

# Azionamento per sistemi di controllo decentrati

**FlexiMova<sup>®</sup> mm**

## Manuale di programmazione



## **Stampa**

Manuale di programmazione **FlexiMova® mm - Rev.05**

Istruzioni di funzionamento originali.

Tutti i diritti riservati. Sono vietati la riproduzione, l'elaborazione e la divulgazione a terzi dei contenuti, senza approvazione scritta del costruttore.

Con riserva di modifiche tecniche senza preavviso.

© REEL S.r.l. A Socio Unico (A KSB Company), Ponte di Nanto, 16.09.2019

---

<b>1 INTRODUZIONE .....</b>	<b>5</b>
1.1 Scopo del Manuale.....	5
1.2 Versione del Software.....	5
1.3 Documenti aggiuntivi .....	5
<b>2 MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO .....</b>	<b>6</b>
2.1 Manuale.....	6
2.2 Automatico.....	6
2.2.1 Controllo velocità/coppia .....	6
2.2.2 Controllo di posizione.....	8
<b>3 DESCRIZIONE PARAMETRI .....</b>	<b>10</b>
<b>Sezione 1: Dati di funzionamento.....</b>	<b>10</b>
Sezione 1-1: Login.....	10
Sezione 1-2: Supervisione.....	10
Sezione 1-3: Comandi.....	21
Sezione 1-4: Data e ora .....	21
<b>Sezione 2: Registro allarmi .....</b>	<b>22</b>
<b>Sezione 3: Menù principale.....</b>	<b>23</b>
Sezione 3-1: Impostazioni generali .....	23
Sezione 3-2.: Motore .....	27
Sezione 3-3: Inverter .....	30
Sezione 3-4: Ingressi e uscite.....	44
Sezione 3-5: Riferimenti.....	61
Sezione 3-6: PID di processo.....	71
Sezione 3-7: Posizionatore.....	87
Sezione 3-8: Bus di campo .....	101
Sezione 3-9: Funzioni di sicurezza.....	102
Sezione 3-10: Albero elettrico .....	103
<b>Sezione 4: Informazioni.....</b>	<b>106</b>
Sezione 4-1: Inverter .....	106
Sezione 4-2: LCP.....	107
Sezione 4.3: Bus di campo.....	107

<b>4 INTERFACCIA LCP .....</b>	<b>110</b>
4.1 Display grafico.....	111
4.2 Funzionamento manuale mediante LCP .....	113
4.3 Tasti menù .....	114
4.3.1 Menù: Dati di funzionamento .....	114
4.3.2 Menù: Registro allarmi.....	114
4.3.3 Menù principale.....	116
4.3.4 Menù informazioni .....	117
4.4 Interfaccia Service e codifica LED .....	117
<b>5 RISOLUZIONE PROBLEMI .....</b>	<b>118</b>
5.1 Allarmi .....	118
5.2 Warning .....	120

## 1 Introduzione

### 1.1 Scopo del Manuale

Il presente manuale contiene: le informazioni per la configurazione e programmazione del prodotto **FlexiMova® mm**; alcuni esempi di funzionamento e la risoluzione delle problematiche.

È destinato a personale qualificato che conosce il funzionamento di un convertitore di frequenza e dell'automazione tipica che questo consente.

### 1.2 Versione del Software

I parametri e le funzionalità descritte nel presente manuale fanno riferimento al prodotto **FlexiMova® mm** aggiornato alla versione:

**V1.3.6**

La versione del firmware è visualizzabili tramite il parametro 4-1-2.

### 1.3 Documenti aggiuntivi

Nel presente manuale si trovano riferimenti ai seguenti documenti aggiuntivi. Questi sono di seguito riportati:

- **FlexiMova® mm – Manuale di installazione e progettazione**  
Contiene tutte le informazioni necessarie per l'installazione del prodotto ed il corretto dimensionamento dei componenti.
- **FlexiMova® mm – Manuale Bus di campo Modbus**  
Contiene le informazioni necessarie per l'installazione, la programmazione e l'utilizzo dell'opzione di comunicazione Modbus RTU RS485.
- **FlexiMova® mm – Manuale Bus di campo Profibus**  
Contiene le informazioni necessarie per l'installazione, la programmazione e l'utilizzo dell'opzione di comunicazione Profibus DP.
- **FlexiMova® mm – Manuale Bus di campo Profinet**  
Contiene le informazioni necessarie per l'installazione, la programmazione e l'utilizzo dell'opzione di comunicazione Profinet.



INFORMAZIONE
La documentazione aggiornata è disponibile nella sezione download del sito <a href="https://www.reel.it">https://www.reel.it</a>

## 2 Modalità di funzionamento

### 2.1 Manuale

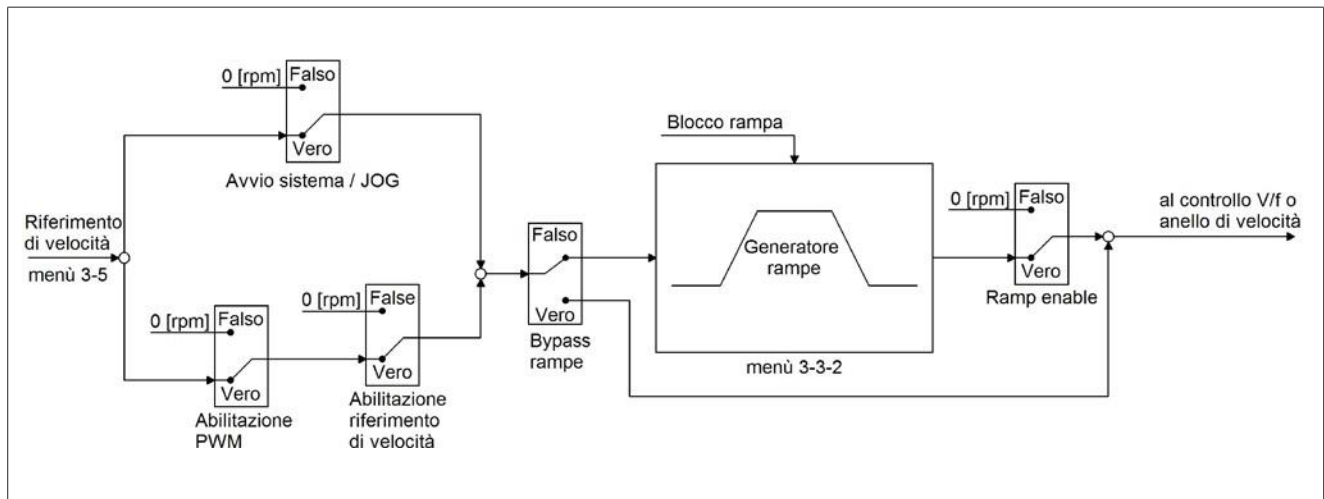
Nella modalità di funzionamento manuale il prodotto è comandato in velocità/coppia al setpoint impostato nel parametro 1-3-2/1-3-3. Il passaggio da “Manuale” ad “Off” arresta il motore con la modalità di arresto definita nel parametro 3-1-3. In questa modalità sono ignorate le funzionalità delle IO, la gestione dei riferimenti e il PID di processo.

### 2.2 Automatico

#### 2.2.1 Controllo velocità/coppia

La modalità di funzionamento automatica il controllo della velocità/coppia al motore è gestito tramite le interfacce di IO, bus di campo o PID di processo.

Figura 1: Controllo velocità/coppia



Per abilitare la rotazione del motore sono predisposte diverse modalità di sblocco:

- **“Avvio sistema”**: l’abilitazione della modulazione PWM ed il riferimento di velocità vengono gestite in automatico. Con avvio sistema attivo viene abilitata la PWM ed il riferimento, quando questo è disattivato viene azzerato il riferimento e quando la velocità in uscita delle rampe è nulla, viene disabilitata anche la PWM. Il riferimento di velocità è dato dalle priorità impostate nei menù 3-5
- **“JOG”**: funziona come “Avvio sistema” ma il riferimento di velocità è quello definito nei menù 3-5-10
- **“Abilitazione PWM” – “Abilitazione rif. velocità”**: l’abilitazione della modulazione PWM e del riferimento di velocità vengono gestite in maniera autonoma tramite gli appositi comandi.

Le due modalità di sblocco sono esclusive. La modalità di sblocco viene decisa selezionando nel menù 3-4-2-1 “Funzioni ingressi digitali” le funzioni digitali desiderate.



#### INFORMAZIONE

Nel caso in cui vengano selezionate funzioni degli ingressi digitali compatibili con entrambe le modalità la funzione “Avvio sistema” diviene ininfluente.

**Abilitazione PWM:** abilita (Vero) o disabilita (Falso) la modulazione sul motore. In questa modalità di sblocco con solo questo ingresso attivo il motore rimane fermo in coppia. Disabilitando questo ingresso con motore in rotazione il motore viene abbandonato e si arresta per inerzia.

Non sarà possibile riabilitare la modulazione per un tempo definito dal Par. 3-3-11-5 "Tempo di blocco".

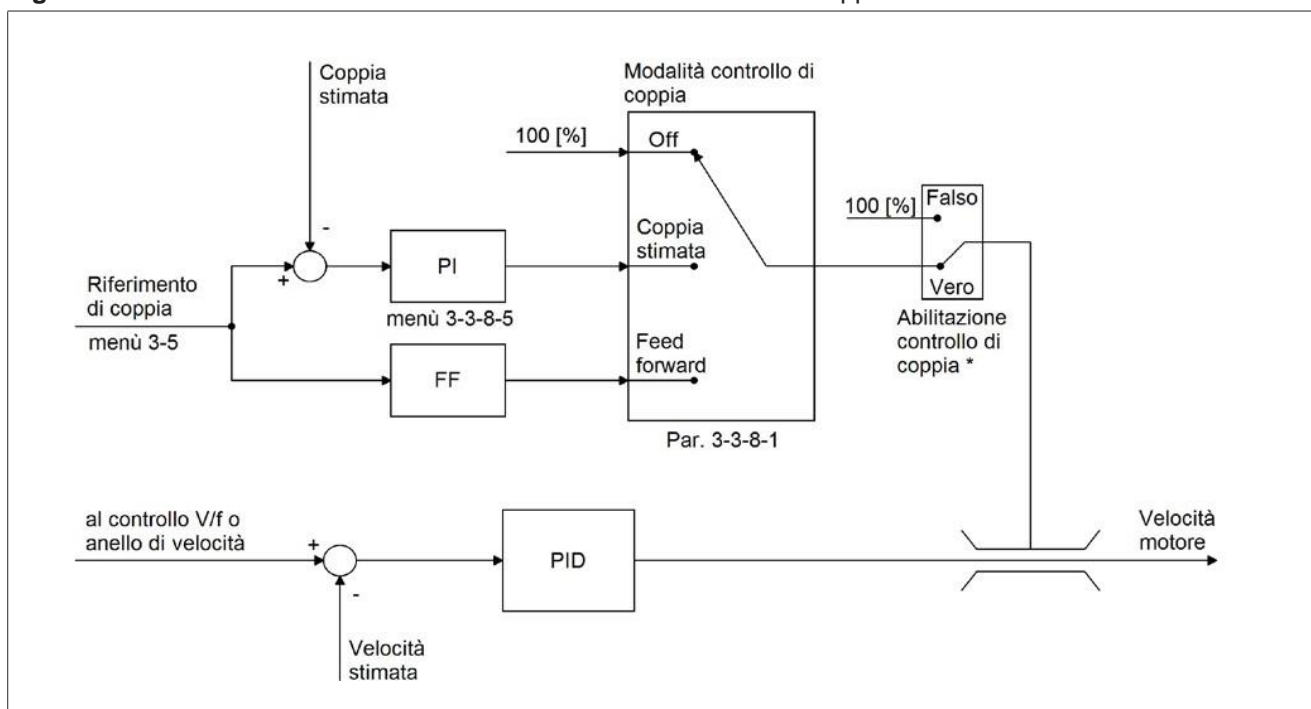
**Abilitazione rif. velocità:** abilita (Vero) o disabilita (Falso) il riferimento di velocità. Disabilitando questo ingresso con motore in rotazione il motore viene arrestato con rampa di decelerazione impostata nel menù 3-3-2.

