rotazione<br>Utilizzato insieme al comando START.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Low = Senso di rotazione avanti (FWD)</li> <li>• High = Senso di rotazione indietro (REV)</li> </ul> <p><b>Nota:</b><br/>Se SI VERIFICA una rottura del filo con senso di rotazione REV selezionato, questo causerà l'inversione dell'avviamento!<br/>Alternativa: utilizzare la configurazione con FWD/REV.</p>   |
| DOWN  | Utilizzato per ridurre la velocità quando è selezionato un valore di riferimento digitale (P-12 = 1 o = 2).<br>Utilizzato insieme al comando UP.  |
| ENA   | Segnale di abilitazione del convertitore di frequenza<br>Per l'avvio è necessario anche un segnale di avvio (START, FWD, REV).<br>Se ENA viene rimosso, il motore si arresta per inerzia.   |
| EXTFLT  | Guasto esterno<br>Consente di incorporare un segnale esterno nelle segnalazioni di errore dei convertitori di frequenza. Un segnale High dev'essere presente sul morsetto durante l'operazione. Un segnale Low-causa lo spegnimento dell'avviamento con il messaggio di errore $E - E_r$ , P.   |
| FWD   | Utilizzato per l'avviamento in avanti (FWD = Forward)<br>Se un segnale High è applicato al morsetto corrispondente, l'avviamento accelera con la rampa selezionata.<br>La rimozione del segnale provocherà l'arresto dell'avviamento. In questo caso, il modo in cui si arresta dipenderà dal valore impostato per il parametro P1-05 (modalità arresto). Quando il convertitore di frequenza si arresta, viene bloccato.<br>Nelle applicazioni con due sensi di rotazione, la direzione indietro può essere selezionata con REV. FWD e REV sono XOR'd. Se entrambi i segnali sono applicati simultaneamente, l'avviamento decelera fino a zero con una rampa di arresto rapido (P-24). |
| INV   | Utilizzato per invertire il senso di rotazione<br>Il senso di rotazione viene invertito secondo le rampe configurate:<br>Low = nessuna inversione, High = inversione.   |
| Pulse FWD (NO)<br>Pulse REV (NO)<br>Pulse STOP (NC) | Comando a impulsi<br>Utilizzato per controllare l'avviamento come un circuito FWD e REV con comando ad impulsi. Il segnale Pulse STOP dev'essere sempre presente durante il funzionamento dell'avviamento. Se il segnale non è presente, non sarà possibile l'avviamento / l'avviamento decelera fino a zero.<br>Per l'avvio è sufficiente un impulso tramite un segnale FWD (avanti) o REV (indietro).<br>I segnali FWD e REV non devono essere applicati continuativamente durante l'operazione.  |

### 3 Morsetti di comando

#### 3.1 Assegnazione di ingressi/uscite ai morsetti

| Abbreviazione               | Significato   |
|-----------------------------|---|
| REV                         | <p>Utilizzato per l'avviamento indietro (REV = Reverse)</p> <p>Se un segnale High è applicato al morsetto corrispondente, l'avviamento accelera con la rampa selezionata.</p> <p>La rimozione del segnale provocherà l'arresto dell'avviamento.</p> <p>In questo caso, il modo in cui si arresta dipenderà dal valore impostato per il parametro P-05 (modalità arresto). Quando il convertitore di frequenza si arresta, viene bloccato.</p> <p>Nelle applicazioni con due sensi di rotazione, la direzione avanti può essere selezionata con FWD. FWD e REV sono XOR'd. Se entrambi i segnali sono applicati simultaneamente, l'avviamento decelera fino a zero con una rampa di arresto rapido (P-24).</p> |
| Selezionare AI1 REF/AI2 REF | <p>Utilizzato per scegliere tra i valori di riferimento analogici su AI1 (morsetto 6) e AI2 (morsetto 4).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AI1 = Low</li> <li>• AI2 = High</li> </ul>   |
| Selezionare AI1 REF/f-Fix   | <p>Utilizzato per scegliere tra il valore di riferimento del numero di giri sull'ingresso analogico 1 (AI1 = morsetto 6) e una frequenza fissa.</p> <p>La frequenza fissa può essere selezionata con i comandi Selezionare f-Fix Bit0, Selezionare f-Fix Bit1, Selezionare f-Fix Bit2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Low = Valore di riferimento analogico</li> <li>• High = frequenza fissa</li> </ul>  |
| Selezionare AI1 REF/f-Fix1  | <p>Utilizzato per scegliere tra il valore di riferimento del numero di giri sull'ingresso analogico 1 (AI1 = morsetto 6) e la frequenza fissa 1 (f-Fix1), impostata con P-20.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Low = Valore di riferimento analogico</li> <li>• High = f-Fix1</li> </ul>  |
| Selezionare AI1 REF/f-Fix2  | <p>Utilizzato per scegliere tra il valore di riferimento del numero di giri sull'ingresso analogico 1 (AI1 = morsetto 6) e la frequenza fissa (f-Fix2), impostata con P-21.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Low = Valore di riferimento analogico</li> <li>• High = f-Fix2</li> </ul>  |
| Selezionare BUS REF/AI1 REF | <p>Utilizzato per scegliere tra valori di riferimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Low = Valore di riferimento del bus</li> <li>• High = AI1</li> </ul>  |
| Selezionare BUS REF/DIG REF | <p>Utilizzato per scegliere tra valori di riferimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Low = Valore di riferimento del bus</li> <li>• High = frequenza fissa</li> </ul> <p>La frequenza fissa può essere selezionata con i comandi Selezionare f-Fix Bit0, Selezionare f-Fix Bit1.</p>   |
| Selezionare BUS REF/f-Fix1  | <p>Utilizzato per scegliere tra il valore di riferimento del bus e la frequenza fissa 1 (f-Fix1), impostata con P-20.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Low = Valore di riferimento del bus</li> <li>• High = f-Fix1</li> </ul>  |
| Selezionare BUS REF/f-Fix4  | <p>Utilizzato per scegliere tra il valore di riferimento del bus e la frequenza fissa 4 (f-Fix4), impostata con P-23.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Low = Valore di riferimento del bus</li> <li>• High = f-Fix4</li> </ul>  |
| Selezionare DIG REF/AI1 REF | <p>Utilizzato per scegliere tra il valore di riferimento del numero di giri, impostato con l'organo di comando o con i comandi UP e DOWN, e il valore di riferimento analogico AI1 REF (morsetto 6).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Low = Valore di riferimento digitale</li> <li>• High = AI1</li> </ul>   |

### 3 Morsetti di comando

#### 3.1 Assegnazione di ingressi/uscite ai morsetti

| Abbreviazione                     | Significato   |                 |       |       |               |   |   |               |   |   |               |   |   |               |   |   |
|-----------------------------------|---|-----------------|-------|-------|---------------|---|---|---------------|---|---|---------------|---|---|---------------|---|---|
| Selezionare DIG REF/f-Fix1        | Utilizzato per scegliere tra il valore di riferimento del numero di giri, impostato con l'organo di comando o con i comandi UP e DOWN, e una frequenza fissa 1 (f-Fix1) impostata con P-20. <ul style="list-style-type: none"> <li>Low = Valore di riferimento digitale</li> <li>High = f-Fix1</li> </ul>   |                 |       |       |               |   |   |               |   |   |               |   |   |               |   |   |
| Selezionare DIG REF/f-Fix4        | Utilizzato per scegliere tra il valore di riferimento del numero di giri (impostato con l'organo di comando o con i comandi UP e DOWN) e una frequenza fissa 4 (f-Fix4) impostata con P-23. <ul style="list-style-type: none"> <li>Low = Valore di riferimento digitale</li> <li>High = f-Fix4</li> </ul>   |                 |       |       |               |   |   |               |   |   |               |   |   |               |   |   |
| Selezionare f-Fix Bit0/f-Fix Bit1 | Utilizzato per selezionare una frequenza fissa con comandi digitali. La frequenze fisse da f-Fix1 a f-Fix4 sono definite con i parametri da P-20 a P-23. <table border="1" data-bbox="997 761 1321 929"> <thead> <tr> <th>Frequenza fissa</th> <th>Bit 1</th> <th>Bit 0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>f-Fix1 (P-20)</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>f-Fix2 (P-21)</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>f-Fix3 (P-22)</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>f-Fix4 (P-23)</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>0 = Low<br/>1 = High</p> | Frequenza fissa | Bit 1 | Bit 0 | f-Fix1 (P-20) | 0 | 0 | f-Fix2 (P-21) | 0 | 1 | f-Fix3 (P-22) | 1 | 0 | f-Fix4 (P-23) | 1 | 1 |
| Frequenza fissa                   | Bit 1   | Bit 0           |       |       |               |   |   |               |   |   |               |   |   |               |   |   |
| f-Fix1 (P-20)                     | 0   | 0               |       |       |               |   |   |               |   |   |               |   |   |               |   |   |
| f-Fix2 (P-21)                     | 0   | 1               |       |       |               |   |   |               |   |   |               |   |   |               |   |   |
| f-Fix3 (P-22)                     | 1   | 0               |       |       |               |   |   |               |   |   |               |   |   |               |   |   |
| f-Fix4 (P-23)                     | 1   | 1               |       |       |               |   |   |               |   |   |               |   |   |               |   |   |
| Selezionare f-Fix/BUS REF         | Utilizzato per scegliere tra una frequenza fissa e i valori di riferimento del bus. <ul style="list-style-type: none"> <li>Low = Frequenza fissa</li> <li>High = Valore di riferimento del bus</li> </ul>   |                 |       |       |               |   |   |               |   |   |               |   |   |               |   |   |
| Selezionare f-Fix/DIG REF         | Utilizzato per scegliere tra una frequenza fissa il valore di riferimento digitale, impostato con l'organo di comando o con i comandi UP e DOWN. <ul style="list-style-type: none"> <li>Low = Frequenza fissa</li> <li>High = Valore di riferimento digitale</li> </ul>   |                 |       |       |               |   |   |               |   |   |               |   |   |               |   |   |
| Selezionare f-Fix/f-max           | Utilizzato per scegliere tra una frequenza fissa e la velocità massima di rotazione impostata con P-01. <ul style="list-style-type: none"> <li>Low = Frequenza fissa</li> <li>High = Velocità massima</li> </ul> <p>La frequenza fissa può essere selezionata con i comandi Selezionare f-Fix Bit0 o Selezionare f-Fix Bit1.</p>  |                 |       |       |               |   |   |               |   |   |               |   |   |               |   |   |
| Selezionare f-Fix2/f-Fix4         | Utilizzato per scegliere tra f-Fix2 e f-Fix4 <ul style="list-style-type: none"> <li>Low = f-Fix2</li> <li>High = f-Fix4</li> </ul>  |                 |       |       |               |   |   |               |   |   |               |   |   |               |   |   |
| Selezionare f-Fix4/AI1 REF        | Utilizzato per scegliere tra f-Fix4 e il valore di riferimento analogico (morsetto 6). <ul style="list-style-type: none"> <li>Low = f-Fix4</li> <li>High = Valore di riferimento analogico</li> </ul>   |                 |       |       |               |   |   |               |   |   |               |   |   |               |   |   |
| Selezionare f-Fix4/BUS REF        | Utilizzato per scegliere tra una frequenza fissa f-Fix4 (P-23) e i valori di riferimento del bus. <ul style="list-style-type: none"> <li>Low = f-Fix4</li> <li>High = Valore di riferimento del bus</li> </ul>  |                 |       |       |               |   |   |               |   |   |               |   |   |               |   |   |
| Selezionare f-Fix4/DIG REF        | Utilizzato per scegliere tra una frequenza fissa f-Fix4 (P-23) e il valore di riferimento digitale, impostato con l'organo di comando o con i comandi UP e DOWN. <ul style="list-style-type: none"> <li>Low = f-Fix4</li> <li>High = Valore di riferimento digitale</li> </ul>  |                 |       |       |               |   |   |               |   |   |               |   |   |               |   |   |
| Selezionare f-Fix4/f-Fix2         | Utilizzato per scegliere tra f-Fix4 e f-Fix2 <ul style="list-style-type: none"> <li>Low = f-Fix4</li> <li>High = f-Fix2</li> </ul>  |                 |       |       |               |   |   |               |   |   |               |   |   |               |   |   |

## 3 Morsetti di comando

### 3.1 Assegnazione di ingressi/uscite ai morsetti

| Abbreviazione                   | Significato   |
|---------------------------------|---|
| Selezionare f-Fix4/PI REF       | Utilizzato per scegliere tra una frequenza fissa 4 (f-Fix4) e il valore di riferimento dell'uscita del Controllo PI. <ul style="list-style-type: none"><li>• Low = f-Fix4</li><li>• High = Valore di riferimento dell'uscita del Controllo PI</li></ul>   |
| Selezionare Fire Mode/Normal OP | La funzione Fire Mode consente il funzionamento del convertitore di frequenza in situazioni di emergenza, fino a che non è più in grado di lavorare. Quando è selezionata questa funzione, le segnalazioni di guasto dell'avviamento verranno ignorate. <ul style="list-style-type: none"><li>• Low = Fire Mode</li><li>• High = Funzionamento normale</li></ul>  |
| Selezionare PI REF/AI1 REF      | Utilizzato per scegliere tra valori di riferimento. <ul style="list-style-type: none"><li>• Low = Valore di riferimento dell'uscita del Controllo PI</li><li>• High = AI1</li></ul>   |
| Selezionare PI REF/f-Fix1       | Utilizzato per scegliere tra valori di riferimento. <ul style="list-style-type: none"><li>• Low = Valore di riferimento dell'uscita del Controllo PI</li><li>• High = f-Fix1, impostato con P-20</li></ul>  |
| Selezionare t-dec/t-Quick-dec   | Per il funzionamento del convertitore di frequenza deve essere presente questo comando (segnale High applicato al morsetto corrispondente). Rimuovendo il segnale (Low), l'unità effettuerà immediatamente un arresto rapido con la rampa definita in P-24.   |
| START                           | Utilizzato per azionare/fermare l'avviamento<br>Se un segnale High è applicato al morsetto corrispondente, l'avviamento accelera con la rampa selezionata.<br>La rimozione del segnale provocherà l'arresto dell'avviamento. In questo caso, il modo in cui si arresta dipenderà dal valore impostato per il parametro P-05 (modalità arresto). Quando il convertitore di frequenza si arresta, viene bloccato.<br>Nelle applicazioni con due sensi di rotazione, questi vengono selezionati utilizzando i comandi DIR e INV. |
| START INV                       | Nelle applicazioni in cui il valore di riferimento è impostato con l'organo di comando: quando è impostato il comando START, l'avviamento si aziona nel senso di rotazione selezionato per ultimo. Se viene utilizzato il comando START INV, l'avviamento gira in senso inverso.  |
| UP                              | Utilizzato per aumentare la velocità quando è selezionato un valore di riferimento digitale (P-12 = 1 or = 2).<br>Utilizzato insieme al comando DOWN.   |

### 3.2 Configurazione morsetti di comando

#### 3.2.1 P-12 = 0: Local – Controllo e valore di riferimento tramite ingressi analogici e digitali

Tavola 9: P-12 = 0: Local – Controllo e valore di riferimento tramite ingressi analogici e digitali

| P-15 | DI1<br>(Morsetto 2) | DI2<br>(Morsetto 3)          | DI3/AI2<br>(Morsetto 4)         | DI4/AI1<br>(Morsetto 6)    |
|------|---------------------|------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| 0    | START               | DIR                          | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                    |
| 1    | FWD                 | Selezionare AI1 REF/f-Fix    | Selezionare f-Fix Bit0          | AI1 REF                    |
| 2    | FWD                 | Selezionare f-Fix Bit0       | Selezionare f-Fix Bit1          | Selezionare f-Fix/f-max    |
| 3    | FWD                 | Selezionare AI1 REF/f-Fix1   | EXTFLT                          | AI1 REF                    |
| 4    | FWD                 | Selezionare AI1 REF/AI2 REF  | AI2 REF                         | AI1 REF                    |
| 5    | FWD                 | REV                          | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                    |
| 6    | START               | DIR                          | EXTFLT                          | AI1 REF                    |
| 7    | FWD                 | REV                          | EXTFLT                          | AI1 REF                    |
| 8    | START               | DIR                          | Selezionare f-Fix Bit0          | Selezionare f-Fix Bit1     |
| 9    | FWD                 | REV                          | Selezionare f-Fix Bit0          | Selezionare f-Fix Bit1     |
| 10   | Pulse FWD (NO)      | Pulse STOP (NC)              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                    |
| 11   | Pulse FWD (NO)      | Pulse STOP (NC)              | Pulse REV (NO)                  | AI1 REF                    |
| 12   | FWD                 | Selezionare t-dec/t-QuickDec | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                    |
| 13   | FWD                 | Selezionare f-Fix Bit0       | EXTFLT                          | Selezionare f-Fix Bit1     |
| 14   | Pulse FWD (NO)      | Pulse STOP (NC)              | Pulse REV (NO)                  | Selezionare DIG REF/f-Fix1 |
| 15   | FWD                 | Selezionare f-Fix4/AI1 REF   | Selezionare Fire Mode/Normal OP | AI1 REF                    |
| 16   | FWD                 | Selezionare f-Fix4/f-Fix2    | Selezionare Fire Mode/Normal OP | DIR                        |
| 17   | FWD                 | Selezionare f-Fix Bit0       | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Selezionare f-Fix Bit1     |

Il valore di riferimento e le istruzioni di comando sono impostate tramite i morsetti.

### 3 Morsetti di comando

#### 3.2 Configurazione morsetti di comando

#### 3.2.2 P-12 = 1: Local – Controllo e valore di riferimento digitale tramite organo di comando, un senso di rotazione

Tavola 10: P-12 = 1: Local – Controllo e valore di riferimento digitale tramite organo di comando, un senso di rotazione

| P-15 | DI1<br>(Morsetto 2) | DI2<br>(Morsetto 3)        | DI3/AI2<br>(Morsetto 4)         | DI4/AI1<br>(Morsetto 6)    |
|------|---------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| 0    | START               | UP                         | DOWN                            | DIR                        |
| 1    | START               | UP                         | DOWN                            | DIR                        |
| 2    | FWD                 | UP                         | DOWN                            | Selezionare DIG REF/f-Fix1 |
| 3    | FWD                 | UP                         | EXTFLT                          | DOWN                       |
| 4    | START               | UP                         | Selezionare DIG REF/AI1 REF     | AI1 REF                    |
| 5    | START               | UP                         | DOWN                            | DIR                        |
| 6    | START               | DIR                        | EXTFLT                          | Selezionare DIG REF/f-Fix1 |
| 7    | FWD                 | REV                        | EXTFLT                          | Selezionare DIG REF/f-Fix1 |
| 8    | START               | UP                         | DOWN                            | DIR                        |
| 9    | START               | UP                         | DOWN                            | DIR                        |
| 10   | START               | UP                         | DOWN                            | DIR                        |
| 11   | START               | UP                         | DOWN                            | DIR                        |
| 12   | START               | UP                         | DOWN                            | DIR                        |
| 13   | FWD                 | Senza funzione             | EXTFLT                          | Senza funzione             |
| 14   | START               | UP                         | DOWN                            | DIR                        |
| 15   | FWD                 | Selezionare f-Fix/DIG REF  | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Selezionare f-Fix4/f-Fix2  |
| 16   | FWD                 | Selezionare f-Fix4/DIG REF | Selezionare Fire Mode/Normal OP | DIR                        |
| 17   | FWD                 | Selezionare DIG REF/f-Fix4 | Selezionare Fire Mode/Normal OP | DIR                        |

Il valore di riferimento è impostato tramite l'organo di comando = valore di riferimento digitale. I pulsanti freccia vengono utilizzati per modificare il valore di riferimento.

### 3.2.3 P-12 = 2: Local – Controllo e valore di riferimento digitale tramite organo di comando, due sensi di rotazione

Tavola 11: P-12 = 2: Local – Controllo e valore di riferimento digitale tramite organo di comando, due sensi di rotazione

| P-15 | DI1<br>(Morsetto 2) | DI2<br>(Morsetto 3)        | DI3/AI2<br>(Morsetto 4)         | DI4/AI1<br>(Morsetto 6)    |
|------|---------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| 0    | START               | UP                         | DOWN                            | DIR                        |
| 1    | START               | UP                         | DOWN                            | DIR                        |
| 2    | FWD                 | UP                         | DOWN                            | Selezionare DIG REF/f-Fix1 |
| 3    | FWD                 | UP                         | EXTFLT                          | DOWN                       |
| 4    | START               | UP                         | Selezionare DIG REF/AI1 REF     | AI1 REF                    |
| 5    | START               | UP                         | DOWN                            | DIR                        |
| 6    | START               | DIR                        | EXTFLT                          | Selezionare DIG REF/f-Fix1 |
| 7    | FWD                 | REV                        | EXTFLT                          | Selezionare DIG REF/f-Fix1 |
| 8    | START               | UP                         | DOWN                            | DIR                        |
| 9    | START               | UP                         | DOWN                            | DIR                        |
| 10   | START               | UP                         | DOWN                            | DIR                        |
| 11   | START               | UP                         | DOWN                            | DIR                        |
| 12   | START               | UP                         | DOWN                            | DIR                        |
| 13   | FWD                 | Senza funzione             | EXTFLT                          | Senza funzione             |
| 14   | START               | UP                         | DOWN                            | DIR                        |
| 15   | FWD                 | Selezionare f-Fix/DIG REF  | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Selezionare f-Fix4/f-Fix2  |
| 16   | FWD                 | Selezionare f-Fix4/DIG REF | Selezionare Fire Mode/Normal OP | DIR                        |
| 17   | FWD                 | Selezionare DIG REF/f-Fix4 | Selezionare Fire Mode/Normal OP | DIR                        |

Il valore di riferimento è impostato tramite l'organo di comando = valore di riferimento digitale. I pulsanti freccia vengono utilizzati per modificare il valore di riferimento.

P-12 = 2: Se il motore è in funzione, premendo di nuovo il pulsante viene invertito il senso di rotazione. Quando l'unità viene spenta, l'ultimo senso di rotazione impostato viene memorizzato.

### 3 Morsetti di comando

#### 3.2 Configurazione morsetti di comando

#### 3.2.4 P-12 = 3: Modbus – Rampe di accelerazione e decelerazione interne, Controllo via fieldbus

Tavola 12: Modbus – Rampe di accelerazione e decelerazione interne, Controllo via fieldbus

| P-15 | DI1<br>(Morsetto 2) | DI2<br>(Morsetto 3)         | DI3/AI2<br>(Morsetto 4)         | DI4/AI1<br>(Morsetto 6)   |
|------|---------------------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| 0    | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 1    | Non ammesso         | Non ammesso                 | Non ammesso                     | Non ammesso               |
| 2    | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 3    | START               | Selezionare BUS REF/f-Fix1  | EXTFLT                          | Senza funzione            |
| 4    | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 5    | START               | Selezionare f-Fix/BUS REF   | Selezionare f-Fix1/f-Fix2       | Senza funzione            |
| 6    | START               | Selezionare BUS REF/AI1 REF | EXTFLT                          | AI1 REF                   |
| 7    | START               | Selezionare BUS REF/DIG REF | EXTFLT                          | Senza funzione            |
| 8    | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 9    | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 10   | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 11   | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 12   | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 13   | START               | Senza funzione              | EXTFLT                          | Senza funzione            |
| 14   | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 15   | FWD                 | Selezionare f-Fix/BUS REF   | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Selezionare f-Fix4/f-Fix2 |
| 16   | FWD                 | Selezionare f-Fix4/BUS REF  | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Senza funzione            |
| 17   | FWD                 | Selezionare DIG REF/f-Fix4  | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Senza funzione            |



### 3.2.5 P-12 = 4: Modbus – Controllo, valore di riferimento e rampe via fieldbus

Tavola 13: P-12 = 4: Modbus – Controllo, valore di riferimento e rampe via fieldbus

| P-15 | DI1<br>(Morsetto 2) | DI2<br>(Morsetto 3)         | DI3/AI2<br>(Morsetto 4)         | DI4/AI1<br>(Morsetto 6)   |
|------|---------------------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| 0    | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 1    | Non ammesso         | Non ammesso                 | Non ammesso                     | Non ammesso               |
| 2    | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 3    | START               | Selezionare BUS REF/f-Fix1  | EXTFLT                          | Senza funzione            |
| 4    | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 5    | Non ammesso         | Non ammesso                 | Non ammesso                     | Non ammesso               |
| 6    | START               | Selezionare BUS REF/AI1 REF | EXTFLT                          | AI1 REF                   |
| 7    | START               | Selezionare BUS REF/DIG REF | EXTFLT                          | Senza funzione            |
| 8    | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 9    | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 10   | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 11   | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 12   | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 13   | START               | Senza funzione              | EXTFLT                          | Senza funzione            |
| 14   | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 15   | FWD                 | Selezionare f-Fix/BUS REF   | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Selezionare f-Fix4/f-Fix2 |
| 16   | FWD                 | Selezionare f-Fix4/BUS REF  | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Senza funzione            |
| 17   | FWD                 | Selezionare DIG REF/f-Fix4  | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Senza funzione            |

### 3 Morsetti di comando

#### 3.2 Configurazione morsetti di comando

#### 3.2.6 P-12 = 5: Local – regolatore PID

Tavola 14: P-12 = 5: Local – regolatore PID

| P-15             | DI1<br>(Morsetto 2) | DI2<br>(Morsetto 3)        | DI3/AI2<br>(Morsetto 4)         | DI4/AI1<br>(Morsetto 6) |
|------------------|---------------------|----------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| 0                | FWD                 | Selezionare PI REF/f-Fix1  | Senza funzione                  | Senza funzione          |
| 1                | FWD                 | Selezionare PI REF/AI1 REF | Senza funzione                  | AI1 REF                 |
| 2                | FWD                 | Selezionare PI REF/f-Fix1  | Senza funzione                  | Senza funzione          |
| 3                | FWD                 | Selezionare PI REF/f-Fix1  | Senza funzione                  | Feedback PI             |
| 4                | Pulse FWD (NO)      | Pulse STOP (NC)            | Senza funzione                  | Senza funzione          |
| 5                | Pulse FWD (NO)      | Pulse STOP (NC)            | PI REF/f-Fix1                   | Senza funzione          |
| 6                | Pulse FWD (NO)      | Pulse STOP (NC)            | EXTFLT                          | Senza funzione          |
| 7                | FWD                 | Selezionare PI REF/f-Fix1  | Senza funzione                  | Feedback PI             |
| 8                | START               | FWD/REV                    | AI2 REF                         | Senza funzione          |
| 9                | FWD                 | Selezionare PI REF/f-Fix1  | Senza funzione                  | Senza funzione          |
| 10               | FWD                 | Selezionare PI REF/f-Fix1  | Senza funzione                  | Senza funzione          |
| 11               | FWD                 | Selezionare PI REF/f-Fix1  | Senza funzione                  | Senza funzione          |
| 12               | FWD                 | Selezionare PI REF/f-Fix1  | Senza funzione                  | Senza funzione          |
| 13               | START               | Senza funzione             | EXTFLT                          | Senza funzione          |
| 14               | FWD                 | Selezionare PI REF/f-Fix1  | Senza funzione                  | Senza funzione          |
| 15               | FWD                 | Selezionare f-Fix4/PI REF  | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Senza funzione          |
| 16 <sup>1)</sup> | FWD                 | Selezionare f-Fix4/f-Fix2  | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Senza funzione          |
| 17 <sup>1)</sup> | FWD                 | Selezionare f-Fix2/f-Fix4  | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Senza funzione          |

1) Se P-15 = 16 o 17, le frequenze fisse sono attive solo in Fire Mode.