È possibile abilitare il controllo di coppia tramite il par. 3-3-8-1.

Sono implementate 2 modalità di funzionamento: "feed forward" e "coppia stimata" che esegue una retroazione con controllore PI (costanti settabili nella sezione 3-3-8-5). Il controllo di coppia è abilitabile/disabilitabile tramite ingresso digitale con funzione "Velocità/coppia" impostabile tramite i parametri nella sezione 3-4-2-1. Nel controllo di coppia il riferimento secondario (par. 3-5-5) viene utilizzato come limitazione della velocità reale del motore.

Nella figura viene riportato lo schema di abilitazione e di funzionamento del controllo di coppia.

**Figura 2:** Schema di abilitazione e di funzionamento del controllo di coppia

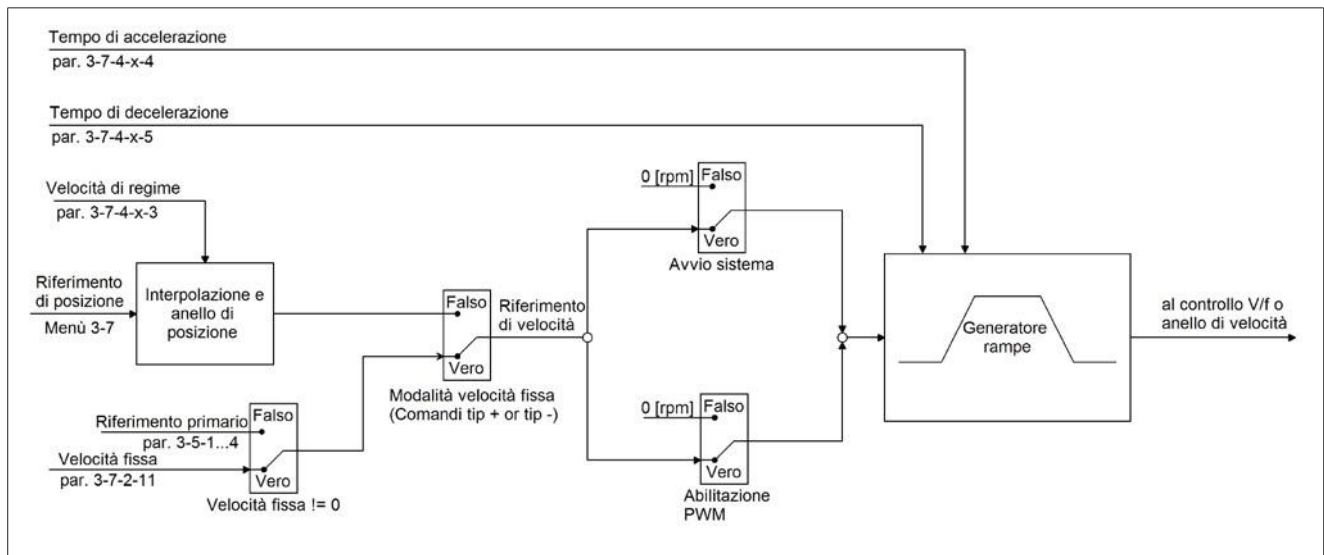


## 2.2.2 Controllo di posizione

### 2.2.2.1 Posizionatore

La modalità posizionatore è abilitabile settando il parametro 3-7-1 “Modalità di posizionamento” diverso da “Off”. Nella modalità di funzionamento automatica il controllo della posizione del motore è gestito tramite le interfacce di IO o Fieldbus.

**Figura 3:** Controllo di posizione (posizionatore)



Per abilitare la rotazione del motore sono previste diverse modalità di sblocco:

- **Avvio sistema:** In modalità controllo di posizione il comando “Avvio sistema” comprende il comando di abilitazione del PWM e il comando di “Start”, “Step” o “Halt” a seconda dello stato in cui si trova il posizionatore.
  - Fronte positivo:
    - Abilitazione PWM + Start se il posizionatore non sta eseguendo nessuna sequenza di posizionamento.
    - Abilitazione PWM + Step se il posizionatore sta eseguendo una sequenza ed era stato arrestato con un halt.
  - Fronte negativo:
    - Disabilitazione PWM + Halt. Il drive disattiverà la modulazione una volta terminato l’arresto in rampa.
- **Abilitazione PWM:** abilita (Vero) o disabilita (Falso) la modulazione sul motore. In questa modalità di sblocco con solo questo ingresso attivo il motore rimane fermo in coppia. Disabilitando questo ingresso con motore in rotazione il motore viene abbandonato e si arresta per inerzia. Non sarà possibile riabilitare la modulazione per un tempo definito dal Par. 3-3-11-5 “Tempo di blocco”.

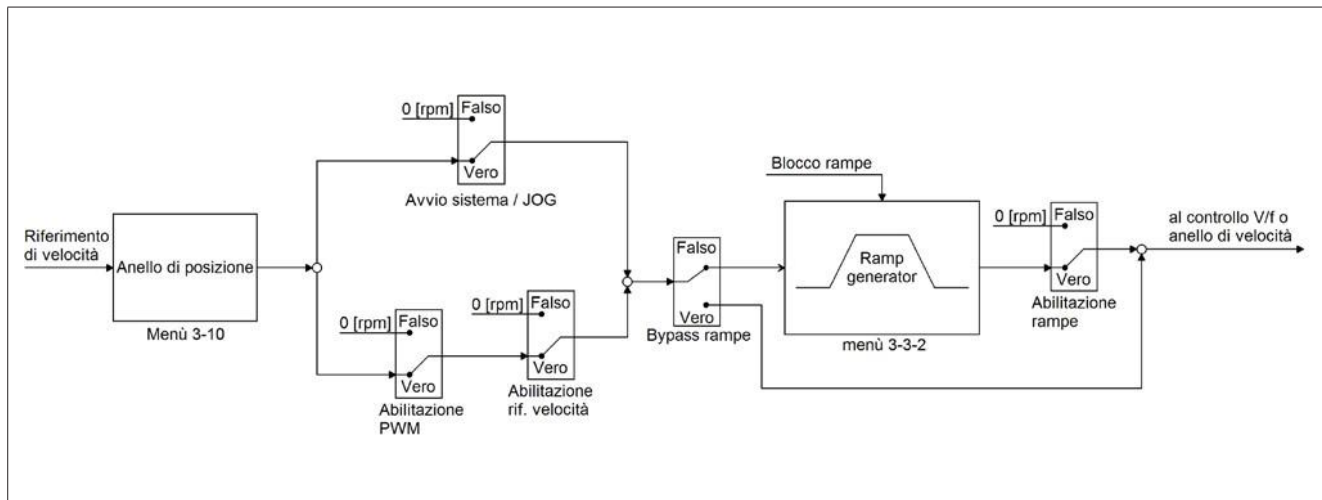


### 2.2.2.2 Albero elettrico

La modalità albero elettrico è abilitabile settando il parametro 3-10-1 “Modalità albero elettrico” diverso da “Off”.

Nella modalità di funzionamento automatica il controllo della posizione del motore è gestito tramite le interfacce di IO o bus di campo.

**Figura 4:** Controllo di posizione (albero elettrico)



Per abilitare la rotazione del motore sono previste diverse modalità di sblocco:

- “Avvio sistema”: l’abilitazione della modulazione PWM ed il riferimento di velocità vengono gestite in automatico. Con “Avvio sistema” attivo viene abilitata la PWM ed il riferimento, quando questo è disattivato viene azzerato il riferimento e quando la velocità in uscita delle rampe è nulla, viene disabilitata anche la PWM. Il riferimento di velocità è dato dalle priorità impostate nei menù 3-5. “JOG”:
- funziona come “Avvio sistema” ma il riferimento di velocità è quello definito nei menù 3-5-10
- “Abilitazione PWM” – “Abilitazione rif. velocità”: l’abilitazione della modulazione PWM e del riferimento di velocità vengono gestite in maniera autonoma tramite gli appositi comandi.

Le due modalità di sblocco sono esclusive.

La modalità di sblocco viene decisa selezionando nel menù 3-4-2-1 “Funzioni ingressi digitali” le funzioni digitali desiderate.



#### INFORMAZIONE

Nel caso in cui vengano selezionate funzioni degli ingressi digitali compatibili con entrambe le modalità la funzione “Avvio sistema” diviene ininfluente.

A

**Abilitazione PWM:** abilita (Vero) o disabilita (Falso) la modulazione sul motore. In questa modalità di sblocco con solo questo ingresso attivo il motore rimane fermo in coppia. Disabilitando questo ingresso con motore in rotazione il motore viene abbandonato e si arresta per inerzia.

Non sarà possibile riabilitare la modulazione per un tempo definito dal Par. 3-3-11-5 “Tempo di blocco”.

**Abilitazione rif. velocità:** abilita (Vero) o disabilita (Falso) il riferimento di velocità. Disabilitando questo ingresso con motore in rotazione il motore viene arrestato con rampa di decelerazione impostata nel menù 3-3-2.

### 3 Descrizione parametri

#### Sezione 1: Dati di funzionamento

##### Sezione 1-1: Login

Parametro	Descrizione	Impostazione
1-1-1 Login utente	Funzione di login con immissione password.	Default: /
		Min.: 0000
		Max.: 9999
1-1-2 Logout	Funzione di logout.	Default: /
		Min.: 0000
		Max.: 9999
1-1-3 Password Cliente  [c]	Password per il login a livello Cliente.	Default: 0000
		Min.: 0000
		Max.: 9999

##### Sezione 1-2: Supervisione

I parametri contenuti in questa sezione sono di sola lettura.

##### Sezione 1-2-1: Motore e convertitore di frequenza

Parametro	Descrizione	Impostazione
1-2-1-1 Frequenza motore	Frequenza di rotazione del motore. Nel caso in cui il motore giri in senso antiorario (CCW) la frequenza visualizzata avrà segno negativo.	Default: 0.00 [Hz]
		Min.: -500.00 [Hz]
		Max.: 500.00 [Hz]
1-2-1-2 Velocità motore	Velocità di rotazione del motore. Nel caso in cui il motore giri in senso antiorario (CCW) la velocità visualizzata avrà segno negativo.	Default: 0 [rpm]
		Min.: -30000 [rpm]
		Max.: 30000 [rpm]
1-2-1-3 Corrente motore	Corrente transitante sul motore.	Default: 0.00 [A]
		Min.: 0.00 [A]
		Max.: 250.00 [A]
1-2-1-4 Tensione motore	Tensione (V) applicata al motore. Parametro di sola lettura.	Default: 0.00 [V]
		Min.: 0.00 [V]
		Max.: 999.00 [V]

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>1-2-1-5</b> Potenza elettrica motore	Potenza elettrica in ingresso al motore. Parametro di sola lettura.	Default: 0.000 [kW]
		Min.: 0.000 [kW]
		Max.: 110.000 [kW]
<b>1-2-1-6</b> Potenza meccanica motore	Potenza meccanica sviluppata dal motore. Parametro di sola lettura.	Default: 0.000 [kW]
		Min.: 0.000 [kW]
		Max.: 110.000 [kW]
<b>1-2-1-7</b> Coppia motore	Coppia stimata all'albero motore. Parametro di sola lettura.	Default: 0 [Nm]
		Min.: 0 [Nm]
		Max.: 9999 [Nm]
<b>1-2-1-8</b> CosPhi motore	Fattore di potenza ( $\cos\Phi$ ) del motore. Parametro di sola lettura.	Default: 0.000
		Min.: 0.0000
		Max.: 1.000
<b>1-2-1-9</b> PTC motore	Resistenza della sonda di temperatura PTC montata sul motore. Parametro di sola lettura.	Default: 0 [Ohm]
		Min.: 0 [Ohm]
		Max.: 10000 [Ohm]
<b>1-2-1-10</b> Tensione DC-Link	Tensione del bus DC-Link. Parametro di sola lettura.	Default: 0.00 [V]
		Min.: 0.00 [V]
		Max.: 1000.00 [V]
<b>1-2-1-11</b> Temperatura IGBT	Temperatura modulo IGBT sulla scheda di potenza. Parametro di sola lettura.	Default: 0.0 [°C]
		Min.: -200.0 [°C]
		Max.: 350.0 [°C]
<b>1-2-1-12</b> Temperatura regolazione	Temperatura scheda di regolazione. Parametro di sola lettura.	Default: 0.0 [°C]
		Min.: -200.0 [°C]
		Max.: 350.0 [°C]