### 3.2.7 P-12 = 6: Local – regolatore PID con sommatoria di AI1

Tavola 15: P-12 = 6: Local – regolatore PI con sommatoria di AI1

| P-15             | DI1<br>(Morsetto 2) | DI2<br>(Morsetto 3)        | DI3/AI2<br>(Morsetto 4)         | DI4/AI1<br>(Morsetto 6) |
|------------------|---------------------|----------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| 0                | FWD                 | Selezionare PI REF/f-Fix1  | Senza funzione                  | Senza funzione          |
| 1                | FWD                 | Selezionare PI REF/AI1 REF | Senza funzione                  | AI1 REF                 |
| 2                | FWD                 | Selezionare PI REF/f-Fix1  | Senza funzione                  | Senza funzione          |
| 3                | FWD                 | Selezionare PI REF/f-Fix1  | Senza funzione                  | Feedback PI             |
| 4                | Pulse FWD (NO)      | Pulse STOP (NC)            | Senza funzione                  | Senza funzione          |
| 5                | Pulse FWD (NO)      | Pulse STOP (NC)            | PI REF/f-Fix1                   | Senza funzione          |
| 6                | Pulse FWD (NO)      | Pulse STOP (NC)            | EXTFLT                          | Senza funzione          |
| 7                | FWD                 | Selezionare PI REF/f-Fix1  | Senza funzione                  | Feedback PI             |
| 8                | START               | FWD/REV                    | AI2 REF                         | Senza funzione          |
| 9                | FWD                 | Selezionare PI REF/f-Fix1  | Senza funzione                  | Senza funzione          |
| 10               | FWD                 | Selezionare PI REF/f-Fix1  | Senza funzione                  | Senza funzione          |
| 11               | FWD                 | Selezionare PI REF/f-Fix1  | Senza funzione                  | Senza funzione          |
| 12               | FWD                 | Selezionare PI REF/f-Fix1  | Senza funzione                  | Senza funzione          |
| 13               | START               | Senza funzione             | EXTFLT                          | Senza funzione          |
| 14               | FWD                 | Selezionare PI REF/f-Fix1  | Senza funzione                  | Senza funzione          |
| 15               | FWD                 | Selezionare f-Fix4/PI REF  | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Senza funzione          |
| 16 <sup>1)</sup> | FWD                 | Selezionare f-Fix4/f-Fix2  | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Senza funzione          |
| 17 <sup>1)</sup> | FWD                 | Selezionare f-Fix2/f-Fix4  | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Senza funzione          |

1) Se P-15 = 16 o 17, le frequenze fisse sono attive solo in Fire Mode.

### 3 Morsetti di comando

#### 3.2 Configurazione morsetti di comando

#### 3.2.8 P-12 = 7: CANopen – Rampe di accelerazione e decelerazione interne, Controllo via fieldbus

Tavola 16: P-12 = 7: CANopen – Rampe di accelerazione e decelerazione interne, Controllo via fieldbus

| P-15 | DI1<br>(Morsetto 2) | DI2<br>(Morsetto 3)         | DI3/AI2<br>(Morsetto 4)         | DI4/AI1<br>(Morsetto 6)   |
|------|---------------------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| 0    | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 1    | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 2    | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 3    | START               | Selezionare BUS REF/f-Fix   | EXTFLT                          | Senza funzione            |
| 4    | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 5    | START               | Selezionare BUS REF/f-Fix   | Selezionare f-Fix1/f-Fix2       | Senza funzione            |
| 6    | START               | Selezionare BUS REF/AI1 REF | EXTFLT                          | AI1 REF                   |
| 7    | START               | Selezionare BUS REF/DIG REF | EXTFLT                          | Senza funzione            |
| 8    | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 9    | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 10   | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 11   | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 12   | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 13   | START               | Senza funzione              | EXTFLT                          | Senza funzione            |
| 14   | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 15   | FWD                 | Selezionare f-Fix/BUS REF   | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Selezionare f-Fix4/f-Fix2 |
| 16   | FWD                 | Selezionare f-Fix4/BUS REF  | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Senza funzione            |
| 17   | FWD                 | Selezionare BUS REF/f-Fix4  | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Senza funzione            |

### 3.2.9 P-12 = 8: CANOpen – Controllo, valore di riferimento e rampe via fieldbus

Tavola 17: P-12 = 8: CANOpen – Controllo, valore di riferimento e rampe via fieldbus

| P-15 | DI1<br>(Morsetto 2) | DI2<br>(Morsetto 3)         | DI3/AI2<br>(Morsetto 4)         | DI4/AI1<br>(Morsetto 6)   |
|------|---------------------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| 0    | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 1    | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 2    | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 3    | START               | Selezionare BUS REF/f-Fix1  | EXTFLT                          | Senza funzione            |
| 4    | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 5    | START               | Selezionare BUS REF/f-Fix1  | Selezionare f-Fix1/f-Fix2       | Senza funzione            |
| 6    | START               | Selezionare BUS REF/AI1 REF | EXTFLT                          | AI1 REF                   |
| 7    | START               | Selezionare BUS REF/DIG REF | EXTFLT                          | Senza funzione            |
| 8    | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 9    | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 10   | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 11   | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 12   | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 13   | START               | Senza funzione              | EXTFLT                          | Senza funzione            |
| 14   | START               | Senza funzione              | Senza funzione                  | Senza funzione            |
| 15   | FWD                 | Selezionare f-Fix/BUS REF   | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Selezionare f-Fix4/f-Fix2 |
| 16   | FWD                 | Selezionare f-Fix4/BUS REF  | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Senza funzione            |
| 17   | FWD                 | Selezionare BUS REF/f-Fix4  | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Senza funzione            |

### 3 Morsetti di comando

#### 3.2 Configurazione morsetti di comando

#### 3.2.10 P-12 = 9: ProfiDrive – Controllo e valore di riferimento via fieldbus

Tavola 18: P-12 = 9: ProfiDrive – Controllo e valore di riferimento via fieldbus

| P-15             | DI1<br>(Morsetto 2) | DI2<br>(Morsetto 3)         | DI3/AI2<br>(Morsetto 4)         | DI4/AI1<br>(Morsetto 6)      |
|------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 0                | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 1                | START               | Selezionare AI1 REF/f-Fix   | Selezionare f-Fix1/f-Fix2       | AI1 REF                      |
| 2                | START               | Selezionare f-Fix Bit0      | Selezionare f-Fix Bit1          | Selezionare f-Fix/max. speed |
| 3                | START               | Selezionare AI1 REF/f-Fix1  | EXTFLT                          | AI1 REF                      |
| 4                | START               | Selezionare AI1 REF/AI2 REF | AI2 REF                         | AI1 REF                      |
| 5                | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 6                | START               | Senza funzione              | EXTFLT                          | AI1 REF                      |
| 7                | START               | Senza funzione              | EXTFLT                          | AI1 REF                      |
| 8                | START               | Senza funzione              | Selezionare f-Fix Bit0          | Selezionare f-Fix Bit1       |
| 9                | START               | Senza funzione              | Selezionare f-Fix Bit0          | Selezionare f-Fix Bit1       |
| 10               | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 11               | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 12               | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 13               | START               | Senza funzione              | EXTFLT                          | Senza funzione               |
| 14               | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 15 <sup>1)</sup> | START               | Senza funzione              | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Senza funzione               |
| 16 <sup>2)</sup> | START               | Selezionare AI1/f-Fix2      | Selezionare Fire Mode/Normal OP | AI1 REF                      |
| 17               | START               | Selezionare f-Fix Bit0      | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Selezionare f-Fix Bit1       |

1) Se P-15 = 15 e Fire Mode è attivo, l'avviamento funziona con frequenza fissa 4 (f-Fix4), impostata con P-13.

2) Se P-15 = 16, la selezione del valore di riferimento sarà indipendente da Fire Mode.

### 3.2.11 P-12 = 10: ProfiDrive: Controllo via network, valore di riferimento locale

Tavola 19: P-12 = 10: ProfiDrive: Controllo via network, valore di riferimento locale

| P-15             | DI1<br>(Morsetto 2) | DI2<br>(Morsetto 3)         | DI3/AI2<br>(Morsetto 4)         | DI4/AI1<br>(Morsetto 6)      |
|------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 0                | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 1                | START               | Selezionare AI1 REF/f-Fix   | Selezionare f-Fix1/f-Fix2       | AI1 REF                      |
| 2                | START               | Selezionare f-Fix Bit0      | Selezionare f-Fix Bit1          | Selezionare f-Fix/max. speed |
| 3                | START               | Selezionare AI1 REF/f-Fix1  | EXTFLT                          | AI1 REF                      |
| 4                | START               | Selezionare AI1 REF/AI2 REF | AI2 REF                         | AI1 REF                      |
| 5                | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 6                | START               | Senza funzione              | EXTFLT                          | AI1 REF                      |
| 7                | START               | Senza funzione              | EXTFLT                          | AI1 REF                      |
| 8                | START               | Senza funzione              | Selezionare f-Fix Bit0          | Selezionare f-Fix Bit1       |
| 9                | START               | Senza funzione              | Selezionare f-Fix Bit0          | Selezionare f-Fix Bit1       |
| 10               | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 11               | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 12               | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 13               | START               | Senza funzione              | EXTFLT                          | Senza funzione               |
| 14               | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 15 <sup>1)</sup> | START               | Senza funzione              | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Senza funzione               |
| 16 <sup>2)</sup> | START               | Selezionare AI1/f-Fix2      | Selezionare Fire Mode/Normal OP | AI1 REF                      |
| 17               | START               | Selezionare f-Fix Bit0      | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Selezionare f-Fix Bit1       |

1) Se P-15 = 15 e Fire Mode è attivo, l'avviamento funziona con frequenza fissa 4 (f-Fix4), impostata con P-13.

2) Se P-15 = 16, la selezione del valore di riferimento sarà indipendente da Fire Mode.

### 3 Morsetti di comando

#### 3.2 Configurazione morsetti di comando

#### 3.2.12 P-12 = 11: ProfiDrive – Controllo via morsetti, valore di riferimento via fieldbus

Tavola 20: P-12 = 11: ProfiDrive – Controllo via morsetti, valore di riferimento via fieldbus

| P-15             | DI1<br>(Morsetto 2) | DI2<br>(Morsetto 3)         | DI3/AI2<br>(Morsetto 4)         | DI4/AI1<br>(Morsetto 6)      |
|------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 0                | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 1                | START               | Selezionare AI1 REF/f-Fix   | Selezionare f-Fix1/f-Fix2       | AI1 REF                      |
| 2                | START               | Selezionare f-Fix Bit0      | Selezionare f-Fix Bit1          | Selezionare f-Fix/max. speed |
| 3                | START               | Selezionare AI1 REF/f-Fix1  | EXTFLT                          | AI1 REF                      |
| 4                | START               | Selezionare AI1 REF/AI2 REF | AI2 REF                         | AI1 REF                      |
| 5                | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 6                | START               | Senza funzione              | EXTFLT                          | AI1 REF                      |
| 7                | START               | Senza funzione              | EXTFLT                          | AI1 REF                      |
| 8                | START               | Senza funzione              | Selezionare f-Fix Bit0          | Selezionare f-Fix Bit1       |
| 9                | START               | Senza funzione              | Selezionare f-Fix Bit0          | Selezionare f-Fix Bit1       |
| 10               | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 11               | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 12               | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 13               | START               | Senza funzione              | EXTFLT                          | Senza funzione               |
| 14               | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 15 <sup>1)</sup> | START               | Senza funzione              | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Senza funzione               |
| 16 <sup>2)</sup> | START               | Selezionare AI1/f-Fix2      | Selezionare Fire Mode/Normal OP | AI1 REF                      |
| 17               | START               | Selezionare f-Fix Bit0      | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Selezionare f-Fix Bit1       |

1) Se P-15 = 15 e Fire Mode è attivo, l'avviamento funziona con frequenza fissa 4 (f-Fix4), impostata con P-13.

2) Se P-15 = 16, la selezione del valore di riferimento sarà indipendente da Fire Mode.