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>1-2-1-13</b> Efficienza inverter	Efficienza stimata dell'inverter. Parametro di sola lettura.	Default: 0.0 [%]
		Min.: 0.0 [%]
		Max.: 100.0 [%]
<b>1-2-1-14</b> Percentuale 12T	Percentuale del contatore I2T.	Default: 0.0 [%]
		Min.: 0.0 [%]
		Max.: 100.0 [%]
<b>1-2-1-15</b> Ore di funzionamento drive	Indica il tempo trascorso con l'inverter alimentato. Espresso in ore. Parametro di sola lettura.	Default: 0.0 [h]
		Min.: 0.0 [h]
		Max.: 4.2949673E9 [h]
<b>1-2-1-16</b> Ore di funzionamento motore	Tempo trascorso con il motore abilitato.	Default: 0.0 [h]
		Min.: 0.0 [h]
		Max.: 4.2949673E9 [h]
<b>1-2-1-17</b> Stato del drive	Stato di funzionamento del drive: Bit0: Linea presente (1= vero, 0= falso). Bit1: PWM (1= abilitato, 0= disabilitato). Bit2: Rif. velocità (1= abilitato, 0= disabilitato). Bit3: Controllo di coppia (1= abilitato, 0= disabilitato). Bit4: Direzione rotazione motore (1= CCW, 0= CW). Bit5: Motore in rotazione (1= vero, 0= falso). Bit6: Setpoint raggiunto (1= vero, 0= falso). Bit7: Stato di allarme (1= vero, 0= falso). Bit8: Stato di warning (1= vero, 0= falso). Bit9: Procedura AMA in corso (1= vero, 0= falso). Bit10: Stato bloccato (1= vero, 0= falso). Bit11: PID di processo abilitato (1= vero, 0= falso). Bit12: Posizionatore abilitato (1= vero, 0= falso). Bit13: Albero elettrico abilitato (1= vero, 0= falso). Bit14: Non utilizzato. Bit15: Controllo da Bus di campo attivo	Default: 0x0
		Min.: 0x0
		Max.: 0xFFFF

### Sezione 1-2-2: Posizionatore

Menù visibile con macro “posizionatore” abilitata. Vedi sezione 3-7.

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>1-2-2-1</b> Setpoint pos. attuale	Sepoint di posizione del profilo in esecuzione. Il valore è espresso nelle unità digitali (*) configurate dall'utente nel par. 3-7-2-3.	Default: 0 [*]
		Min.: -65000000 [*]
		Max.: 65000000 [*]
<b>1-2-2-2</b> Posizione attuale	Posizione attuale. Il valore è espresso nelle unità digitali ([*]) configurate dall'utente nel par. 3-7-2-3.	Default: 0 [*]
		Min.: -65000000 [*]
		Max.: 65000000 [*]
<b>1-2-2-3</b> Stato posizionatore	Stato di funzionamento del posizionatore: Bit0: Linea presente Bit1: PWM attivo Bit2: Profilo in esecuzione Bit3: Profilo sospeso Bit4: Direzione (0= CW, 1= CCW) Bit5: Motore in rotazione Bit6: Setpoint raggiunto Bit7: Stato di allarme Bit8: Stato di warning Bit9: Procedura AMA in corso Bit10: Stato bloccato Bit11: Procedura di Homing attiva Bit12: Procedura di Homing eseguita Bit13: Modalità velocità fissa attiva Bit14: Non utilizzato Bit15: Controllo da bus di campo attivo	Default: 0x0
		Min.: 0x0
		Max.: 0xFFFF
<b>1-2-2-4</b> Profilo corrente	Indica il profilo in esecuzione. 0 indica nessun profilo in esecuzione.	Default: 0
		Min.: 0
		Max.: 8
<b>1-2-2-5</b> Profilo selezionato	Indica il profilo selezionato tramite ingressi digitali o tramite parametro 3-7-2-12. Il profilo qui indicato verrà caricato in “Profilo corrente” a seguito di un comando di “Start”. 0 indica nessun profilo in esecuzione.	Default: 0
		Min.: 0
		Max.: 8

**Sezione 1-2-3: Ingressi/Uscite**

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>1-2-3-1</b> Ingressi digitali	Stato degli ingressi digitali (DIN) (0= Disattivo, 1= Attivo). Bit0: Ingresso digitale 1 (morsetto C2 su scheda di regolazione). Bit1: ingresso digitale 2 (morsetto C3 su scheda di regolazione). Bit2: ingresso digitale 3 (morsetto C4 su scheda di regolazione). Bit3: ingresso digitale 4 (morsetto C5 su scheda di regolazione). Bit4: ingresso digitale STO canale di diagnostica (morsetto C6 su scheda di regolazione). Bit5: ingresso digitale STO canale di Safety Hardware (morsetto C10 su scheda di regolazione). Bit6: ingresso DIN6 (morsetto F4 su scheda FX-I/O-A e morsetto F1 su schede FX-I/O-B e FX-I/O-C). Bit7: ingresso DIN7 (morsetto F5 su scheda FX-I/O-A e morsetto F2 su schede FX-I/O-B e FX-I/O-C). Bit8: ingresso DIN8 (morsetto F6 su scheda FX-I/O-A e morsetto F3 su schede FX-I/O-B e FX-I/O-C).	Default: 0b
		Min.: 0b
		Max.: 11111111b
<b>1-2-3-2</b> Uscite digitali	Stato delle uscite digitali (Relè) (0= Disattiva, 1= Attiva). Bit0: uscita relè 1 (morsetti A3 (NO) e A4 (NC) su scheda di regolazione). Bit1: uscita relè 2 (morsetti A8 (NO) e A9 (NC) su scheda di regolazione). Bit2: uscita relè 3 (morsetti E1 (NO) e E2 (NC) su scheda FX-I/O-A e morsetti D8 (NO) e D9 (NC) su scheda FX-I/O-C). Bit3: uscita relè 4 (morsetto D2 (NO) su scheda FX-I/O-A e morsetto D6 (NO) su scheda FX-I/O-C). Bit4: uscita relè 5 (morsetto D3 (NO) su scheda FX-I/O-A e morsetto D5 (NO) su scheda FX-I/O-C). Bit5: uscita relè 6 (morsetto D4 (NO) su scheda FX-I/O-A e morsetto D4 (NO) su scheda FX-I/O-C). Bit6: uscita relè 7 (morsetto D5 (NO) su scheda FX-I/O-A e morsetto D3 (NO) su scheda FX-I/O-C). Bit7: uscita relè 8 (morsetto D6 (NO) su scheda FX-I/O-A e morsetto D2 (NO) su scheda FX-I/O-C). Bit8: uscita digitale 1 (morsetto E4 su scheda FX-I/O-A). Bit9: uscita digitale 2 (morsetto E5 su scheda FX-I/O-A).	Default: 0b
		Min.: 0b
		Max.: 111111111b
<b>1-2-3-3</b> Ingresso analogico 1	Valore dell'ingresso analogico 1. Unità di misura e range di visualizzazione dipendono dal par. 3-4-1-1.	Default: 0.0 [V]
		Min.: -10.0 [V] -20.0 [mA]
		Max.: 10.0 [V] 20.0 [mA]
<b>1-2-3-4</b> Ingresso analogico 2	Valore dell'ingresso analogico 2. Unità di misura e range di visualizzazione dipendono dal par. 3-4-1-4.	Default: 0.0 [V]
		Min.: -10.0 [V] -20.0 [mA]
		Max.: 10.0 [V] 20.0 [mA]

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>1-2-3-5</b> Ingresso analogico 3	Valore dell'ingresso analogico 3. Unità di misura e range di visualizzazione dipendono dal par. 3-4-1-7. Parametro visibile con scheda di espansione "FX-I/O-A" collegata.	Default: 0.0 [V]
		Min.: -10.0 [V] -20.0 [mA]
		Max.: 10.0 [V] 20.0 [mA]
<b>1-2-3-6</b> Uscita analogica 1	Valore dell'uscita analogica 1. Unità di misura e range di visualizzazione dipendono dal par. 3-4-4-5.	Default: 0.0 [V]
		Min.: 0.0 [V] 0.0 [mA] 0.0 [kHz]
		Max.: 10.0 [V] 20.0 [mA] 100.0 [kHz]
<b>1-2-3-7</b> Uscita analogica 2	Valore dell'uscita analogica 1. Unità di misura e range di visualizzazione dipendono dal par. 3-4-4-12. Parametro visibile con scheda di espansione "FX-I/O-A" collegata.	Default: 0.0 [V]
		Min.: 0.0 [V] 0.0 [mA] 0.0 [kHz]
		Max.: 10.0 [V] 20.0 [mA] 100.0 [kHz]
<b>1-2-3-8</b> Ingresso in Frequenza	Valore dell'ingresso in Frequenza Parametro visibile con ingresso digitale "Funzione DIN1" impostato come Ingresso in Frequenza.	Default: 0.0 [kHz]
		Min.: 0.0 [kHz]
		Max.: 100.0 [kHz]

### Sezione 1-2-4: PID di processo

Menù visibile con PID di processo attivo. Vedi sezione 3-6.

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>1-2-4-1</b> Setpoint PID processo	Setpoint del PID di processo. L'unità di misura e range dipendono dai par. 3-6-2, 3-6-8 e 3-6-9.	Default: 0.0 [%]
		Min.: 0.0 [%] -1.0 [bar] 0.0 [m <sup>3</sup> /h] -200.0 [°C]
		Max.: 100.0 [%] 999.9 [bar] 9999.9 [m <sup>3</sup> /h] 350.0 [°C]
<b>1-2-4-2</b> Feedback PID processo	Feedback del PID di processo, con scalatura secondo par. 3-6-13. L'unità di misura e range dipendono dai par. 3-6-2, 3-6-11 e 3-6-12.	Default: 0.0 [%]
		Min.: 0.0 [%] -1.0 [bar] 0.0 [m <sup>3</sup> /h] -200.0 [°C]
		Max.: 100.0 [%] 999.9 [bar] 9999.9 [m <sup>3</sup> /h] 350.0 [°C]



### Sezione 1-2-4-3: Multi Drive

Menù visibile con funzionalità Multi-Drive attiva e su drives con indirizzi "Master" e "Slave1". Vedi sezione 3-6-21.

Parametro	Descrizione	Impostazione	
<b>1-2-4-3-1</b> Numero di slave connessi	Numero di drive "Slave" che il "Master" ha trovato nello scan della comunicazione Multi-Drive.	Default: 0	
		Min.: 0	
		Max.: 5	
<b>1-2-4-3-2</b> Numero di drive abilitati	Numero di drive con motore in rotazione.	Default: 0	
		Min.: 0	
		Max.: 6	
<b>1-2-4-3-3</b> Indirizzo drive comandato	Indirizzo del drive attualmente comandato.		Default: Master
	Funzione	Descrizione	
	Master	Drive master nella comunicazione Multi-Drive.	Min.: /  Max.: /
	Slave 1 (master secondario)	Drive slave nella comunicazione Multi-Drive. Nel caso il drive master si guasti, il drive con indirizzo Slave 1 diventa il master nella comunicazione Multi-Drive permettendo al gruppo di continuare a lavorare. È quindi opportuna la ridondanza dei cablaggi (se utilizzati) e dei parametri tra il drive "Master" ed il drive "Slave1".	
Slave 2-5	Drive slave nella comunicazione Multi-Drive.		