### 3.2.13 P-12 = 12: ProfiDrive: Controllo e valore di riferimento via fieldbus, commutazione automatica al Controllo locale (P-12 = 0) in caso di perdita di comunicazione

Tavola 21: P-12 = 12: ProfiDrive: Controllo e valore di riferimento via fieldbus, commutazione automatica al Controllo locale (P-12 = 0) in caso di perdita di comunicazione

| P-15             | DI1<br>(Morsetto 2) | DI2<br>(Morsetto 3)         | DI3/AI2<br>(Morsetto 4)         | DI4/AI1<br>(Morsetto 6)      |
|------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 0                | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 1                | START               | Selezionare AI1 REF/f-Fix   | Selezionare f-Fix1/f-Fix2       | AI1 REF                      |
| 2                | START               | Selezionare f-Fix Bit0      | Selezionare f-Fix Bit1          | Selezionare f-Fix/max. speed |
| 3                | START               | Selezionare AI1 REF/f-Fix1  | EXTFLT                          | AI1 REF                      |
| 4                | START               | Selezionare AI1 REF/AI2 REF | AI2 REF                         | AI1 REF                      |
| 5                | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 6                | START               | Senza funzione              | EXTFLT                          | AI1 REF                      |
| 7                | START               | Senza funzione              | EXTFLT                          | AI1 REF                      |
| 8                | START               | Senza funzione              | Selezionare f-Fix Bit0          | Selezionare f-Fix Bit1       |
| 9                | START               | Senza funzione              | Selezionare f-Fix Bit0          | Selezionare f-Fix Bit1       |
| 10               | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 11               | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 12               | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 13               | START               | Senza funzione              | EXTFLT                          | Senza funzione               |
| 14               | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 15 <sup>1)</sup> | START               | Senza funzione              | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Senza funzione               |
| 16 <sup>2)</sup> | START               | Selezionare AI1/f-Fix2      | Selezionare Fire Mode/Normal OP | AI1 REF                      |
| 17               | START               | Selezionare f-Fix Bit0      | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Selezionare f-Fix Bit1       |

- 1) Se P-15 = 15 e Fire Mode è attivo, l'avviamento funziona con frequenza fissa 4 (f-Fix4), impostata con P-13.  
2) Se P-15 = 16, la selezione del valore di riferimento sarà indipendente da Fire Mode.

### 3 Morsetti di comando

#### 3.2 Configurazione morsetti di comando

#### 3.2.14 P-12 = 13: Dual mode – Controllo e valore di riferimento via telegramma ProfiDrive – attivare via DI1

Tavola 22: P-12 = 13: Dual mode – Controllo e valore di riferimento via telegramma ProfiDrive – attivare via DI1

| P-15             | DI1<br>(Morsetto 2) | DI2<br>(Morsetto 3)         | DI3/AI2<br>(Morsetto 4)         | DI4/AI1<br>(Morsetto 6)      |
|------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 0                | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 1                | START               | Selezionare AI1 REF/f-Fix   | Selezionare f-Fix1/f-Fix2       | AI1 REF                      |
| 2                | START               | Selezionare f-Fix Bit0      | Selezionare f-Fix Bit1          | Selezionare f-Fix/max. speed |
| 3                | START               | Selezionare AI1 REF/f-Fix1  | EXTFLT                          | AI1 REF                      |
| 4                | START               | Selezionare AI1 REF/AI2 REF | AI2 REF                         | AI1 REF                      |
| 5                | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 6                | START               | Senza funzione              | EXTFLT                          | AI1 REF                      |
| 7                | START               | Senza funzione              | EXTFLT                          | AI1 REF                      |
| 8                | START               | Senza funzione              | Selezionare f-Fix Bit0          | Selezionare f-Fix Bit1       |
| 9                | START               | Senza funzione              | Selezionare f-Fix Bit0          | Selezionare f-Fix Bit1       |
| 10               | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 11               | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 12               | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 13               | START               | Senza funzione              | EXTFLT                          | Senza funzione               |
| 14               | START               | Senza funzione              | Selezionare AI1 REF/f-Fix1      | AI1 REF                      |
| 15 <sup>1)</sup> | START               | Senza funzione              | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Senza funzione               |
| 16 <sup>2)</sup> | START               | Selezionare AI1/f-Fix2      | Selezionare Fire Mode/Normal OP | AI1 REF                      |
| 17               | START               | Selezionare f-Fix Bit0      | Selezionare Fire Mode/Normal OP | Selezionare f-Fix Bit1       |

1) Se P-15 = 15 e Fire Mode è attivo, l'avviamento funziona con frequenza fissa 4 (f-Fix4), impostata con P-13.

2) Se P-15 = 16, la selezione del valore di riferimento sarà indipendente da Fire Mode.

## 4 Messaggi

### 4.1 Elenco dei messaggi

Tavola 23: Elenco messaggi di errore

| Messaggio      | Num. errore [dec] | Possibile causa e rimedio   |
|----------------|-------------------|---|
| <i>St aP</i>   | –                 | Pronto a funzionare. Non è presente il segnale di abilitazione dell'avviamento. Non sono presenti messaggi di errore.   |
| <i>DI - b</i>  | 01                | Corrente di frenatura eccessiva <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare nel reostato di frenatura e nel suo cablaggio la presenza di eventuali cortocircuiti e guasti a terra.</li> <li>Assicurarsi che il valore per il reostato di frenatura non sia più basso del minimo ammesso.</li> </ul>  |
| <i>DL - br</i> | 02                | Sovraccarico termico del reostato di frenatura. L'avviamento si è spento per evitare la distruzione termica del reostato di frenatura. Questo messaggio viene visualizzato solo se P-34 = 1 ("freno chopper") <ul style="list-style-type: none"> <li>Prolungare il tempo di rampa di P-04 e P-24 per avere una frenatura meno frequente.</li> <li>Ridurre l'inerzia del carico (se possibile).</li> </ul> <p>Se la protezione ottenuta tramite P-34 = 1 non è adatta al reostato di frenatura utilizzato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prevedere la protezione esterna del reostato di frenatura e impostare P-34 su 2.</li> </ul>  |
| <i>DI - I</i>  | 03                | Sovraccorrente all'uscita del convertitore di frequenza. Si verifica subito dopo l'accensione dell'unità: <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare il collegamento tra convertitore di frequenza e motore.</li> <li>Verificare la presenza di un cortocircuito o di guasti a terra.</li> </ul> <p>Si verifica all'avvio del motore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare che il motore possa girare liberamente e assicurarsi che non ci siano blocchi meccanici.</li> <li>Motore con freno meccanico: verificare che sia stato sbloccato.</li> <li>Controllare la configurazione del collegamento (stella/triangolo).</li> <li>Verificare che la corrente nominale d'impiego motore sia stata immessa correttamente in P-08.</li> <li>Aumentare il tempo di rampa per l'accelerazione (t-acc, P-03) se necessario.</li> <li>Ridurre il boost di tensione con P-11.</li> </ul> <p>Si verifica durante il funzionamento a velocità costante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare se il motore è sovraccarico.</li> </ul> <p>Si verifica durante l'accelerazione/decelerazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I tempi di rampa sono molto brevi e richiedono molta potenza.</li> </ul> <p>Se non è possibile aumentare P-03/P-04, potrebbe essere necessario un apparecchio più grande.</p> |

## 4 Messaggi

### 4.1 Elenco dei messaggi

| Messaggio          | Num. errore [dec] | Possibile causa e rimedio   |
|--------------------|-------------------|---|
| <i>I.L - E r P</i> | 04                | <p>Sovraccarico del motore.<br/>Il meccanismo di protezione termica è scattato perché l'apparecchio è stato utilizzato a una corrente nominale d'impiego motore superiore a quella impostata con P-08 più del tempo previsto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che la corrente nominale d'impiego motore sia stata immessa correttamente in P-08.</li> <li>• Controllare la configurazione del collegamento (stella/triangolo)</li> <li>• Se i punti decimali sul display lampeggiano durante il funzionamento, ciò significa che l'unità sta funzionando nel suo range di sovraccarico (&gt; P-08). In questo caso, utilizzare P-03 per prolungare la rampa di accelerazione o ridurre il carico.</li> <li>• Controllare se il motore presenta blocchi meccanici o carichi aggiuntivi.</li> </ul> |
| <i>P5 - E r P</i>  | 05                | <p>Sovracorrente (Hardware)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare la presenza di un cortocircuito o di un guasto a terra nel cablaggio del motore o nel motore stesso.</li> <li>• Scollegare il cavo motore dal convertitore di frequenza e poi ricollegare il convertitore di frequenza.</li> <li>• Se il messaggio di errore ricompare, l'apparecchio deve essere sostituito. Prima della messa in servizio il nuovo apparecchio, verificare che non siano presenti cortocircuiti o guasti a terra che potrebbero aver causato il guasto all'apparecchio.</li> </ul>   |
| <i>UUal t</i>      | 06                | <p>Sovratensione nel circuito intermedio DC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che la tensione di alimentazione rientri in un range adatto per il convertitore di frequenza.</li> </ul> <p>Se l'errore si verifica durante la decelerazione o l'arresto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prolungare le rampe di decelerazione (P-04/P-24) o utilizzare il reostato di frenatura e attivare il freno chopper con P-34 (solo per apparecchi di taglia FS2, FS3, o FS4).</li> </ul>  |
| <i>UUal t</i>      | 07                | <p>Sottotensione nel circuito intermedio DC</p> <p><b>Nota:</b><br/>Generalmente, questo messaggio compare se la tensione di alimentazione è disattivata sull'apparecchio e se la tensione circuito intermedio si è ridotta. In questo caso, non si tratta di errore.</p> <p>Se il messaggio compare durante il funzionamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare se la tensione di alimentazione è troppo bassa.</li> <li>• Verificare che tutti i componenti/apparecchi che si trovano nel circuito di alimentazione del convertitore di frequenza (interruttore automatico, contattore di potenza, bobina) siano collegati correttamente e che la resistenza di contatto sia adeguata.</li> </ul>   |
| <i>D - t</i>       | 08                | <p>Surriscaldamento sul dissipatore. L'avviamento è troppo caldo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che il convertitore di frequenza venga utilizzato alla temperatura ambiente specificata (apparecchi IP20: max. 50 °C; apparecchi IP66: max. 40 °C).</li> <li>• Verificare che l'aria di raffreddamento possa circolare liberamente (distanze dagli apparecchi che si trovano sopra e sotto il convertitore di frequenza).</li> <li>• Migliorare l'aerazione nel quadro elettrico, se necessario. Le feritoie di ventilazione non devono essere ostruite, ad esempio dalla sporcizia o da apparecchi installati troppo vicino.</li> </ul>  |
| <i>U - t</i>       | 09                | <p>Temperatura insufficiente.<br/>Il messaggio compare se la temperatura ambiente è inferiore a -10 °C. Per azionare l'avviamento, la temperatura deve essere superiore.</p>  |
| <i>P - dEF</i>     | 10                | <p>Le impostazioni di fabbrica dei parametri sono state caricate.</p>   |

## 4 Messaggi

### 4.1 Elenco dei messaggi

| Messaggio          | Num. errore [dec] | Possibile causa e rimedio  |
|--------------------|-------------------|--|
| <i>E - E r i P</i> | 11                | Errore esterno (sull'ingresso digitale 3, morsetto 4). Per il funzionamento del convertitore di frequenza deve essere presente un segnale High a questo ingresso. Se un termistore è collegato al morsetto 4: <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare che il motore non sia surriscaldato.</li> </ul>  |
| <i>SC - ObS</i>    | 12                | Perdita di comunicazione seriale <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare che il collegamento con altri convertitori di frequenza e apparecchi esterni funzioni correttamente: ogni unità del bus deve avere il proprio indirizzo. Non sono ammesse due o più unità con lo stesso indirizzo!</li> </ul>   |
| <i>Flt - dc</i>    | 13                | Ondulazione tensione circuito intermedio eccessiva.  |
| <i>P - L O S S</i> | 14                | Perdita di una fase dell'alimentazione (solo per apparecchi con alimentazione trifase).  |
| <i>hO - I</i>      | 15                | Sovraccorrente sull'uscita. Vedere errore 03 ( <i>O - I</i> ).   |
| <i>t h - F L t</i> | 16                | Termistore difettoso sul dissipatore. <ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare l'ufficio vendite Eaton più vicino.</li> </ul>   |
| <i>dRtR - F</i>    | 17                | Errore nella memoria interna. I parametri non sono stati salvati e le impostazioni di fabbrica sono state caricate. Ripetere la modifica dei valori dei parametri e salvarli nuovamente. Se l'errore compare di nuovo, contattare l'ufficio vendite Eaton più vicino.  |
| <i>4 - 20 F</i>    | 18                | La corrente d'ingresso dell'ingresso analogico è al di fuori del campo specificato. <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare le impostazioni in P-16 per AI1 e in P-47 per AI2.</li> </ul> <p>In caso di 4-20mA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare la rottura del filo nel collegamento del valore di riferimento.</li> </ul> |
| <i>dRtR - E</i>    | 19                | Errore nella memoria interna (DSP). <ul style="list-style-type: none"> <li>Premere il pulsante Stop.</li> <li>Se l'errore persiste, contattare l'ufficio vendite Eaton più vicino.</li> </ul>  |
| <i>F - P t c</i>   | 21                | Errore di selezione dell'ingresso del termistore PTC del motore - Surriscaldamento del termistore del motore collegato. <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare i cavi di collegamento e il motore.</li> </ul>   |
| <i>FRn - F</i>     | 22                | Guasto nella ventola di raffreddamento (solo IP66). <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare o sostituire la ventola di raffreddamento.</li> </ul>   |
| <i>O - h E R t</i> | 23                | Temperatura interna troppo alta/temperatura ambiente del convertitore di frequenza troppo alta. <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare che sia fornito il sistema di raffreddamento adeguato.</li> </ul>  |
| <i>RtF - O 1</i>   | 40                | Identificazione del motore fallita.  |
| <i>RtF - O 2</i>   | 41                | Identificazione del motore fallita:<br>La resistenza misurata dello statore è troppo grande.   |
| <i>RtF - O 3</i>   | 42                | Identificazione del motore fallita:<br>L'induttanza misurata del motore è troppo bassa.  |
| <i>RtF - O 4</i>   | 43                | Identificazione del motore fallita:<br>L'induttanza misurata del motore è troppo alta.   |
| <i>RtF - O 5</i>   | 44                | Identificazione del motore fallita:<br>L'induttanza misurata del motore è troppo alta.   |
| <i>O u t - P h</i> | 49                | Una fase nel cavo motore non è collegata o presenta una discontinuità.   |