### Sezione 1-2-5: Bus di campo

Menù visibile con modulo bus di campo collegato.

#### Sezione 1-2-5-1: Profibus

Menù visibile con modulo Profibus collegato.

Parametro	Descrizione	Impostazione	
<b>1-2-5-1-1</b> Velocità di trasmissione	Velocità di trasmissione del modulo Profibus.	Default: /	
		Min.: /	
		Max.: /	
<b>1-2-5-1-2</b> Informazione modulo	Informazioni avanzate della CPU.	Default: /	
		Min.: /	
		Max.: /	
<b>1-2-5-1-3</b> Stato comunicazione ASIC	Registro di comunicazione della CPU.	Default: /	
		Min.: /	
		Max.: /	
<b>1-2-5-1-4</b> Errore comunicazione ASIC	Registro di errore della CPU.	Default: /	
		Min.: /	
		Max.: /	
<b>1-2-5-1-5</b> Tipo di modulo	Tipo di modulo impostato dal master.		Default: Non configurato
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>	
	Non configurato	Nessun modulo configurato.	Min.: /
	Telegramma standard PROFIdrive 1, 7 e 9	Telegramma secondo standard PROFIdrive. Per maggiori informazioni consultare il manuale specifico del modulo.	
Telegramma libero 1-5	Telegramma libero configurabile dall'utente. Per maggiori informazioni consultare il manuale specifico del modulo.	Max.: /	

**Sezione 1-2-5-2: Profinet**

Menù visibile con modulo Profinet collegato.

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>1-2-5-2-1</b> Indirizzo IP	Indirizzo IP del modulo nella rete ethernet.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>1-2-5-2-2</b> Subnet mask	Subnet mask del modulo nella rete ethernet.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>1-2-5-2-3</b> Gateway	Gateway del modulo nella rete ethernet.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>1-2-5-2-4</b> Nome dispositivo Profinet	Nome del modulo nella rete ethernet.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>1-2-5-2-5</b> Informazione modulo	Informazioni avanzate della CPU.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>1-2-5-2-6</b> Stato comunicazione ASIC	Registro di comunicazione della CPU.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>1-2-5-2-7</b> Errore comunicazione ASIC	Registro di errore della CPU.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>1-2-5-2-8</b> Tipo di modulo	Tipo di modulo impostato dal master.	
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>
	Non configurato	Nessun modulo configurato.
	Telegramma standard PROFIdrive 1, 7 e 9	Telegramma secondo standard PROFIdrive. Per maggiori informazioni consultare il manuale specifico del modulo.
	Telegramma libero 1-5	Telegramma libero configurabile dall'utente. Per maggiori informazioni consultare il manuale specifico del modulo.
		Default: Non configurato
		Min.: /
		Max.: /

### Sezione 1-2-6: Funzioni di sicurezza

Menù visibile con funzionalità di sicurezza abilitata. Vedi sezione 3-9.

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>1-2-6</b> Timeout controllo catena STO	Indica le ore rimanenti prima che il drive si fermi richiedendo il controllo della catena STO del convertitore. Tale valore è visualizzato solo se è abilitato il controllo periodico degli ingressi STO. Il contatore è azzerato ad ogni richiesta di STO.	Default: 8760 [h]
		Min.: 0 [h]
		Max.: 1200000 [h]

### Sezione 1-2-7: Albero elettrico

Menù visibile con funzionalità albero elettrico abilitata. Vedi sezione 3-10.

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>1-2-7-1</b> Setpoint attuale gearbox	Setpoint di posizione.	Default: 0 [deg]
		Min.: 0 [deg]
		Max.: 360 [deg]
<b>1-2-7-2</b> Posizione attuale gearbox	Posizione attuale.	Default: 0 [deg]
		Min.: 0 [deg]
		Max.: 360 [deg]

### Sezione 1-3: Comandi

Parametro	Descrizione	Impostazione								
<b>1-3-1</b> Modalità drive  <b>[c]*</b>	Selezione della modalità di funzionamento del convertitore.	Default: Off								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Off</td> <td>Il convertitore non comanda alcun riferimento di velocità / coppia al motore.</td> </tr> <tr> <td>Man On</td> <td>Il convertitore comanda la velocità/coppia al motore impostate nei parametri 1-3-2 e 1-3-3. In questa modalità il motore parte non appena viene impostato un riferimento di velocità diverso da zero.</td> </tr> <tr> <td>Auto On</td> <td>Il convertitore può funzionare in anello chiuso (PID di processo) o in anello aperto a seconda dei parametri impostati nelle sezione 3 - Settings. In questa modalità il motore non parte se non viene abilitata la rotazione tramite gli ingressi digitali adeguatamente impostati.</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Off	Il convertitore non comanda alcun riferimento di velocità / coppia al motore.	Man On	Il convertitore comanda la velocità/coppia al motore impostate nei parametri 1-3-2 e 1-3-3. In questa modalità il motore parte non appena viene impostato un riferimento di velocità diverso da zero.	Auto On	Il convertitore può funzionare in anello chiuso (PID di processo) o in anello aperto a seconda dei parametri impostati nelle sezione 3 - Settings. In questa modalità il motore non parte se non viene abilitata la rotazione tramite gli ingressi digitali adeguatamente impostati.	Min.: /
	Funzione	Descrizione								
	Off	Il convertitore non comanda alcun riferimento di velocità / coppia al motore.								
Man On	Il convertitore comanda la velocità/coppia al motore impostate nei parametri 1-3-2 e 1-3-3. In questa modalità il motore parte non appena viene impostato un riferimento di velocità diverso da zero.									
Auto On	Il convertitore può funzionare in anello chiuso (PID di processo) o in anello aperto a seconda dei parametri impostati nelle sezione 3 - Settings. In questa modalità il motore non parte se non viene abilitata la rotazione tramite gli ingressi digitali adeguatamente impostati.									
<p>La modalità può essere modificata dal modulo LCP con gli appositi tasti "Off", "Man On", "Auto On".</p> <p>* Con parametro 3-1-11 "Modalità operativa protetta da Login" in "On" questo parametro è visibile dopo aver effettuato il login.</p>	Max.: /									
<b>1-3-2</b> Riferimento di velocità manuale	Impostazione del riferimento di velocità. L'unità di misura dipende dal par. 3-1-1.	Default: 0 [Hz] Min.: Par. 3-2-3-3 Max.: Par. 3-2-3-4								
<b>1-3-3</b> Riferimento di coppia manuale	Impostazione del riferimento di coppia [Nm]. Parametro visibile nel controllo "Vettoriale" o "SRM", con controllo di coppia abilitato.	Default: 0.00 [Nm] Min.: 0.00 [Nm] Max.: Par. 3-2-3-5								

### Sezione 1-4: Data e ora

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>1-4-1</b> Ora	Visualizzazione dell'ora del sistema.	Default: 00:00
		Min.: /
		Max.: /
<b>1-4-2</b> Data	Visualizzazione della data del sistema.	Default: 01.01.1980
		Min.: /
		Max.: /

## Sezione 2: Registro allarmi

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>2-1</b> Allarmi presenti	Funzione per la visualizzazione degli allarmi attivi sul convertitore. Parametro visibile solo su modulo LPC. Per visualizzare gli allarmi attivi su SW PC utilizzare l'apposita pagina "Allarmi presenti".	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>2-2</b> Storico allarmi	Funzione per la visualizzazione dello storico allarmi. Parametro visibile solo su modulo LCP. Per visualizzare gli allarmi attivi su SW PC utilizzare l'apposita pagina "Storico allarmi".	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>2-4</b> Modalità reset allarmi  [c]	Impostazione della modalità di reset degli allarmi:	
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>
	Manuale	Gli allarmi devono essere resettati manualmente premendo il tasto "OK" sull'LCP oppure tramite apposita procedura utilizzando il SW PC.
	Inf. reset @ 5 min	Il convertitore resetta in automatico l'allarme infinite volte dopo un tempo di 5 min.
	Inf. reset @ 15 min	Il convertitore resetta in automatico l'allarme infinite volte dopo un tempo di 15 min.
	1 s 10 s 30 s	Il convertitore esegue 3 tentativi di reset con tempistiche crescenti (1= 1 s; 2= 10 s; 3= 30 s). Finiti i tentativi disponibili si dovrà resettare l'allarme manualmente. I tentativi vengono decrementati dopo 30 s di funzionamento senza allarmi.
	10 s 60 s 5 min	Il convertitore esegue 3 tentativi di reset con tempistiche crescenti (1= 10 s; 2= 60 s; 3= 5 min). Finiti i tentativi disponibili si dovrà resettare l'allarme manualmente. I tentativi vengono decrementati dopo 30 s di funzionamento senza allarmi.
	10 s 60 s Inf. reset @ 5 min	Il convertitore esegue 3 tentativi di reset con tempistiche crescenti (1= 10 s; 2= 60 s; inf= 5 min). Finiti i tentativi disponibili il Drive resetta in automatico l'allarme infinite volte dopo un tempo di 15 min.
	10 s 60 s 5 min 1 h	Il convertitore esegue 4 tentativi di reset con tempistiche crescenti (1= 10 s; 2= 60 s; 3= 5 min; 4= 1 h). Finiti i tentativi disponibili si dovrà resettare l'allarme manualmente. I tentativi vengono decrementati dopo 30 s di funzionamento senza allarmi.
	Il timer per il reset degli allarmi viene avviato alla scomparsa della causa di allarme, evitando che il convertitore possa riabilitarsi con la causa di allarme ancora pendente.	
		Default: Manuale
		Min.: /
		Max.: /

## Sezione 3: Menù principale

### Sezione 3-1: Impostazioni generali

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-1-1</b> Selezione unità di misura	Selezione dell'unità di misura con cui verrà espressa la velocità di rotazione dell'albero del motore.	Default: [Hz]
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-1-2</b> Lingua modulo LCP	Selezione della lingua del modulo LCP (Italiano, English).	Default: Italiano
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-1-3</b> Funzione tasto "Off" LCP	Selezione della funzione del tasto "OFF" del modulo LCP:	
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>
	Arresto in rampa	Alla pressione del tasto "Off" il drive arresterà il motore con una rampa di decelerazione impostata nel menù 3-2-2.
	Arresto per inerzia	Alla pressione del tasto "Off" il drive arresterà la modulazione, lasciando il motore in evoluzione libera.
<b>3-1-4</b> Modalità retroilluminazione LCP	Selezione della modalità di retroilluminazione dell'LCP:	
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>
	Sempre attiva	Retroilluminazione sempre attiva.
	Sempre disattiva	Retroilluminazione sempre disattiva.
	Timeout	La retroilluminazione si disattiva dopo un tempo di inattività impostato tramite par. 3.1.5.
<b>3-1-5</b> Timeout retroilluminazione	Tempo di accensione della retroilluminazione del modulo LCP. Parametro visibile con par. 3-1-4 impostato in "Timeout".	Default: 15.0 [sec]
		Min.: 0.0 [sec]
		Max.: 300.0 [sec]
<b>3-1-6</b> Regolazione contrasto LCP	Impostazione del contrasto del modulo LCP.	Default: 45.0 [%]
		Min.: 25.0 [%]
		Max.: 65.0 [%]