## 4 Messaggi

### 4.2 Messaggi di errore dopo un trasferimento dati con DX-COM-STICK...

| Messaggio | Num. errore [dec] | Possibile causa e rimedio  |
|-----------|-------------------|--|
| SC-FD1    | 50                | Errore dovuto alla perdita di comunicazione Modbus. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il cavo di collegamento Modbus RTU in entrata.</li> <li>• Verificare che almeno un registro entro il limite di time-out impostato in P-36 Index 3 sia interrogato ciclicamente.</li> </ul>                     |
| SC-FD2    | 51                | Errore dovuto alla perdita di comunicazione CANopen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il cavo di collegamento CAN in entrata.</li> <li>• Verificare se le comunicazioni cicliche avvengono entro il limite di time-out impostato in P-36 Index 3.</li> </ul>  |
| Err254    | –                 | Errore interno.<br>Prova a installare l'ultima versione del firmware sull'apparecchio.<br>Se non funziona, contattare l'ufficio vendite Eaton più vicino.  |
| SC-FLt    | –                 | Errore interno. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contattare l'ufficio vendite Eaton più vicino</li> </ul>  |
| FAULT4    | –                 | Errore interno. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contattare l'ufficio vendite Eaton più vicino</li> </ul>  |
| SC-ErrIP  | –                 | Perdita di comunicazione seriale <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che il collegamento con altri convertitori di frequenza e apparecchi esterni funzioni correttamente: ogni unità del bus deve avere il proprio indirizzo.<br/>Non sono ammesse due o più unità con lo stesso indirizzo!</li> </ul> |
| SPI n-F   | –                 | Rilevamento della velocità prima della commutazione (sul motore in funzione) non riuscita.   |

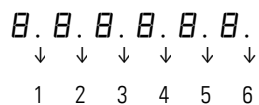
### 4.2 Messaggi di errore dopo un trasferimento dati con DX-COM-STICK...

Tavola 24: Possibili messaggi di errore visualizzati dopo un trasferimento dati.

| Messaggio visualizzato | Descrizione  |
|------------------------|--|
| PASS-r                 | Il trasferimento dei parametri all'interfaccia DX-COM-STICK... è riuscito.   |
| DS-LoC                 | DX-COM-STICK... è bloccato.<br>Per il trasferimento dati, controllare la posizione dell'interruttore laterale.   |
| FRIL-r                 | Errore di lettura dei parametri dal convertitore di frequenza.   |
| PASS-t                 | Il trasferimento dei parametri nel convertitore di frequenza è riuscito.   |
| FRIL-P                 | Il set parametri memorizzato in DX-COM-STICK... è per una variabile di uscita (corrente del motore, potenza motore, ecc) diversa da quella del convertitore di frequenza collegato.  |
| FRIL-t                 | Errore durante la copia di un set di parametri al convertitore di frequenza.   |
| no-dAt                 | Nessun dato memorizzato in DX-COM-STICK...   |
| dr-LoC                 | Il set parametri nel convertitore di frequenza è bloccato. Sbloccare prima il convertitore di frequenza.   |
| dr-rUn                 | Il convertitore di frequenza presenta un segnale di abilitazione e non può acquisire nuovi parametri.<br>Arrestare il convertitore di frequenza.                                     |
| TYPE-E                 | Il set parametri memorizzato in DX-COM-STICK... non corrisponde al convertitore di frequenza.<br>Sono possibili solo i trasferimenti dal convertitore di frequenza a DX-COM-STICK... |
| TYPE-F                 | DX-COM-STICK... non è compatibile con il convertitore di frequenza.  |

### 4.3 Indicatori dello stato di funzionamento

I sei punti lampeggianti del display a sette segmenti indicano i diversi stati di funzionamento.


  
 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
   
 1 2 3 4 5 6

| Numeri           | Comportamento                | Significato   |
|------------------|------------------------------|---|
| 1, 2, 3, 4, 5, 6 | Lampeggiano simultaneamente  | Sovraccarico<br>La corrente attuale è superiore al valore impostato con P-08. |
| 1, 6             | Lampeggiano alternativamente | Black out o alimentazione spenta  |
| 1                | Lampeggia                    | Fire Mode abilitata   |

## 5 Parametri

### 5.1 Gruppo parametri "Monitor"

## 5 Parametri

Le abbreviazioni utilizzate nelle seguenti tabelle sono definite di seguito:

| Abbreviazione            | Significato   |
|--------------------------|---|
| Valore min.              | Valore minimo.  |
| Valore max.              | Valore massimo.   |
| Impostazione di fabbrica | Impostazione di fabbrica (il valore del parametro quando si utilizzano le impostazioni di fabbrica) |



Nessuno dei parametri del gruppo parametri 0 può essere modificato dall'utente; sono parametri di sola lettura.

### 5.1 Gruppo parametri "Monitor"

Tavola 25: Gruppo parametri "Monitor"

| Parametro | Denominazione           | Valore min. | Valore max. | Descrizione   |
|-----------|-------------------------|-------------|-------------|---|
| P00-01    | Ingresso AnaLogico1     | 0 %         | 100 %       | Ingresso analogico 1<br>Livello del segnale applicato all'ingresso analogico 1 dopo la scalatura e gli offset.  |
| P00-02    | Ingresso AnaLogico2     | 0 %         | 100 %       | Ingresso analogico 2<br>Livello del segnale applicato all'ingresso analogico 2 dopo la scalatura e gli offset.  |
| P00-03    | Riferimento Frequenza   | -P-01       | P-01        | Riferimento Frequenza in Hz.<br>Verrà calcolato in rpm se i dati motore sono disponibili<br>Valore del riferimento digitale interno del convertitore  |
| P00-04    | DI Stato                | 0           | 1           | Stato degli Ingressi Digitali<br>Stato degli ingressi digitali a partire da sinistra con ingresso digitale 1 ecc.   |
| P00-05    | PID1 Out                | 0 %         | 100 %       | Uscita PID Controllore 1  |
| P00-06    | DC-Link Tensione Ripple | 0 V         | 1000 V      | DC-Link Tensione Ripple   |
| P00-07    | Tensione Motore         | 0 V         | 600 V AC    | Tensione di uscita istantanea   |
| P00-08    | Tensione DC-Link        | 0 V         | 1000 V DC   | Tensione circuito intermedio istantanea   |
| P00-09    | Temp.Dissipatore        | -20 °C      | 100 °C      | Temperatura istantanea del dissipatore di calore  |
| P00-10    | t-Run                   | 0 h         | 99999 h     | Tempo di funzionamento totale dell'azionamento dalla data di produzione   |
| P00-11    | t-Run Da Guasto         | 0 h         | 65000 h     | Tempo di funzionamento totale dell'azionamento dall'ultimo guasto verificatosi.<br>Runtime clock interrotto per disabilitazione (o guasto) del drive, resettato alla successiva abilitazione solo in caso di guasto. Reset anche alla successiva abilitazione dopo lo spegnimento dell'unità.<br>Visualizzato in ore, minuti e secondi. Premendo il tasto UP ▲ sulla tastiera del drive si cambia la visualizzazione da "ore" a "minuti e secondi". |



| Parametro | Denominazione               | Valore min. | Valore max.   | Descrizione  |
|-----------|-----------------------------|-------------|---------------|--|
| P00-12    | t-Run Da Guasto             | 0 h         | 65000 h       | Tempo di funzionamento totale dell'azionamento dall'ultimo guasto verificatosi<br>Runtime clock interrotto per disabilitazione (o guasto) del drive, resettato alla successiva abilitazione solo in caso di guasto (sotto-tensione non è considerato un guasto) – non ripristinato da ciclo spegnimento / inserimento alimentazione, a meno che non si sia verificato un guasto prima dello spegnimento.<br>Visualizzato in ore, minuti e secondi. Premendo il tasto UP ▲ sulla tastiera del drive si cambia la visualizzazione da "ore" a "minuti e secondi". |
| P00-13    | Ultimo Guasto PDP           | 0 h         | 65000 h       | Ultimo errore, penultimo errore, terzultimo errore, penultimo errore<br>Tempo di guasto nell'ora di esercizio xxx  |
| P00-14    | t-OreRunEnable Abilitazione | 0 h         | 65000 h       | Tempo di funzionamento totale dell'azionamento dall'ultimo segnale di ENABLE applicato.<br>Visualizzato in ore, minuti e secondi. Premendo il tasto UP sulla tastiera del drive si cambia la visualizzazione da "ore" a "minuti e secondi".  |
| P00-15    | DC-Bus Log                  | 0 V         | 1000 V DC     | Registro tensione circuito intermedio<br>Registrazione degli ultimi 8 campioni di tensione bus DC prima del verificarsi di una condizione di disinserzione per guasto del convertitore.<br>L'intervallo di campionamento è di 256 ms.  |
| P00-16    | Dissipatore Log             | -20 °C      | 120 °C        | Registro temperature dissipatore<br>Registrazione degli ultimi 8 campioni di temperatura dissipatore prima del verificarsi di una condizione di disinserzione per guasto del convertitore.<br>L'intervallo di campionamento è di 30 s.   |
| P00-17    | CorrenteMotore Log          | 0 A         | $2 \cdot I_e$ | Registro corrente motore<br>Registrazione degli ultimi 8 campioni di corrente motore prima del verificarsi di una condizione di disinserzione per guasto del convertitore.<br>L'intervallo di campionamento è di 256 ms.   |
| P00-18    | DC-BusU-Ripple Log          | 0 V         | 1000 V        | Log "ripple" tensione bus DC<br>Registrazione degli 8 campioni più recenti del Ripple di Tensione prima che si verifichi una condizione di guasto. L'intervallo di campionamento è di 22 ms.   |
| P00-19    | TempAmbiente Log            | -20 °C      | 120 °C        | Registro della temperatura ambiente interna<br>Registrazione degli 8 campioni più recenti della Temperatura ambiente interna prima che si verifichi una condizione di guasto dell'unità.<br>L'intervallo di campionamento è di 30 s.   |
| P00-20    | T-Controlboard              | -80 °C      | 120 °C        | Temperatura ambiente interna del dispositivo, misurata sulla scheda di controllo   |
| P00-21    | Input Dati Valore           | –           | –             | Valore Data Input  |
| P00-22    | Output Dati Valore          | –           | –             | Valore Data Output   |
| P00-23    | t-Run IGBT in OT            | 0 h         | 65000 h       | Tempo trascorso, in cui l'azionamento ha funzionato con un'elevata temperatura del dissipatore (> 85 °C).  |
| P00-24    | t-Run PCB in OT             | 0 h         | 65000 h       | Tempo trascorso, in cui l'azionamento ha funzionato con una temperatura elevata sulla PCB (temperatura ambiente) (> 80 °C).  |

## 5 Parametri

### 5.1 Gruppo parametri "Monitor"

| Parametro | Denominazione                             | Valore min. | Valore max. | Descrizione  |
|-----------|---|-------------|-------------|--|
| P00-25    | Velocità Motore                           | -P-01       | P-01        | Velocità motore (calcolata o misurata)   |
| P00-26    | MWh Contatore                             | –           | –           | Consumi energetici kWh/MWh Contatore (non azzerabile)<br>Premendo il tasto UP ▲ sulla tastiera del drive si cambia la visualizzazione da "kWh" a "MWh".  |
| P00-27    | FanRuntime                                | 0 h         | 65000 h     | Tempo di funzionamento della ventola integrata (non azzerabile)  |
| P00-28    | Versione Software Applicazione            | –           | –           | Versione I/O PLC / applicazione SW   |
| P00-29    | NumFasiIngresso                           | –           | –           | Numero di fasi in ingresso   |
|           | Grandezza                                 | –           | –           | Grandezza  |
|           | kW/HP                                     | –           | –           | Potenza Motore   |
|           | Potenza@Ue                                | –           | –           | Potenza dispositivo al valore nominale di Tensione Dispositivo   |
|           | Tensione Dispositivo                      |             |             | Valore nominale Tensione Dispositivo   |
|           | TipoDispositivo                           |             |             | Tipo di apparecchio  |
| P00-30    | NumeroSerie                               | –           | –           | Numero di serie dell'apparecchio   |
| P00-31    | Corrente Magnetizzante $I_d$              | 0 A         | 100.0 A     | Corrente di magnetizzazione calcolata  |
|           | Corrente Coppia $I_q$                     | 0 A         | 100.0 A     | Corrente Rotore calcolata (che produce la coppia)  |
| P00-32    | FrequenzaSwitching                        | 4 kHz       | 32 kHz      | Frequenza di commutazione stadio di potenza. Una frequenza elevata riduce il rumore proveniente dal motore e migliora la forma d'onda della corrente in uscita, a discapito di maggiori dispersioni termiche all'interno del convertitore. |
| P00-33    | ContatoreErrori Sovracorrente             | 0           | 65535       | Conta, quanto spesso si è verificato "Sovracorrente".  |
| P00-34    | ContatoreErrori Sovratensione bus DC      | 0           | 65535       | Conta, quanto spesso si è verificata la "sovratensione CC".  |
| P00-35    | ContatoreErrori Sottotensione bus DC      | 0           | 65535       | Conta, quanto spesso si è verificato "Sottotensione CC".   |
| P00-36    | ContatoreErrori Sovratemp. Dissipatore    | 0           | 65535       | Conta, quanto spesso si è verificato "Sovratemperatura del dissipatore".   |
| P00-37    | ContatoreErrori Sovracorr. Brake Chopper  | 0           | 65535       | Conta, quanto spesso si è verificato "Sovracorrente del Chopper di frenatura".   |
| P00-38    | ContatoreErrori Sovratemperatura Ambiente | 0           | 65535       | Conta, quanto spesso si è verificato "Sovratemperatura ambient".   |
| P00-39    | ContatoreErrori mancanza Comunicazione    | 0           | 65535       | Conta, quanto spesso si è verificata "Perdita di comunicazione".   |
| P00-40    | ContatoreErrori Mancanza COM CANopen      | 0           | 65535       | Conta, quanto spesso si è verificata "CANopen COM Los".  |
| P00-41    | ContatoreErrori Guasto Interno (IO)       | 0           | 65535       | Conta, quanto spesso si è verificato "Guasto interno (IO)".  |
| P00-42    | ContatoreErrori Guasto Interno (DSP)      | 0           | 65535       | Conta, quanto spesso si è verificato "Guasto interno (DSP)".   |
| P00-43    | t-PowerOn                                 |             |             | Tempo totale per il quale l'unità è stata alimentata dal giorno della produzione.  |