Parametro	Descrizione	Impostazione						
<b>3-1-7</b> Modalità di arresto "Avvio Sistema"	Selezione della modalità di arresto a seguito della disabilitazione del comando "Avvio Sistema" da Ingresso digitale.	Default: /						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arresto in rampa</td> <td>Alla disabilitazione dell'ingresso "Avvio Sistema" il drive arresterà il motore con una rampa di decelerazione impostata nel menù 3-2-2.</td> </tr> <tr> <td>Arresto per inerzia</td> <td>Alla disabilitazione dell'ingresso "Avvio Sistema" il drive arresterà la modulazione, lasciando il motore in evoluzione libera.</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Arresto in rampa	Alla disabilitazione dell'ingresso "Avvio Sistema" il drive arresterà il motore con una rampa di decelerazione impostata nel menù 3-2-2.	Arresto per inerzia	Alla disabilitazione dell'ingresso "Avvio Sistema" il drive arresterà la modulazione, lasciando il motore in evoluzione libera.	Min.: /
	Funzione	Descrizione						
Arresto in rampa	Alla disabilitazione dell'ingresso "Avvio Sistema" il drive arresterà il motore con una rampa di decelerazione impostata nel menù 3-2-2.							
Arresto per inerzia	Alla disabilitazione dell'ingresso "Avvio Sistema" il drive arresterà la modulazione, lasciando il motore in evoluzione libera.							
		Max.: /						



**Sezione 3-1-8: Set parametri**

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-1-8-1</b> Carica set parametri 1  <b>[c]</b>	Funzione per caricare il set di parametri 1.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-1-8-2</b> Carica set parametri 2  <b>[c]</b>	Funzione per caricare il set di parametri 2.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-1-8-3</b> Salva set parametri 1  <b>[c]</b>	Funzione per salvare il set di parametri attuali come set 1. Se era precedentemente stato salvato un set di parametri 1, verrà sovrascritto.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-1-8-4</b> Salva set parametri 2  <b>[c]</b>	Funzione per salvare il set di parametri attuali come set 2. Se era precedentemente stato salvato un set di parametri 2, verrà sovrascritto.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-1-8-5</b> Carica set parametri di fabbrica  <b>[c]</b>	Funzione per caricare il set di parametri di fabbrica.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-1-8-8</b> Carica set parametri da LCP  <b>[c]</b>	Funzione per caricare il set di parametri salvati nel modulo LCP.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-1-8-9</b> Carica set parametri in LCP  <b>[c]</b>	Funzione per salvare il set di parametri attuali nel modulo LCP.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /

**Sezione 3-1-9: Data e ora**

Parametro	Descrizione	Impostazione																																						
<b>3-1-9-1</b> Imposta data	Funzione per modificare la data del sistema (gg.mm.aaaa).	Default: /																																						
		Min.: /																																						
		Max.: /																																						
<b>3-1-9-2</b> Impostare ora	Funzione per modificare l'ora del sistema.	Default: /																																						
		Min.: /																																						
		Max.: /																																						
<b>3-1-10</b> Visualizzazione Misure  [c]	In questa sezione (accessibile solo da HMI) è possibile selezionare le grandezze visualizzate nella schermata principale del pannello. E' possibile visualizzare fino ad 8 grandezze a scelta tra le seguenti.																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Rif. Parametro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Frequenza motore</td><td>1-2-1-1</td></tr> <tr><td>Velocità motore</td><td>1-2-1-2</td></tr> <tr><td>Corrente motore</td><td>1-2-1-3</td></tr> <tr><td>Tensione motore</td><td>1-2-1-4</td></tr> <tr><td>Potenza elettrica motore</td><td>1-2-1-5</td></tr> <tr><td>Potenza meccanica motore</td><td>1-2-1-6</td></tr> <tr><td>Coppia motore</td><td>1-2-1-7</td></tr> <tr><td>PTC motore</td><td>1-2-1-9</td></tr> <tr><td>Tensione DC-Link</td><td>1-2-1-10</td></tr> <tr><td>Efficienza inverter</td><td>1-2-1-13</td></tr> <tr><td>Setpoint pos. attuale</td><td>1-2-2-1</td></tr> <tr><td>Posizione attuale</td><td>1-2-2-2</td></tr> <tr><td>Profilo corrente</td><td>1-2-2-4</td></tr> <tr><td>Ingresso analogico 1</td><td>1-2-3-3</td></tr> <tr><td>Ingresso analogico 2</td><td>1-2-3-4</td></tr> <tr><td>Ingresso analogico 3</td><td>1-2-3-5</td></tr> <tr><td>Setpoint PID processo</td><td>1-2-4-1</td></tr> <tr><td>Feedback PID processo</td><td>1-2-4-2</td></tr> </tbody> </table>		Funzione	Rif. Parametro	Frequenza motore	1-2-1-1	Velocità motore	1-2-1-2	Corrente motore	1-2-1-3	Tensione motore	1-2-1-4	Potenza elettrica motore	1-2-1-5	Potenza meccanica motore	1-2-1-6	Coppia motore	1-2-1-7	PTC motore	1-2-1-9	Tensione DC-Link	1-2-1-10	Efficienza inverter	1-2-1-13	Setpoint pos. attuale	1-2-2-1	Posizione attuale	1-2-2-2	Profilo corrente	1-2-2-4	Ingresso analogico 1	1-2-3-3	Ingresso analogico 2	1-2-3-4	Ingresso analogico 3	1-2-3-5	Setpoint PID processo	1-2-4-1	Feedback PID processo	1-2-4-2
	Funzione	Rif. Parametro																																						
	Frequenza motore	1-2-1-1																																						
	Velocità motore	1-2-1-2																																						
	Corrente motore	1-2-1-3																																						
	Tensione motore	1-2-1-4																																						
	Potenza elettrica motore	1-2-1-5																																						
	Potenza meccanica motore	1-2-1-6																																						
	Coppia motore	1-2-1-7																																						
	PTC motore	1-2-1-9																																						
	Tensione DC-Link	1-2-1-10																																						
	Efficienza inverter	1-2-1-13																																						
	Setpoint pos. attuale	1-2-2-1																																						
	Posizione attuale	1-2-2-2																																						
	Profilo corrente	1-2-2-4																																						
	Ingresso analogico 1	1-2-3-3																																						
	Ingresso analogico 2	1-2-3-4																																						
	Ingresso analogico 3	1-2-3-5																																						
	Setpoint PID processo	1-2-4-1																																						
Feedback PID processo	1-2-4-2																																							
Per cambiare una visualizzazione, premere "OK" da HMI sulla visualizzazione e selezionare la grandezza desiderata dalla lista sopra. Per rimuovere una visualizzazione selezionare la voce vuota [ --- ]																																								
<b>3-1-11</b> Modalità operativa protetta da Login  [c]	Consente di bloccare il cambio della modalità di funzionamento se il Login non è stato eseguito. La funzione ha effetto sia sui tasti presenti su HMI che sul parametro "1-3-1 Modalità drive".																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>E' possibile cambiare la modalità di funzionamento in qualunque condizione.</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>La modalità di funzionamento è modificabile solo se si è eseguito il Login.</td> </tr> </tbody> </table>		Funzione	Descrizione	OFF	E' possibile cambiare la modalità di funzionamento in qualunque condizione.	ON	La modalità di funzionamento è modificabile solo se si è eseguito il Login.																																
	Funzione	Descrizione																																						
OFF	E' possibile cambiare la modalità di funzionamento in qualunque condizione.																																							
ON	La modalità di funzionamento è modificabile solo se si è eseguito il Login.																																							

## Sezione 3-2.: Motore

### Sezione 3-2-1: Dati motore

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-2-1-1</b> Tipologia motore  [c]	Selezione della tipologia del motore: Asincrono [V/F] Asincrono [Vettoriale] Sincrono a riluttanza [SRM]	Default: [V/F]
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-2-1-2</b> Motore Sincrono a Riluttanza selezionato  [c]	Funzione di visualizzazione del modello di motore REEL SuPremE® selezionato. Parametro di sola lettura e visibile solo nel controllo.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-2-1-3</b> Potenza nominale motore  [c]	Potenza nominale del motore.	Default: /
		Min.: 0.000 [kW]
		Max.: 110.000 [kW]
<b>3-2-1-4</b> Tensione nominale motore  [c]	Tensione nominale del motore.	Default: 400.00 [V]
		Min.: 0.00 [V]
		Max.: 1000.00 [V]
<b>3-2-1-5</b> Frequenza nominale motore  [c]	Frequenza nominale del motore.	Default: 50.0 [Hz]
		Min.: 0.0 [Hz]
		Max.: 500.0 [Hz]
<b>3-2-1-6</b> Corrente nominale motore  [c]	Corrente nominale del motore.	Default: 0.01 [A]
		Min.: 0.00 [A]
		Max.: 2 * Par. 4-1-6
<b>3-2-1-7</b> Velocità nominale motore  [c]	Velocità nominale del motore.	Default: 1500 [rpm]
		Min.: 0 [rpm]
		Max.: 30000 [rpm]
<b>3-2-1-8</b> Valore nominale cosPhi  [c]	Impostazione del fattore di potenza nominale (cosΦ) del motore.	Default: 0.85
		Min.: 0.00
		Max.: 1.00

Parametro	Descrizione	Impostazione									
<b>3-2-1-9</b> Avvia AMA  <b>[c]</b>	Funzione per la taratura automatica dei parametri avanzati motore. La funzione è attivabile con il controllo "Vettoriale" o "SRM", a motore fermo e richiede sia selezionata la modalità "Auto On". Sono implementate 3 diverse modalità:	Default: /									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="408 327 632 360">Funzione</th> <th data-bbox="632 327 1233 360">Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="408 360 632 472">AMA avanzato – rotativo</td> <td data-bbox="632 360 1233 472">I dati motore avanzati vengono calcolati mediante misurazione, durante la quale il motore gira ca. al 10 % del regime nominale.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="408 472 632 577">AMA standard – non rotativo</td> <td data-bbox="632 472 1233 577">I dati motore avanzati vengono calcolati mediante misurazione durante la quale il motore è fermo.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="408 577 632 696">AMA offline</td> <td data-bbox="632 577 1233 696">Sulla base dei dati nominali del motore vengono calcolati i dati motore avanzati, richiesti per la regolazione del vettore.</td> </tr> </tbody> </table>		Funzione	Descrizione	AMA avanzato – rotativo	I dati motore avanzati vengono calcolati mediante misurazione, durante la quale il motore gira ca. al 10 % del regime nominale.	AMA standard – non rotativo	I dati motore avanzati vengono calcolati mediante misurazione durante la quale il motore è fermo.	AMA offline	Sulla base dei dati nominali del motore vengono calcolati i dati motore avanzati, richiesti per la regolazione del vettore.	Min.: /
	Funzione		Descrizione								
	AMA avanzato – rotativo		I dati motore avanzati vengono calcolati mediante misurazione, durante la quale il motore gira ca. al 10 % del regime nominale.								
AMA standard – non rotativo	I dati motore avanzati vengono calcolati mediante misurazione durante la quale il motore è fermo.										
AMA offline	Sulla base dei dati nominali del motore vengono calcolati i dati motore avanzati, richiesti per la regolazione del vettore.										
<p>Prima di avviare l'adattamento automatico del motore accertarsi che i dati della targhetta costruttiva del motore siano stati programmati correttamente. Se si esegue l'adattamento automatico del motore standard così come quello avanzato utilizzando lunghi cavi di collegamento motore si possono verificare errori di misurazione nell'identificazione dei dati del motore avanzati. Ciò può causare un funzionamento non ottimale del motore o addirittura il mancato funzionamento.</p> <p>In questi casi è sempre consigliato utilizzare l'adattamento automatico del motore offline.</p> <p>L'esecuzione di AMA standard ed in particolare di AMA avanzato può impiegare diversi minuti a seconda della grandezza costruttiva del motore.</p>	Max.: /										
<p>Se non è possibile calcolare i dati motore avanzati con AMA o si presenta un qualsiasi altro allarme durante la procedura, viene generato un allarme A10 "Errore AMA". In questo caso i dati motore avanzati non vengono memorizzati ed occorre riavviare AMA.</p> <p>Con il Controllo "SRM" è al momento disponibile solamente la modalità "Offline".</p> <p>Se non è possibile calcolare i dati motore avanzati per il motore REEL SuPremE®, viene generato l'allarme "A16 Mancanza dati motore adeguati". Controllare i dati della targhetta costruttiva del motore REEL SuPremE®.</p>											

**Sezione 3-2-2: Protezione termica**

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-2-2-1</b> Protezione PTC  [c]	Abilitazione della gestione dell'allarme da PTC.	
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>
	Off	Protezione PTC disabilitata.
	On	Superata la soglia settata nel par. 3-2-2-2 il drive si arresterà segnalando A6 "Protezione PTC Motore".
		Default: On
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-2-2-2</b> Soglia allarme PTC  [c]	Valore di soglia in [Ohm] di intervento dell'allarme PTC (A6) e warning PTC (W4). L'allarme PTC deve essere abilitato tramite il parametro 3-2-2-1. Parametro visibile con protezione PTC attiva (Par. 3-2-2-1 = On).	
		Default: 1330 [Ohm]
		Min.: 0 [Ohm]
		Max.: 7500 [Ohm]
<b>3-2-2-3</b> Protezione I2T  [c]	Selezione del modo di intervento dell'allarme I2T.	
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>
	Allarme	il drive si arresta segnalando "A5" quando il contatore I2T raggiunge il 90%. La durata del conteggio è impostabile tramite il parametro 3-2-2-4.
	Riduzione velocità	il drive esegue un rientro in velocità quando il contatore I2T raggiunge il 90%. La durata del conteggio è impostabile tramite il parametro 3-2-2-4. Nel caso in cui la velocità del motore scenda sotto la soglia impostata tramite il parametro 3-2-2-5 o se il contatore raggiunge il 100%, il drive si arresterà segnalando "A5".
		Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-2-2-4</b> Tempo I2T  [c]	Tempo di conteggio I2T [sec]. Scaduto questo tempo si potrà avere allarme I2T oppure effettuare il rientro di velocità a seconda dell'impostazione del parametro 3-2-2-3.	
		Default: 60.0 [sec]
		Min.: 0.0 [sec]
		Max.: 60.0 [sec]
<b>3-2-2-5</b> Velocità di stop I2T  [c]	Impostazione della soglia di velocità sotto la quale il drive si arresterà segnalando l'allarme "A5". La velocità del motore deve permanere per almeno 1 [s] al di sotto di questa soglia, prima che venga segnalato allarme. Parametro visibile soltanto nel caso in cui il parametro 3-2-2-3 venga impostato in "Riduzione velocità".	
		Default: 0.0 [Hz]
		Min.: Par. 3-2-3-3
		Max.: Par. 3-2-3-4
<b>3-2-2-6</b> Soglia I2T  [c]	Impostazione della soglia in percentuale rispetto alla corrente nominale superata la quale il drive inizierà il conteggio per I2T. Se incrementato consente di ritardare il conteggio I2T per tenere conto delle tolleranze sui dati nominali del motore.	
		Default: 100.0 [%]
		Min.: 50.0 [%]
		Max.: 125.0 [%]

**Sezione 3-2-3: Limitazioni motore**

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-2-3-1</b> Senso di rotazione motore consentita  <b>[c]</b>	Impostazione del senso di rotazione consentito al motore. Nel caso in cui il parametro venga impostato in "Entrambe" un riferimento di velocità positivo causerà una rotazione del motore in senso orario (CW), mentre un riferimento negativo causerà una rotazione antioraria (CCW). Questo parametro non influisce con posizionatore abilitato (par. 3-7-1 "Modalità di posizionamento" diverso da "Off").	Default: CW
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-2-3-2</b> Corrente massima motore  <b>[c]</b>	Parametro di impostazione della corrente massima motore.	Default: 0.01 [A]
		Min.: 0.01 [A]
		Max.: Par. 4-1-5
<b>3-2-3-3</b> Velocità minima motore  <b>[c]</b>	Impostazione della velocità minima motore. L'unità di misura dipende dall'impostazione del par. 3-1-1: [Hz] o [rpm].	Default: 0.0 [Hz]
		Min.: 0.0 [Hz] 0 [rpm]
		Max.: Par. 3-2-3-4
<b>3-2-3-4</b> Velocità massima motore  <b>[c]</b>	Impostazione della velocità massima motore. L'unità di misura dipende dall'impostazione del par. 3-1-1: [Hz] o [rpm].	Default: 50.0 [Hz]
		Min.: Par. 3-2-3-3
		Max.: 500.0 [Hz] 30000 [rpm]
<b>3-2-3-5</b> Coppia massima motore  <b>[c]</b>	Visualizzazione coppia massima motore. Parametro visibile in controllo SRM" o "Vettoriale". Parametro di sola lettura calcolato internamente.	Default: 0.00 [Nm]
		Min.: 0.00 [Nm]
		Max.: 500.00 [Nm]
<b>3-2-3-6</b> Indicazione min. velocità [msr]  <b>[c]</b>	Impostazione della soglia utilizzata per indicazione di "Motore in rotazione". L'unità di misura dipende dall'impostazione del par. 3-1-1: [Hz] o [rpm].	Default: 0.2 [Hz]
		Min.: 0.0 [Hz]
		Max.: Par. 3-2-3-4

## Sezione 3-3: Inverter

### Sezione 3-3-1: PWM

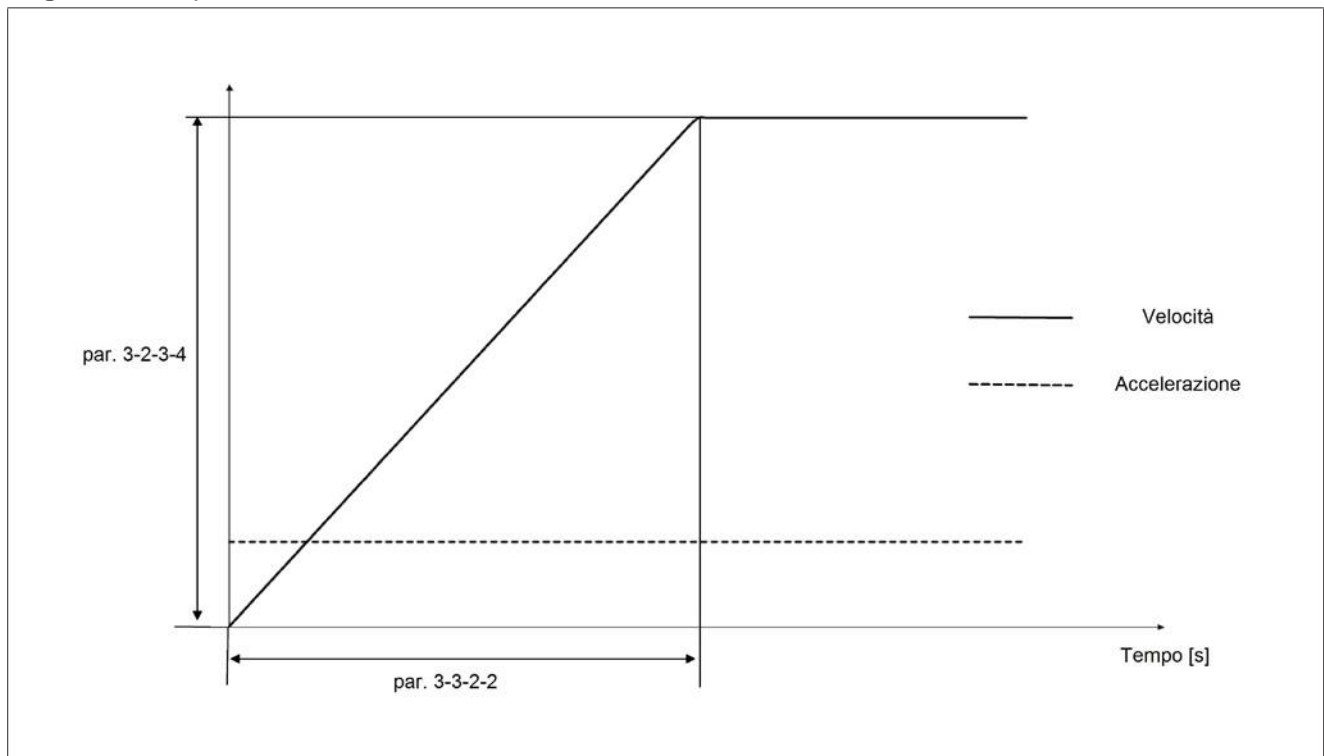
Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-3-1-1</b> Frequenza PWM  [c]	Impostazione della frequenza di PWM del drive [kHz]. Per il controllo "SRM" non è possibile impostare una frequenza di switching minore di 4 [kHz].	Default: 4
		Min.: 2
		Max.: 8
<b>3-3-1-2</b> Modalità random  [c]	Abilitazione della funzione "random PWM". Questa funzione è utilizzata per ridurre il rumore acustico emesso dal motore. Parametro non visibile in controllo [SRM].	Default: Off
		Min.: /
		Max.: /

### Sezione 3-3-2: Rampe

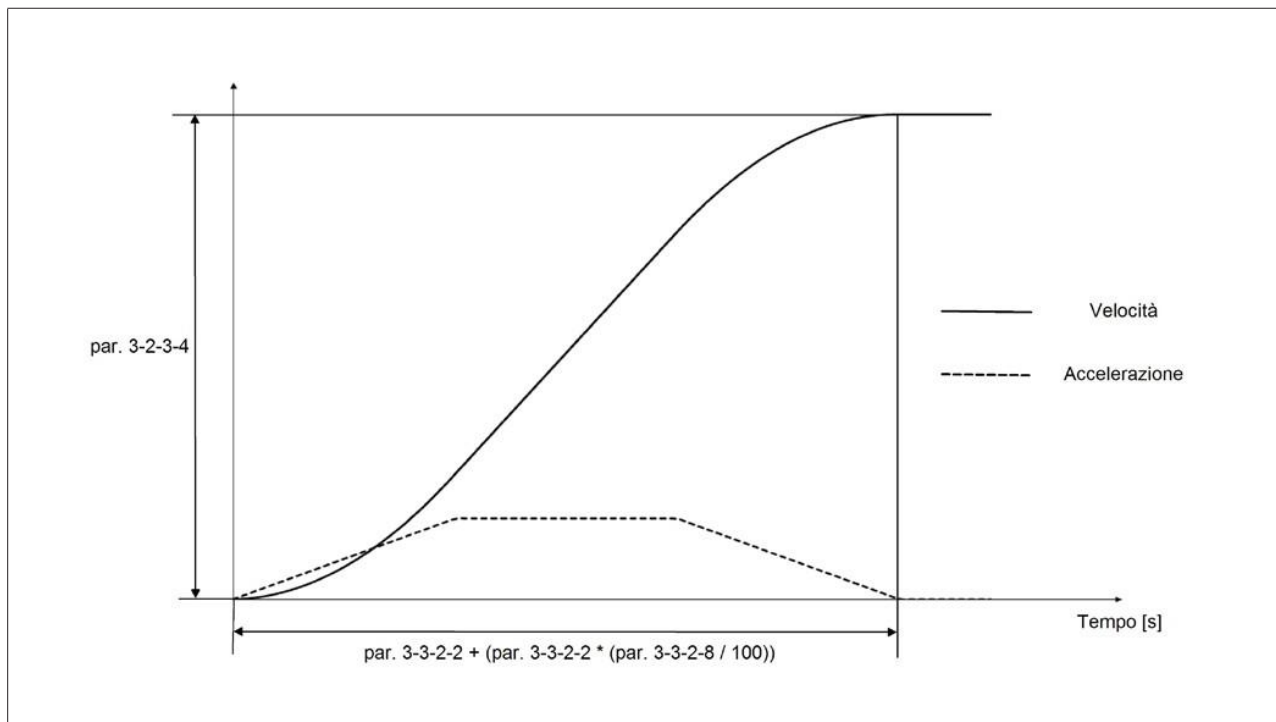
Accelerazione e decelerazione del motore sono gestite tramite i parametri 3-3-2-2 "Tempo di accelerazione" e 3-3-2-3 "Tempo di decelerazione" impostate in [sec] e riferite al parametro 3-2-3-4 "Velocità massima motore". È disponibile anche una rampa secondaria (parametri 3-3-2-4 e 3-3-2-5) che può essere attivata tramite la funzione "Cambio rampa" da ingresso digitale o impostando un valore a cui cambiare rampa tramite parametro 3-3-2-10 "Valore di cambio rampa".