## 5 Parametri

### 5.1 Gruppo parametri "Monitor"

| <b>Parametro</b> | <b>Denominazione</b>                   | <b>Valore min.</b> | <b>Valore max.</b> | <b>Descrizione</b>                                       |
|------------------|--|--------------------|--------------------|--|
| P00-47           | t-ModoFire Active                      |                    |                    | Tempo di esecuzione in modalità "Fire mode"              |
|                  | ContatoreErrori Rilevamento "Incendio" |                    |                    | Conta, quanto spesso si è verificato "Incendio rilevato" |
| P00-48           | Canale Portata 1 & 2                   |                    |                    | I valori di Scope Channel 1 e 2.                         |
| P00-49           | Canale Portata 3 & 4                   |                    |                    | I valori di Scope Channel 3 e 4.                         |
| P00-50           | Versione Software Sistema              | –                  | –                  | Versione System Software                                 |

## 5 Parametri

### 5.2 Gruppo parametri "Base"

#### 5.2 Gruppo parametri "Base"

Tavola 26: Gruppo parametri "Base"

| Parametro | Denominazione | Valore min. | Valore max. | Descrizione  | Impostazione di fabbrica |
|-----------|---------------|-------------|-------------|--|--------------------------|
| P-01      | f-max         | 0.0 Hz      | 5 x P-09    | <p>Imposta il limite superiore per la velocità del motore.</p> <p>Questo può essere impostato a qualsiasi valore compreso tra "f-min" e 5 volte la "Frequenza Nom Motore". Quando la "Frequenza Nominale Motore" (P-09) viene modificata, P-01 viene impostato sul valore di P-09.</p> <p>Il "Giri Nominale Motore" (P-10) = 0, il limite massimo del numero di giri verrà impostato in Hz.</p> <p>"Giri Nominale Motore" (P-10) &gt; 0, il limite massimo della velocità verrà visualizzato in rpm.</p>   | 50.0 Hz                  |
| P-02      | f-min         | 0.0 Hz      | P-01        | <p>Imposta il limite inferiore per la velocità del motore</p> <p>Questo può essere impostato a un valore qualsiasi compreso tra 0 e "f-max" (P-01). Quando la "Frequenza Nominale Motore" (P-09) viene modificata, P-01 viene impostato su zero.</p> <p>"Giri Nominale Motore" (P-10) = 0, il limite minimo della velocità verrà visualizzato in Hz.</p> <p>"Giri Nominale Motore" (P-10) &gt; 0, il limite minimo della velocità verrà visualizzato in rpm.</p>   | 0.0 Hz                   |
| P-03      | t-acc         | 0.00 s      | 600 s       | <p>Imposta il tempo della rampa di accelerazione in secondi.</p> <p>L'intervallo di tempo impostato in "t-acc" rappresenta il tempo necessario ad accelerare da zero a "Frequenza Nominale Motore" (P-09).</p>   | 5.0 s                    |
| P-04      | t-dec         | 0.00 s      | 600 s       | <p>Imposta il tempo della rampa di decelerazione in secondi.</p> <p>L'intervallo di tempo impostato in "t-dec" rappresenta il tempo necessario a decelerare da "Frequenza Nominale Motore" (P-09) a zero.</p>  | 5.0 s                    |
| P-05      | Stop Modo     | 0           | 3           | <p>Determina l'azione intrapresa dal convertitore in caso di rimozione del segnale di consenso convertitore.</p> <p>0: Rampa. Alla rimozione del segnale di consenso, il convertitore esegue l'arresto in rampa, alla velocità controllata da "t-dec" (P-04).</p> <p>1: Decelerazione fino ad arresto. Alla rimozione del segnale di consenso, l'uscita del convertitore viene immediatamente disabilitata e il motore decelera (a ruota libera) fino all'arresto.</p> <p>2: Rampa. Alla rimozione del segnale di consenso, il convertitore esegue l'arresto in rampa, alla velocità controllata da "t-dec" (P-04). Se l'alimentazione viene interrotta, il convertitore esegue l'arresto in rampa utilizzando la rampa di decelerazione impostata da P-24. Condizione: P-24 è impostato a un tempo inferiore a quello necessario per scaricare DC link. In caso contrario si avrà una disinserzione per guasto da "sotto tensione".</p> <p>3: Frenatura a flusso AC. Durante l'arresto del convertitore, il parametro Frenatura a flusso AC viene utilizzato per ridurre il tempo di arresto.</p> | 1                        |

## 5 Parametri

### 5.2 Gruppo parametri "Base"

| Parametro | Denominazione         | Valore min.      | Valore max. | Descrizione   | Impostazione di fabbrica |
|-----------|-----------------------|------------------|-------------|---|--------------------------|
| P-06      | Ottimizzatore Energia | 0                | 1           | Quando l'ottimizzazione dell'energia è attivata, la tensione motore varia in modo dinamico in funzione del carico. Ciò porta ad una riduzione della tensione applicata al motore in caso di carico leggero, con conseguente abbassamento del consumo di energia. Questa modalità di funzionamento è meno indicata per applicazioni dinamiche in cui le condizioni di carico possono variare improvvisamente e considerevolmente.  | 0                        |
| P-07      | Motore Tensione Nom   | 0 / 20 V         | $U_e$       | Definisce la tensione nominale d'impiego motore. Quando la frequenza di uscita è maggiore della "Frequenza Nominale Motore" (P-09), la tensione di uscita è controllata al livello impostato con "Tensione Nominale Motore" (P-07).   | $U_e$                    |
| P-08      | Motore Corrente Nom   | $0.25 I_e - I_e$ | $I_e$       | Corrente nominale d'impiego motore. Impostando la "Corrente Nominale Motore" nel convertitore, la protezione contro il sovraccarico motore è configurata in modo tale da corrispondere alla potenza nominale d'impiego. Quando la corrente motore misurata supera la "Corrente Nominale Motore", i decimali sul display del convertitore lampeggiano ad indicare una condizione di sovraccarico. Se questa condizione persiste, si ha una disinserzione per guasto del convertitore che visualizza $I.E - E - P$ , per evitare un sovraccarico termico del motore.                                | $I_e$                    |
| P-09      | Motore Frequenza Nom  | 25 Hz            | 500 Hz      | La frequenza nominale del motore. Si tratta della frequenza alla quale la "Tensione Nominale Motore e Tensione Nom" viene applicata al motore. Al di sotto di questa frequenza, la tensione applicata al motore verrà ridotta. Al di sopra di questa frequenza, la tensione rimane limitata a "Tensione Nominale Motore e Tensione Nom" Suggestione:<br>Se il valore di P-09 viene modificato, i seguenti parametri verranno ripristinati alle impostazioni predefinite:<br>P-01 f-max<br>P-02 f-min<br>P-10 Velocità nominale motore<br>P-20 f-Fix1<br>P-21 F-Fix2<br>P-22 f-Fix3<br>P-23 f-Fix4 | 50 Hz                    |

## 5 Parametri

### 5.2 Gruppo parametri "Base"

| Parametro | Denominazione       | Valore min. | Valore max.  | Descrizione  | Impostazione di fabbrica   |
|-----------|---------------------|-------------|--|--|--|
| P-10      | Motore Velocità Nom | 0 / 200 rpm | 30000 rpm  | <p>Velocità nominale del motore</p> <p>P-10 = 0: la velocità del motore verrà visualizzata in Hz.</p> <p>P-10 &gt; 0: i parametri relativi alla velocità (f-max, f-min ecc.) verranno visualizzati in rpm.</p> <p>Anche la compensazione slittamento è attivata, per cui la velocità dell'albero motore viene mantenuta in condizioni di carico variabili dalla compensazione dello slittamento dipendente dal carico del motore.</p> <p>Se "Giri Nominali Motore" = velocità sincrona motore (ad es. 3000 rpm per motore 50 Hz a 2 poli), la velocità può essere visualizzata in rpm senza attivazione della compensazione slittamento.</p> | 0 rpm  |
| P-11      | V-Boost             | 0.0 %       | f (FS)<br>FS1: 25,0 % $U_e$<br>FS2: 20,0 % $U_e$<br>FS3: 15,0 % $U_e$<br>FS4: 10,0 % $U_e$ | <p>Il parametro tensione viene utilizzato per incrementare la tensione motore applicata a bassa frequenza di uscita, allo scopo di aumentare la bassa velocità e la coppia di avviamento.</p> <p>Livelli eccessivi di boost di tensione possono causare un aumento della corrente e della temperatura motore, potrebbe quindi essere necessaria una ventilazione forzata.</p>  | f (FS)<br>FS1: 3,0 % $U_e$<br>FS2: 2,5 % $U_e$<br>FS3: 2,0 % $U_e$<br>FS4: 1,5 % $U_e$ |

## 5 Parametri

### 5.2 Gruppo parametri "Base"

| Parametro | Denominazione                | Valore min. | Valore max. | Descrizione  | Impostazione di fabbrica |
|-----------|------------------------------|-------------|-------------|--|--------------------------|
| P-12      | DatiProcesso Locale Sorgente | 0           | 13          | <p>Configurazione locale delle sorgenti di comando e di riferimento</p> <p>0: Locale: Controllo e Riferimento via ingressi digitali e analogici</p> <p>1: Locale: Controllo e riferimento digitale tramite tastiera, 1 direzione</p> <p>2: Locale: Controllo e riferimento digitale tramite tastiera, 2 direzioni</p> <p>Premendo il pulsante START della tastiera si alterna avanti e indietro.</p> <p>3: Modbus: rampe di accelerazione e decelerazione interne, Controllo tramite comunicazione bus di campo.</p> <p>4: Modbus: controllo, set point e rampe tramite bus di campo.</p> <p>5: Locale: controllore PI</p> <p>6: Locale: controllore PI con accumulo di AI1</p> <p>7: CAN: rampe di accelerazione e decelerazione interne, Controllo tramite comunicazione bus di campo.</p> <p>8: CAN: Controllo, set point e rampe tramite bus di campo.</p> <p>9: PROFIdrive: controllo e set point tramite rete</p> <p>10: PROFIdrive: controllo tramite rete, setpoint locale</p> <p>11: PROFIdrive: controllo tramite terminali, set point tramite rete</p> <p>12: PROFIdrive: controllo e set point tramite rete, in caso di perdita di comunicazione passaggio automatico al controllo locale (P-12 = 0)</p> <p>13: Dual Mode: Controllo e set point tramite rete - Abilitazione tramite DI1</p> | 0                        |
| P-13      | Modo Applicazione Macro      | 0           | 2           | <p>0: Modo industriale (coppia costante, nessuna funzione Spin Start)</p> <p>1: Modo pompa (coppia variabile per motori a induzione, nessuna funzione Spin Start)</p> <p>2: Modo ventilatore (coppia variabile per motori a induzione, funzione Spin Start)</p>  | 0                        |
| P-14      | Chiave di accesso            | 0           | 65535       | <p>Inserimento della password per accedere al set parametri estesi.</p> <p>Il valore da inserire è determinato da P-37 (predefinito: 101).</p> <p>Accesso a Level 2 (parametri estesi<br/>           → da P-01 a P-59 e da P00-01 a P00-30): P-37</p> <p>Accesso a Level 3 (parametri avanzati<br/>           → da P-01 a P-68 e da P00-01 a P00-50): P-37 + 100</p>   | 0                        |

## 5 Parametri

### 5.3 Gruppo parametri "Esteso"

#### 5.3 Gruppo parametri "Esteso"

Tavola 27: Gruppo parametri "Esteso"

| Parametro | Denominazione        | Valore min. | Valore max.         | Descrizione  | Impostazione di fabbrica |
|-----------|----------------------|-------------|---------------------|--|--------------------------|
| P-15      | DI Config Selezione  | 0           | 17                  | Configurazione degli ingressi digitali con un set fisso di combinazioni<br>L'impostazione di P-15 determina la configurazione dell'ingresso in funzione di P-12.<br>→ sezione 3.2, "Configurazione morsetti di comando", pagina 17   | 5                        |
| P-16      | AI1 Range Segnale    | 0           | 7                   | AI1 Range Segnale  | 0                        |
| P-17      | FrequenzaSwitching   | 0           | f (I <sub>e</sub> ) | FrequenzaSwitching   | 1                        |
| P-18      | RO1 Funzione         | 0           | 11                  | Selezione della funzione del relè di uscita RO1<br>0: RUN, consenso (FWD/REV)<br>1: READY, DC1 pronto al funzionamento (il contatto di relè è chiuso quando il convertitore viene alimentato e non si è verificata una condizione di disinserzione per guasto)<br>2: Velocità = valore di riferimento frequenza<br>3: Errore (DC1 non pronto)<br>4: Velocità ≥ RO1 Limite Superiore (P-19)<br>5: Corrente motore ≥ RO1 Limite superiore (P-19)<br>6: Velocità < RO1 Limite superiore (P-19)<br>7: Corrente motore < RO1 Limite superiore (P-19)<br>8: Convertitore non abilitato<br>9: Motore non a velocità impostata<br>10: Ingresso analogico AI2 > RO1 Limite Superiore<br>11: READY. DC1...E1 pronto al funzionamento.<br>Il contatto di relè è chiuso quando il convertitore viene alimentato e non si è verificata una condizione di disinserzione per guasto. Inoltre, il segnale di abilitazione hardware (ENA) deve essere presente al morsetto. | 0                        |
| P-19      | RO1 Limite Superiore | 0,00 %      | 200,00 %            | Attivazione soglia del relè RO1 con P-18 = 4, ..., 7, 10   | 100,00 %                 |
| P-20      | f-Fix1               | P-02        | P-01                | Frequenza Fissa Preimpostata 1<br>Il valore può essere regolato tra f-min e f-max. Selezione tramite segnale di comando digitale. Modificando P-09, il valore viene resettato all'impostazione di fabbrica.  | 15.0 Hz                  |
| P-21      | f-Fix2               | P-02        | P-01                | Frequenza Fissa Preimpostata 2<br>Il valore può essere regolato tra f-min e f-max. Selezione tramite segnale di comando digitale. Modificando P-09, il valore viene resettato all'impostazione di fabbrica.  | 0.0 Hz                   |
| P-22      | f-Fix3               | P-02        | P-01                | Frequenza Fissa Preimpostata 3<br>Il valore può essere regolato tra f-min e f-max. Selezione tramite segnale di comando digitale. Modificando P-09, il valore viene resettato all'impostazione di fabbrica.  | 0.0 Hz                   |
| P-23      | f-Fix4               | P-02        | P-01                | Frequenza Fissa Preimpostata 4<br>Il valore può essere regolato tra f-min e f-max. Selezione tramite segnale di comando digitale. Modificando P-09, il valore viene resettato all'impostazione di fabbrica.  | 0.0 Hz                   |



## 5 Parametri

### 5.3 Gruppo parametri "Esteso"

| Parametro | Denominazione | Valore min. | Valore max. | Descrizione  | Impostazione di fabbrica |
|-----------|---------------|-------------|-------------|--|--------------------------|
| P-24      | t-t-DecRapido | 0.00 s      | 600.0 s     | Rampa Arresto Rapido<br>Nell'impostazione predefinita la seconda rampa di decelerazione viene attivata applicando tensione a DI1 e DI2 (morsetti 2 e 3) contemporaneamente   | 0.00 s                   |
| P-25      | A01 Funzione  | 0           | 12          | Selezione del Segnale da visualizzare sull'uscita analogica<br>P-25 = 0, ..., 7, 10, 11 = uscita digitale<br>0: RUN, consenso (FWD/REV)<br>1: READY, DC1...E1 pronto al funzionamento<br>2: Velocità = valore di riferimento velocità<br>3: Errore (DC1...E1 non pronto)<br>4: Velocità $\geq$ RO1 Limite Superiore (P-19)<br>5: Corrente motore $\geq$ RO1 Limite Superiore (P-19)<br>6: Velocità < RO1 Limite Superiore (P-19)<br>7: Corrente motore < RO1 Limite Superiore (P-19)<br>8: Frequenza di uscita (0 - 100 % f-max (P-01))<br>9: Corrente motore (0 - 200 % Corrente Nominale Motore (P-08))<br>10: Convertitore non abilitato<br>11: Velocità non al valore di riferimento<br>P-25 = 8, 9, 12 = uscita analogica<br>12: Potenza Motore | 8                        |
| P-26      | f-BandaSalto1 | 0.0 Hz      | P-01        | Ampiezza di banda della frequenza di salto<br>Definisce il campo di frequenza intorno a f-Skip1 nel quale il convertitore non funziona nello stato stazionario per evitare risonanze meccaniche nell'applicazione.<br>Durante l'accelerazione e la decelerazione questo range viene coperto utilizzando le rampe impostate con P-03 and P-04.  | 0.0 Hz                   |
| P-27      | f-Salto1      | 0.0 Hz      | P-01        | Punto centrale della banda di frequenza definito da f-Skip-Band1 nel quale il convertitore non funziona nello stato stazionario.   | 0.0 Hz                   |
| P-28      | V-MidV/f      | 0 V         | P-07        | Tensione x dare forma alla curva V/f<br>Definisce la tensione di adattamento alla frequenza impostata in P-29.   | 0 V                      |
| P-29      | f-MidV/f      | 0 Hz        | P-09        | Frequenza x dare forma alla curva V/f<br>Imposta la frequenza a cui la tensione di adattamento definita con P-28 viene applicata al motore.  | 0 Hz                     |

## 5 Parametri

### 5.3 Gruppo parametri "Esteso"

| Parametro | Denominazione                   | Valore min. | Valore max. | Descrizione  | Impostazione di fabbrica |
|-----------|---------------------------------|-------------|-------------|--|--------------------------|
| P-30      | Start Modo                      | 0           | 6           | <p>Definisce il comportamento del convertitore in relazione all'ingresso digitale "enable" e configura anche la funzione di riaccensione automatica.</p> <p>Edge-r : Dopo l'accensione o il reset, il convertitore non si avvia se è ancora presente un segnale di avvio (FWD/REV). Per avviare DC1 è necessario un fronte ascendente.</p> <p>Auto-0 : Dopo l'accensione o il reset, il convertitore si avvia automaticamente se l'ingresso digitale 1 è chiuso.</p> <p>Auto-1 fino a 5: Dopo una disinserzione per guasto, il convertitore esegue fino a 5 tentativi di riavvio a intervalli di 25 secondi. Il convertitore deve essere spento per resettare il contatore. Il numero di tentativi di riavvio viene conteggiato e se il convertitore non si avvia all'ultimo tentativo, si genera una disinserzione per guasto che richiederà il reset manuale del guasto da parte dell'utente.</p> <p><b>Attenzione:</b><br/>Un riavvio automatico è possibile solo quando i comandi di controllo sono impartiti tramite morsetti (P-12 = 0 e P-12 = 11).</p> | 0                        |
| P-31      | Riferimento Digitale Modo Reset | 0           | 7           | <p>Definisce il comportamento del convertitore all'AVVIO se utilizzato con controllo da organo di comando o con i comandi UP/DOWN tramite i morsetti.</p> <p>0: Avvio a velocità min<br/>1: Avvio con ultima velocità prima dello spegnimento<br/>2: Avvio a velocità min (Auto-r)<br/>3: Avvio con ultima velocità prima dello spegnimento (Auto-r)<br/>4: Avvio a velocità di marcia corrente<br/>5: Avvio con f-Fix4<br/>6: Avvio a velocità di marcia corrente (Auto-r)<br/>7: Avvio con f-Fix4 (Auto-r)</p> <p>Auto r: i pulsanti START e STOP sull'organo di comando sono disabilitati. DC1...E1 si avvia con un comando START sui morsetti.</p>   | 1                        |
| P-32      | t-DCFreno@Stop                  | 0.0 s       | 25.0 s      | Durata della frenatura DC all'Arresto e prima dell'Avvio. L'impostazione "0" disabilita la frenatura DC. Il livello di frenatura è impostato con P-68.   | 0.0 s                    |
|           | DCFreno                         | 0           | 2           | <p>Imposta le istanze quando la frenatura DC è abilitata.</p> <p>0: Frenatura DC all'arresto<br/>1: Frenatura DC all'avvio<br/>2: Frenatura DC all'avvio e all'arresto</p>   | 0                        |

5 Parametri  
5.3 Gruppo parametri "Esteso"

| Parametro | Denominazione           | Valore min. | Valore max. | Descrizione  | Impostazione di fabbrica |
|-----------|-------------------------|-------------|-------------|--|--------------------------|
| P-33      | Spin Start Abilitazione | 0           | 2           | <p>Spin Start Abilitazione<br/>Abilita la funzione Spin Start, il convertitore si avvia alla velocità del motore rilevata. Un breve ritardo di avvio è possibile se il rotore è stazionario.</p> <p>Questa soluzione è consigliata per le applicazioni in cui il motore gira all'applicazione del segnale FWD/REV al convertitore (elevati carichi inerziali, ventilatori, ...)</p> <p>0: Spin start disabilitato<br/>1: Spin start abilitato<br/>2: Spin start abilitato in marcia, calo di tensione decelerazione fino ad arresto (P-05 = 1)</p> <p><b>Suggerimento:</b> l'impostazione di P-33 verrà adottata alla modifica di P-13 (P-33 = 0 quando P-13 = 0 o 1, P-33 = 2 quando P-13 = 2)</p>                              | 0                        |
| P-34      | Freno Chopper           | 0           | 4           | <p>Abilitazione chopper frenatura<br/>Abilita il Freno Chopper sulle grandezze da FS2 a FS4. La protezione software può essere selezionata per le resistenze di frenatura con potenza nominale di 200 W.</p> <p>0: Disabilitato<br/>1: Abilitato con protezione software<br/>2: Abilitato senza protezione software<br/>3: Abilitato durante la modifica della Velocità Riferimento con protezione software<br/>4: Abilitato durante la modifica della Velocità Riferimento senza protezione software</p> <p><b>Suggerimento:</b> Questo parametro può essere impostato soltanto ad un valore &gt; 0 sui convertitori di grandezza FS2 a FS4. La grandezza FS1 non dispone di un freno chopper all'interno del convertitore.</p> | 0                        |
| P-35      | Al1 Guadagno            | 0,00 %      | 2000,00 %   | <p>Scalatura dell'Ingresso Analogico 1<br/>Valore uscita = Valore ingresso * Scalatura.</p> <p><b>Esempio:</b><br/>P-16 = 0 - 10 V, P-35 = 200 %: a 5 V il motore gira alla massima velocità (P-01) (5 V * 200 % = 10 V)</p>   | 100,00 %                 |

## 5 Parametri

### 5.3 Gruppo parametri "Esteso"

| Parametro | Denominazione              | Valore min. | Valore max. | Descrizione  | Impostazione di fabbrica |
|-----------|----------------------------|-------------|-------------|--|--------------------------|
| P-36      | RS485-0 Indirizzo          | 1           | 63          | RS485-0 Indirizzo  | 1                        |
|           | RS485-0 Baudrate           | 0           | 6           | RS485 Baudrate<br>2: 9,6 kBit/s<br>3: 19,2 kBit/s<br>4: 38,4 kBit/s<br>5: 57,6 kBit/s<br>6: 115,2 kBit/s   | 6                        |
|           | Modbus RTU0 COM Timeout    | 0           | 8           | Modbus RTU COM Timeout<br>Tempo tra la perdita di comunicazione e l'azione risultante.<br>Impostando "0" si disabilita l'azione dopo la perdita di comunicazione.<br>t: indica la disinserzione per guasto del convertitore al superamento del tempo impostato.<br>r: indica che la rampa di arresto del convertitore al superamento del tempo impostato.<br>0: nessuna azione<br>1: t 30 ms<br>2: t 100 ms<br>3: t 1000 ms<br>4: t 3000 ms<br>5: r 30 ms<br>6: r 100 ms<br>7: r 1000 ms<br>8: r 3000 ms | 4                        |
| P-37      | Livello Chiave di accesso2 | 0           | 9999        | Definisce la password utilizzata per ottenere l'accesso al set di parametri esteso (Livello 2). Inoltre, definisce anche la password necessaria per ottenere accesso al set di parametri avanzati (P-37 + 100). Accesso tramite P-14.  | 101                      |
| P-38      | Blocco Parametri           | 0           | 1           | Determina se bloccare i parametri<br>0: OFF. È possibile accedere e modificare tutti i parametri<br>1: ON. I valori dei parametri possono essere visualizzati, ma non modificati. Se è collegato un organo di comando remoto, l'accesso ai parametri da tale organo di comando remoto non è possibile se sono bloccati.  | 0                        |
| P-39      | AI1 Offset                 | -500,00 %   | 500,00 %    | Offset Ingresso Analogico 1<br>Risoluzione 0,1 %   | 0,00 %                   |
| P-40      | Display Scalatura          | 0,000       | 16000 %     | Display fattore di scala<br>Fattore di scala specifico del cliente.<br>Con P-40 > 0 una "c" compare sul lato sinistro del display.<br>Con P-10 = 0 il fattore di scala viene applicato alla frequenza, con P-10 > 0, alla velocità. Il valore è visualizzato in tempo reale sul display del convertitore.  | 0,000                    |
|           | Display Scalatura Sorgente | 0           | 3           | Display Sorgente a fattore di scala<br>Sorgente del valore visualizzato<br>0: Velocità Motore<br>1: Corrente Motore<br>2: Ingresso analogico AI2<br>3: Regolatore PI feedback  | 0                        |