I JOG operano con una rampa di accelerazione e decelerazione dedicata. Tramite il parametro 3-3-2-1 "Tipo di rampa" è possibile selezionare la rampa lineare oppure la rampa ad S.

**Figura 5:** Rampa lineare



Con la rampa ad S è necessario impostare anche i parametri 3-3-2-8 “Percentuale di accelerazione rampa ad S” e 3-3-2-9 “Percentuale di decelerazione rampa ad S” espressi in percentuale rispetto al tempo di accelerazione e di decelerazione (parametri 3-3-2-2/3-3-2-3 o 3-3-2-4/3-3-2-5). Si definisce così il profilo che dovrà avere l’accelerazione.

**Figura 6:** Rampa ad S


Parametro	Descrizione	Impostazione	
<b>3-3-2-1</b> Tipo di rampa  [c]	Impostazione della tipologia di rampa:	Default: Lineare	
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>	
	Lineare	Il drive accelererà seguendo un profilo lineare con accelerazione costante.	Min.: /
	Rampa ad S	Il drive accelererà seguendo un profilo ad S con accelerazione trapezoidale.	Max.: /
<b>3-3-2-2</b> Tempo accelerazione  [c]	Tempo della rampa di accelerazione. Il motore impiegherà il tempo espresso da questo parametro per passare da fermo alla velocità massima espressa dal par. 3-2-3-4 “Velocità massima motore”.	Default: 3.0 [sec] Min.: 0.0 [sec] Max.: 600.0 [sec]	
	<b>3-3-2-3</b> Tempo decelerazione  [c]	Tempo della rampa di decelerazione. Il motore impiegherà il tempo espresso da questo parametro per passare dalla velocità massima espressa dal par. 3-2-3-4 “Velocità massima motore” a fermo.	Default: 3.0 [sec] Min.: 0.0 [sec] Max.: 600.0 [sec]
		<b>3-3-2-4</b> Tempo accelerazione secondario  [c]	Tempo della rampa di accelerazione secondaria, attivabile tramite funzione “Cambio rampa” da ingresso digitale o par. 3-3-2-10. Il motore impiegherà il tempo espresso da questo parametro per passare da fermo alla velocità massima espressa dal par. 3-2-3-4 “Velocità massima motore”.

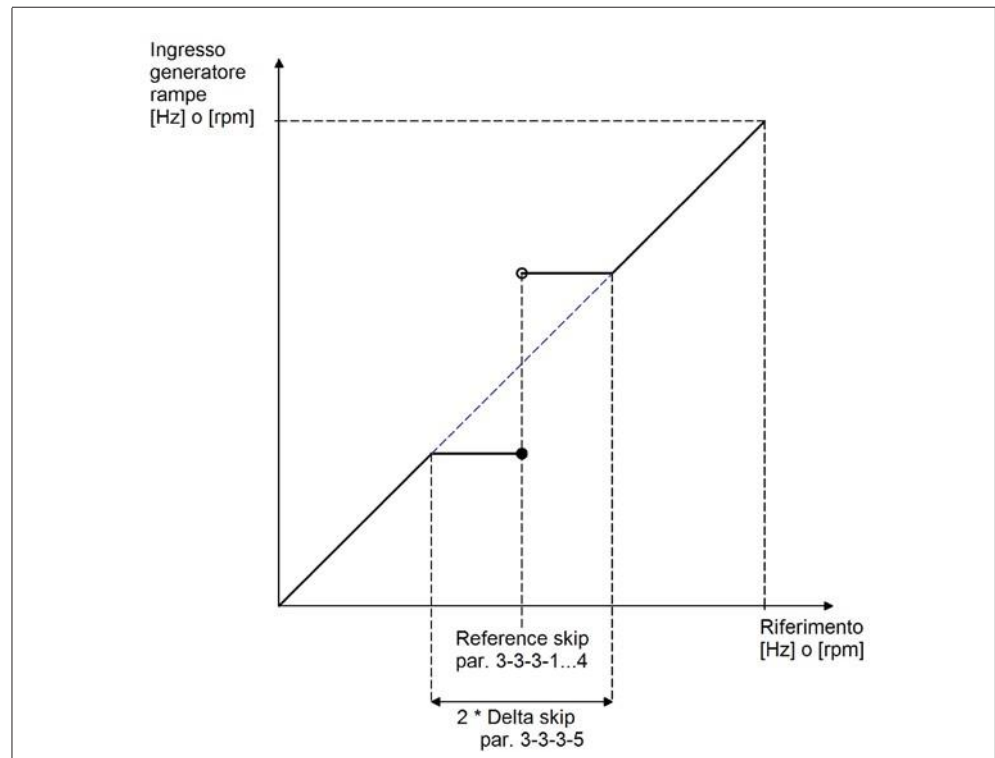


Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-3-2-5</b> Tempo decelerazione secondario  <b>[c]</b>	Tempo della rampa di decelerazione secondaria, attivabile tramite funzione "Cambio rampa" da ingresso digitale o par. 3-3-2-10. Il motore impiegherà il tempo espresso da questo parametro per passare dalla velocità massima espressa dal par. 3-2-3-4 "Velocità massima motore" a zero.	Default: 3.0 [sec]
		Min.: 0.0 [sec]
		Max.: 600.0 [sec]
<b>3-3-2-6</b> Tempo rampa JOG  <b>[c]</b>	Tempo della rampa di accelerazione per JOG. Il motore impiegherà il tempo espresso da questo parametro per passare da fermo alla velocità massima espressa dal par. 3-2-3-4 "Velocità massima motore" quando viene attivato il riferimento JOG.	Default: 3.0 [sec]
		Min.: 0.0 [sec]
		Max.: 600.0 [sec]
<b>3-3-2-7</b> Tempo decelerazione arresto rapido  <b>[c]</b>	Tempo della rampa di decelerazione rapida. Il motore impiegherà il tempo espresso da questo parametro per passare dalla velocità massima espressa dal par. 3-2-3-4 "Velocità massima motore" a zero quando viene attivata la funzionalità di arresto rapido. L'arresto rapido può essere richiesto tramite apposita funzione da ingresso digitale o tramite bus di campo.	Default: 3.0 [sec]
		Min.: 0.0 [sec]
		Max.: 600.0 [sec]
<b>3-3-2-8</b> Percentuale di accelerazione rampa ad S  <b>[c]</b>	Impostazione del tempo della rampa ad S in accelerazione. Espresso in percentuale rispetto alla rampa di accelerazione in uso. Parametro visibile con par. 3-3-2-1 impostato in "Rampa ad S".	Default: 50.0 [%]
		Min.: 0.0 [%]
		Max.: 100.0 [%]
<b>3-3-2-9</b> Percentuale di decelerazione rampa ad S  <b>[c]</b>	Impostazione del tempo della rampa ad S in decelerazione. Espresso in percentuale rispetto alla rampa di accelerazione in uso. Parametro visibile con par. 3-3-2-1 impostato in "Rampa ad S".	Default: 50.0 [%]
		Min.: 0.0 [%]
		Max.: 100.0 [%]
<b>3-3-2-10</b> Valore di cambio rampa  <b>[c]</b>	Impostazione della velocità a cui in automatico il drive passa dalla rampa primaria a secondaria o viceversa. L'unità di misura dipende dall'impostazione del parametro 3-1-2: [Hz] o [rpm]. Se il valore è impostato a 0.0, la funzionalità viene disattivata.	Default: 0.0 [Hz]
		Min.: 0.0 [Hz] 0 [rpm]
		Max.: Par. 3-2-3-4

### Sezione 3-3-3: Reference skip

Tramite questa funzionalità è possibile selezionare fino a 4 intervalli di velocità definiti dai Par. 3-3-3-1 ÷ 3-3-3-4 e 3-3-3-5 "Delta skip" nei quali il drive non andrà mai a comandare il motore se non per periodi transitori definiti dalle rampe di accelerazione e decelerazione.

**Figura 7:** Reference skip



Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-3-3-1</b> Reference skip 1  [c]	Velocità 1 in cui il drive non andrà mai a comandare il motore. L'unità di misura dipende dall'impostazione del parametro 3-1-2: [Hz] o [rpm].	Default: 0.0 [Hz]
		Min.: 0.0 [Hz] 0 [rpm]
		Max.: Par. 3-2-3-4
<b>3-3-3-2</b> Reference skip 2  [c]	Velocità 2 in cui il drive non andrà mai a comandare il motore. L'unità di misura dipende dall'impostazione del parametro 3-1-2: [Hz] o [rpm].	Default: 0.0 [Hz]
		Min.: 0.0 [Hz] 0 [rpm]
		Max.: Par. 3-2-3-4
<b>3-3-3-3</b> Reference skip 3  [c]	Velocità 3 in cui il drive non andrà mai a comandare il motore. L'unità di misura dipende dall'impostazione del parametro 3-1-2: [Hz] o [rpm].	Default: 0.0 [Hz]
		Min.: 0.0 [Hz] 0 [rpm]
		Max.: Par. 3-2-3-4

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-3-3-4</b> Reference skip 4  <b>[c]</b>	Velocità 4 in cui il drive non andrà mai a comandare il motore. L'unità di misura dipende dall'impostazione del parametro 3-1-2: [Hz] o [rpm].	Default: 0.0 [Hz]
		Min.: 0.0 [Hz] 0 [rpm]
		Max.: Par. 3-2-3-4
<b>3-3-3-5</b> Delta skip  <b>[c]</b>	Intorno delle velocità impostate in cui il drive non andrà mai a comandare il motore. L'unità di misura dipende dall'impostazione del parametro 3-1-2: [Hz] o [rpm].	Default: 0.0 [Hz]
		Min.: 0.0 [Hz] 0 [rpm]
		Max.: 10.0 [Hz] 600 [rpm]

### Sezione 3-3-4: Controllo V/f per motori asincroni

Menù visibile in controllo "V/f".

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-3-4-1</b> V/f Boost V0  <b>[c]</b>	Setup caratteristica V/f. Valore di tensione applicato al motore a 0[Hz], serve per applicare un boost di tensione per la compensazione della RI del motore. Espresso in [%] rispetto al par. 3-2-1-4.	Default: 2.0 [%]
		Min.: 0.0 [%]
		Max.: 15.0 [%]
<b>3-3-4-2</b> V/f V1  <b>[c]</b>	Setup caratteristica V/f. Tensione applicata al motore alla frequenza F1. Espresso in [%] rispetto al par. 3-2-1-4.	Default: 20.0 [%]
		Min.: 0.0 [%]
		Max.: 100.0 [%]
<b>3-3-4-3</b> V/f F1  <b>[c]</b>	Setup caratteristica V/f. Frequenza di riferimento per l'elaborazione di una "spezzata" che altera il rapporto V/F lineare. Espresso in [%] rispetto al par. 3-2-3-4.	Default: 20.0 [%]
		Min.: 0.0 [%]
		Max.: 100.0 [%]
<b>3-3-4-4</b> V/f V2  <b>[c]</b>	Setup caratteristica V/f. Tensione applicata al motore alla frequenza F2. Espresso in [%] rispetto al par. 3-2-1-4.	Default: 40.0 [%]
		Min.: 0.0 [%]
		Max.: 100.0 [%]
<b>3-3-4-5</b> V/f F2  <b>[c]</b>	Setup caratteristica V/f. Frequenza di riferimento per l'elaborazione di una "spezzata" che altera il rapporto V/F lineare. Espresso in [%] rispetto al par. 3-2-3-4.	Default: 40.0 [%]
		Min.: 0.0 [%]
		Max.: 100.0 [%]

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-3-4-6</b> V/f V3  [c]	Setup caratteristica V/f. Tensione applicata al motore alla frequenza F3. Espresso in [%] rispetto al par. 3-2-1-4.	Default: 80.0 [%]
		Min.: 0.0 [%]
		Max.: 100.0 [%]
<b>3-3-4-7</b> V/f F3  [c]	Setup caratteristica V/f. Frequenza di riferimento per l'elaborazione di una "spezzata" che altera il rapporto V/F lineare. Espresso in [%] rispetto al par. 3-2-3-4.	Default: 80.0 [%]
		Min.: 0.0 [%]
		Max.: 100.0 [%]
<b>3-3-4-8</b> V/f V4  [c]	Setup caratteristica V/f. Tensione applicata al motore alla frequenza F3. Espresso in [%] rispetto al par. 3-2-1-4.	Default: 100.0 [%]
		Min.: 0.0 [%]
		Max.: 100.0 [%]
<b>3-3-4-9</b> V/f F4  [c]	Setup caratteristica V/f. Frequenza di riferimento per l'elaborazione di una "spezzata" che altera il rapporto V/F lineare. Espresso in [%] rispetto al par. 3-2-3-4.	Default: 100.0 [%]
		Min.: 0.0 [%]
		Max.: 100.0 [%]

### Sezione 3-3-5: Controllo vettoriale per motori asincroni

Menù visibile in controllo "Vettoriale".