## 5 Parametri

### 5.3 Gruppo parametri "Esteso"

| Parametro | Denominazione            | Valore min. | Valore max. | Descrizione   | Impostazione di fabbrica |
|-----------|--------------------------|-------------|-------------|---|--------------------------|
| P-41      | PID1 Kp                  | 0.0         | 30          | Guadagno proporzionale regolatore PI(D)<br>Valori elevati producono una maggiore variazione della frequenza di uscita del convertitore di frequenza in risposta alle piccole modifiche del feedback. Un valore troppo elevato può causare instabilità   | 1                        |
| P-42      | PID1 Ti                  | 0,0 s       | 30,0 s      | Costante tempo integrale regolatore PI(D)<br>Valori elevati producono una risposta più attenuata. Si utilizza nei sistemi in cui l'intero processo risponde lentamente.   | 1,0 s                    |
| P-43      | PID1 Modo                | 0           | 1           | Modalità controller PI(D) 1<br>0: modalità diretta. Questa impostazione viene utilizzata quando un aumento del segnale di retroazione dovrebbe comportare una diminuzione della velocità del motore. Quando il controller viene attivato dopo uno standby, la sua uscita è impostata su 0 %.<br>1: modalità inversa. Se un segnale di feedback in aumento dovesse aumentare la velocità del motore, utilizzare la modalità inversa. Quando il controller viene attivato dopo uno standby, la sua uscita è impostata su 0 %.<br>2: modalità diretta. Questa impostazione viene utilizzata quando un aumento del segnale di retroazione dovrebbe comportare una diminuzione della velocità del motore. Quando il controller viene attivato dopo uno standby, la sua uscita è impostata su 100 %.<br>3: modalità inversa. Se un segnale di feedback in aumento dovesse aumentare la velocità del motore, utilizzare la modalità inversa. Quando il controller viene attivato dopo uno standby, la sua uscita è impostata su 100 %. | 0                        |
| P-44      | PID1 Sorgente SetPoint 1 | 0           | 1           | Definisce la sorgente del valore di riferimento 1 del regolatore 1<br>0: segnale valore di riferimento digitale, impostato con P-45<br>1: ingresso analogico 1  | 0                        |
| P-45      | PID1 SetPoint Digitale   | 0,0 %       | 100,0 %     | Valore di riferimento digitale regolatore 1<br>Valore di riferimento digitale del regolatore PI in caso di P44 = 0  | 0,00 %                   |
| P-46      | PID1 Sorgente Feedback 1 | 0           | 5           | Definisce la sorgente di feedback 1 del regolatore 1<br>0: ingresso analogico 2 (AI2)<br>1: ingresso analogico 1 (AI1)<br>2: corrente motore<br>3: tensione DC-link<br>4: differenza AI1 - AI2<br>5: valore max di AI1 e AI2  | 0                        |

## 5 Parametri

### 5.3 Gruppo parametri "Esteso"

| Parametro | Denominazione          | Valore min. | Valore max. | Descrizione   | Impostazione di fabbrica |
|-----------|------------------------|-------------|-------------|---|--------------------------|
| P-47      | AI2 Range Segnale      | 0           | 6           | Configura l'Ingresso analogico 2 per il tipo di sorgente del segnale selezionato.<br>0: 0 - 10 V<br>1: 0 - 20 mA<br>2: t 4 - 20 mA (Disinserzione in caso di rottura filo)<br>3: r 4 - 20 mA (Rampa a f-fix1 (P-20) in caso di rottura filo)<br>4: t 20 - 4 mA (Disinserzione in caso di rottura filo)<br>5: r 20 - 4 mA (Rampa a f-fix1 (P-20) in caso di rottura filo)<br>6: Ptc-th (collegamento di un termistore per protezione motore) | 0                        |
| P-48      | t-Standby              | 0.0 s       | 25.0 s      | Tempo trascorso il quale il convertitore passa alla modalità standby (uscita inverter disabilitata) durante il funzionamento a velocità min (f-min)<br>0: Standby Modo disabilitato<br>non-zero: entra in Standby Modo trascorso il tempo specificato in questo parametro.<br>L'esercizio riprende automaticamente non appena il valore di riferimento della velocità aumenta oltre P-02.   | 0.0 s                    |
| P-49      | PID1 FeedbackWakeUp    | 0,0 %       | 100,0 %     | Livello di attivazione regolatore 1 Imposta un livello di errore (differenza tra il valore di riferimento PID e i valori di feedback) sopra il quale il regolatore PID si attiva dal Modo Standby.<br>Imposta un livello di errore (differenza tra il valore di riferimento PI e i valori di feedback) oltre il quale il regolatore PI si riattiva da Standby Modo.   | 0,0 %                    |
| P-50      | CAN0 Baudrate          | 0           | 5           | CANopen Baudrate<br>Imposta il baudrate nel caso in cui si utilizzi CANopen<br>0: 125 kBit/s<br>1: 250 kBit/s<br>2: 500 kBit/s<br>3: 1 MBit/s<br>4: 50 kBit/s<br>5: 20 kBit/s   | 2                        |
| P-51      | T-Memoria Abilitazione | 0           | 1           | Se abilitato, la funzione di conservazione della memoria termica salverà la cronologia dei valori termici calcolati per il motore allo spegnimento del convertitore, utilizzando questo valore come valore iniziale all'accensione successiva. Se questa funzione è disabilitata, la cronologia dei valori termici del motore viene azzerata ad ogni accensione.<br>0: Memoria termica disabilitata<br>1: Memoria termica abilitata         | 1                        |
| P-52      | AccessoParametri       | 0           | 1           | Accesso ai Parametri<br>0: Tutti i parametri possono essere modificati da qualsiasi sorgente.<br>1: Tutti i parametri sono bloccati; possono essere modificati solo dal dispositivo SWD.  | 0                        |

## 5 Parametri

### 5.3 Gruppo parametri "Esteso"

| Parametro | Denominazione                 | Valore min. | Valore max. | Descrizione  | Impostazione di fabbrica |
|-----------|-------------------------------|-------------|-------------|--|--------------------------|
| P-53      | Azione@mancanza Comunicazione | 0           | 4           | Reazione del convertitore dopo l'interruzione della comunicazione. Il ritardo di interruzione comunicazione con il master è impostato da "Modbus RTUO COM Timeout" (P-36)<br>0: Nessuna reazione, continua a funzionare<br>1: Emissione avvertenza, continua a funzionare<br>2: arresto (se la rampa è abilitata)<br>3: arresto rapido<br>4: decelerazione fino ad arresto   | 0                        |
| P-54      | RO1 Isteresi                  | 0,0 %       | 100,0 %     | Isteresi per uscita a relè 1<br>Questo parametro definisce il livello di soglia inferiore di reazione nel caso in cui P-18 sia impostato a 4, ..., 7.<br>Livello di soglia = limite (P-19) - isteresi (P-54)<br>P-18 = 4 o 5: l'uscita sarà logica 1 se il valore è $\geq$ al limite, l'uscita sarà logica 0 se il valore è $<$ al livello<br>P-18 = 6 o 7: l'uscita sarà logica 0 se il valore è $\geq$ al limite, l'uscita sarà logica 1 se il valore è $<$ al livello | 0,0 %                    |
| P-55      | RO1 Ritardo Switch-On         | 0,0 s       | 250,0 s     | Tempo di ritardo prima che il Relè passi da logica 0 a logica 1.   | 0,0 s                    |
| P-56      | RS485-0 Tipo Parità           | 0s          | 3           | Tipo di parità Modbus<br>0: Nessuna parità, 1 bit di stop (N-1)<br>1: Nessuna parità, 2 bit di stop (N-2)<br>2: Parità dispari, 1 bit di stop (O-1)<br>3: Parità pari, 1 bit di stop (E-1)   | 0                        |
| P-57      | TCP Abilita Service           | 0           | 7           | Sicurezza informatica<br>Abilita le interfacce di comunicazione<br>Questo è un parametro bitmap dove:<br>0000b = Tutti i servizi disabilitati<br>xxx1b = riservato<br>xx1xb = Abilitazione server TFTP/FTP<br>x1xxb = riservato  | 0                        |
| P-58      | TCP0 Timeout Sicurezza        | 0 s         | 60 s        | Se impostato su 0, le impostazioni di sicurezza informatica non cambieranno.<br>In caso contrario, l'opzione di sicurezza informatica in P-57 verrà ripristinata a 0 dopo il ritardo definito da P-58.   | 10 s                     |

## 5 Parametri

### 5.4 Gruppo parametri "Avanzato"

#### 5.4 Gruppo parametri "Avanzato"

Tavola 28: Gruppo parametri "Avanzato"

| Parametro | Denominazione                      | Valore min. | Valore max. | Descrizione   | Impostazione di fabbrica |
|-----------|------------------------------------|-------------|-------------|---|--------------------------|
| P-60      | Modo Controllo Motore              | 0           | 4           | Modo Controllo Motore<br>Un'autotaratura deve essere eseguita se viene utilizzata l'impostazione da 2 a 4. Si consiglia con l'impostazione 0<br>0: Controllo Velocità con Limite di Coppia (vettore)<br>1: Controllo Velocità (V/f)<br>2: Controllo Velocità Motore PM<br>3: Controllo Velocità Motore DC Brushless<br>4: Controllo Velocità Motore SyncRel                       | 1                        |
| P-61      | Identificazione Motore             | 0           | 1           | Identificazione Motore<br>Se impostato a 1, il convertitore esegue immediatamente un'autotaratura in assenza di rotazione per misurare i parametri del motore e ottimizzare il controllo e l'efficienza. Al termine dell'autotaratura, il parametro torna automaticamente a 0.<br><br><b>Nota:</b> questa funzione non può essere attivata utilizzando il software drivesConnect! | 0                        |
| P-62      | MSC Gain                           | 0,00 %      | 200,00 %    | Regolatore del Guadagno di velocità per Kp e Ti come valore combinato   | 50,00 %                  |
| P-63      | I-CorrenteLimite                   | 0,00 %      | 175 %       | Definisce il limite massimo di corrente nella modalità controllo vettoriale. Il valore percentuale appartiene alla corrente motore impostata in P-08.   | 150 %                    |
| P-64      | Motore Resistenza Statorica R1     | 0.00 Ohm    | 655.35 Ohm  | Resistenza statorica del motore<br>Per i motori a induzione e PM: valore di resistenza fase-fase [Rs] in Ohm. Questo valore viene determinato durante l'esecuzione dell'identificazione motore.   | f(l <sub>e</sub> )       |
| P-65      | Motore Induttanza Statorica d-Axis | 0.0 mH      | 6553.5 mH   | Stator inductance of the motor, torque producing<br>Per i motori a induzione: valore di induttanza fase-fase in Henry [H]<br>Per i motori PM: valore di induttanza fase-asse d [Lsd] in Henry [H]   | f(l <sub>e</sub> )       |
| P-66      | Motore Induttanza Statorica q-Axis | 0.0 mH      | 6553.5 mH   | Stator inductance of the motor, magnetizing<br>Per i motori PM: valore di induttanza fase-asse d [Lsd] in Henry [H]   | f(l <sub>e</sub> )       |
| P-67      | f-DCBrake@Stop                     | 0.0 Hz      | P-01        | Frequenza di uscita in Hz alla quale la frenatura DC si avvia durante la fase di decelerazione.<br>Se "Stop Modo" è impostato a decelerazione fino ad arresto, la frenatura DC si avvia immediatamente al comando di arresto  | 0.0 Hz                   |



5 Parametri  
5.4 Gruppo parametri "Avanzato"

| <b>Parametro</b> | <b>Denominazione</b>    | <b>Valore min.</b> | <b>Valore max.</b> | <b>Descrizione</b>  | <b>Impostazione di fabbrica</b> |
|------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|---|---------------------------------|
| P-68             | Corrente FrenoDC        | 0,0 %              | 100,0 %            | Quantità di corrente DC come percentuale della "Corrente Nominale Motore" iniettata nel motore durante la frenatura DC.   | 20,0 %                          |
| P-69             | ControlloLocale Logico1 | 0                  | 4                  | 0: Terminale 2 o Start avanti<br>1: solo terminale 2<br>2: Terminale 2 o start avanti o start indietro<br>3: Terminale 2 e (start avanti o indietro)<br>4: Terminale 2 e start avanti | 0                               |
| P-70             | ControlloLocale Logico2 | 0                  | 2                  | 0: Terminale 3 o start inverso<br>1: Terminale 3<br>2: Terminale 3 e start inverso  | 0                               |

Eaton is dedicated to ensuring that reliable, efficient and safe power supply is available when it's needed most. With unparalleled knowledge of electrical power management across industries, experts at Eaton deliver customized, integrated solutions to solve our customers' most critical challenges.

Our focus is on delivering the right solution for the application. But, decision makers demand more than just innovative products. They turn to Eaton for an unwavering commitment to personal support that makes customer success a top priority. For more information, visit **Eaton.com**

**Eaton addresses worldwide:  
Eaton.com/contacts**