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-3-5-1</b> Rs  [s]	Resistenza fase statore.	Default: 0.0000 [Ohm]
		Min.: 0.0000 [Ohm]
		Max.: 32.0000 [Ohm]
<b>3-3-5-2</b> Ls  [s]	Induttanza fase statore.	Default: 0.0 [mH]
		Min.: 0.0 [mH]
		Max.: 6553.5 [mH]
<b>3-3-5-3</b> Tr  [s]	Costante di tempo rotore.	Default: 0.0 [msec]
		Min.: 0.0 [msec]
		Max.: 6553.5 [msec]
<b>3-3-5-4</b> Km  [s]	Coefficiente di accoppiamento magnetico tra statore e rotore.	Default: 0.0000
		Min.: 0.0000
		Max.: 1.0000

**Sezione 3-3-6: Controllo vettoriale per motori sincroni**

Implementazione futura.

**Sezione 3-3-7: Controllo vettoriale per motori sincroni a riluttanza**

Sezione visibile in controllo "SRM".

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-3-7-1</b> Rs  [s]	Resistenza fase statore.	Default: 0.0000 [Ohm]
		Min.: 0.0000 [Ohm]
		Max.: 32.0000 [Ohm]
<b>3-3-7-2</b> Ldset  [s]	Valore nominale Flux-Set.	Default: 0.0
		Min.: 0.0
		Max.: 25000.0
<b>3-3-7-3</b> Injection  [s]	Ampiezza del segnale iniettato utilizzato dal controllo SRM per il rilevamento della velocità a bassa velocità.	Default: 0.0
		Min.: 0.0
		Max.: 1000.0
<b>3-3-7-4</b> KLS  [s]	Guadagno di modelli a bassa velocità di motori SRM nel funzionamento a bassa velocità.	Default: 0.0
		Min.: 0.0
		Max.: 5000.0
<b>3-3-7-5</b> KHS  [s]	Guadagno di modelli ad alta velocità di motori SRM nel funzionamento a bassa velocità.	Default: 0.0
		Min.: 0.0
		Max.: 5000.0
<b>3-3-7-6</b> KHH  [s]	Guadagno di modelli ad alta velocità di motori SRM nel funzionamento ad alta velocità.	Default: 0.0
		Min.: 0.0
		Max.: 5000.0
<b>3-3-7-7</b> KpTrack  [s]	Impostazioni del regolatore PI di tracking Sensorless. Questi parametri, insieme a KLS - KHS - KHH eseguono il rilevamento dell'angolo elettrico motore utilizzato per l'orientamento del controllo sensorless.	Default: 0.0
		Min.: 0.0
		Max.: 9999.0
<b>3-3-7-8</b> KiTrack  [s]	Impostazioni del regolatore PI di tracking Sensorless. Questi parametri, insieme a KLS - KHS - KHH eseguono il rilevamento dell'angolo elettrico motore utilizzato per l'orientamento del controllo sensorless.	Default: 0.0
		Min.: 0.0
		Max.: 9999.0

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-3-7-9</b> Riduzione rumore  <b>[c]</b>	Abilitazione della riduzione del segnale di sovramodulazione in funzione della richiesta di carico al motore. Questo consente una riduzione della rumorosità del sistema a bassa velocità.	Default: Off
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-3-7-10</b> Abilitazione MaxKT  <b>[c]</b>	Abilita il controllo dell'efficienza del motore andando a ridurre i consumi.	Default: Off
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-3-7-11</b> Angolo MaxKT  <b>[s]</b>	Angolo MaxKT per funzionalità efficienza SRM.	Default: 0.0 [deg]
		Min.: 45.0 [deg]
		Max.: 90.0 [deg]
<b>3-3-7-12</b> Percentuale MaxKT  <b>[c]</b>	Definisce la percentuale minima di magnetizzazione che la funzionalità di risparmio energetico può regolare. Minore è il valore, maggiore è la regolazione e quindi il risparmio energetico ottenibile. Valori troppo bassi influiscono negativamente sulla stabilità del sistema.	Default: 70.0 [%]
		Min.: 50.0 [%]
		Max.: 95.0 [%]

### Sezione 3-3-8: Impostazioni controllo motore

Parametro	Descrizione	Impostazione								
<b>3-3-8-1</b> Modalità controllo di coppia  <b>[c]</b>	Selezione modalità controllo di coppia:									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Off</td> <td>Controllo di coppia disabilitato.</td> </tr> <tr> <td>Feed Forward</td> <td>Viene controllata una percentuale della corrente di coppia in anello aperto.</td> </tr> <tr> <td>Coppia stimata</td> <td>Viene controllata la coppia erogata tramite PI. Il feedback proviene dalla stima di coppia del controllo.</td> </tr> </tbody> </table>		Funzione	Descrizione	Off	Controllo di coppia disabilitato.	Feed Forward	Viene controllata una percentuale della corrente di coppia in anello aperto.	Coppia stimata	Viene controllata la coppia erogata tramite PI. Il feedback proviene dalla stima di coppia del controllo.
	Funzione	Descrizione								
	Off	Controllo di coppia disabilitato.								
Feed Forward	Viene controllata una percentuale della corrente di coppia in anello aperto.									
Coppia stimata	Viene controllata la coppia erogata tramite PI. Il feedback proviene dalla stima di coppia del controllo.									
Default: Off										
Min.: /										
Max.: /										
<b>3-3-8-2</b> Guadagno proporzionale deflussaggio  <b>[s]</b>	Costante proporzionale del regolatore PI utilizzato per ottimizzare le performance in deflussaggio o in presenza di una tensione di rete debole.	Default: 10.0								
		Min.: 0.0								
		Max.: 9999.0								

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-3-8-3</b> Guadagno integrale deflussaggio  [s]	Costante integrale del regolatore PI utilizzato per ottimizzare le performance in deflussaggio o in presenza di una tensione di rete debole.	Default: 1.0
		Min.: 0.0
		Max.: 9999.0
<b>3-3-8-4</b> Compensazione velocità  [s]	Compensazione dello scorrimento motore asincrono. Parametro visibile in controllo [V/F] o [Vettoriale] e modificabile solo con par. 3-1-1 impostato su "rpm". Parametro settato automaticamente alla modifica del par. 3-1-1 (rpm: Hz = 0.0%; Hz: rpm = 100.0%).	Default: 100.0 [%]
		Min.: 0.0 [%]
		Max.: 300.0 [%]

### Sezione 3-3-8-5: PID controllo motore

Questo menù contiene i parametri per regolare i controllori PID che gestiscono il motore.

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-3-8-5-1</b> Kpl  [c]	K proporzionale anello di retroazione di corrente.	Default: 0.0
		Min.: 0.0
		Max.: 9999.0
<b>3-3-8-5-2</b> Kil  [c]	K integrale anello di retroazione di corrente.	Default: 0.0
		Min.: 0.0
		Max.: 9999.0
<b>3-3-8-5-3</b> Kpflx  [c]	K proporzionale anello di retroazione di flusso. Parametro visibile in controllo [SRM] o [Vettoriale].	Default: 0.0
		Min.: 0.0
		Max.: 9999.0
<b>3-3-8-5-4</b> Kiflx  [c]	K integrale anello di retroazione di flusso. Parametro visibile in controllo [SRM] o [Vettoriale].	Default: 0.0
		Min.: 0.0
		Max.: 9999.0
<b>3-3-8-5-5</b> Kpw  [c]	K proporzionale anello di retroazione di velocità. Parametro visibile in controllo [SRM] o [Vettoriale].	Default: 0.0
		Min.: 0.0
		Max.: 9999.0

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-3-8-5-6</b> Kiw  <b>[c]</b>	K integrale anello di retroazione di velocità. Parametro visibile in controllo [SRM] o [Vettoriale].	Default: 0.0
		Min.: 0.0
		Max.: 9999.0
<b>3-3-8-5-7</b> Kdw  <b>[c]</b>	K derivativo anello di retroazione di velocità. Parametro visibile in controllo [SRM] o [Vettoriale].	Default: 0.0
		Min.: 0.0
		Max.: 9999.0
<b>3-3-8-5-8</b> Tdw  <b>[c]</b>	Tempo di filtraggio dell'azione derivativa sull'anello di retroazione di velocità. Parametro visibile in controllo [SRM] o [Vettoriale].	Default: 0.1 [sec]
		Min.: 0.0 [sec]
		Max.: 30.0 [sec]
<b>3-3-8-5-9</b> KpT  <b>[c]</b>	K proporzionale anello di retroazione di coppia. Parametro visibile in controllo [SRM] o [Vettoriale].	Default: 100.0
		Min.: 0.0
		Max.: 9999.0
<b>3-3-8-5-10</b> KiT  <b>[c]</b>	K integrale anello di retroazione di coppia. Parametro visibile in controllo [SRM] o [Vettoriale].	Default: 10.0
		Min.: 0.0
		Max.: 9999.0

### Sezione 3-3-9: Feedback

Implementazione futura

### Sezione 3-3-10: Presa al volo motore

La funzionalità di "Presa al volo" consente all'inverter il controllo di un motore il cui albero è già in rotazione per cause esterne. La funzione va a sincronizzare la frequenza di uscita dell'inverter alla velocità di rotazione del motore, senza causare coppia rilevante all'albero motore.

Ad ogni partenza l'inverter esegue la sequenza di "Presa al volo" iniettando la corrente definita dal parametro "3-3-10-3" per il tempo indicato nel parametro "3-3-10-2". A questa fase di ricerca dove viene riconosciuta la velocità di rotazione del motore, sequenza una fase di sincronizzazione dove il motore è pilotato senza produzione di coppia. Il tempo totale necessario per far partire il motore potrebbe quindi essere maggiore di quello indicato nel parametro "Tempo per presa la volo".

La funzione di "Presa al volo" per motori Asincroni è in grado di rilevare la rotazione solo nel caso in cui la velocità reale è nella stessa direzione della velocità di setpoint. Per motori "REEL SuPremE®" questo vincolo non esiste. Per avere un buon riconoscimento della rotazione per un motore Asincrono è necessario un tempo di 2-4 s a una corrente di iniezione del 25%-40%. Per motori REEL SuPremE® si possono ottenere buoni risultati anche con tempi e correnti inferiori.



A valori maggiori di tempo corrisponde ovviamente una maggiore precisione ma ne risente il tempo di avviamento del motore. L'aumento della corrente di iniezione ha anch'esso effetto positivo nella precisione ma crea coppia frenante che può causare sovratensione sull'inverter con conseguente allarme.

Parametro	Descrizione	Impostazione	
<b>3-3-10-1</b> Abilitazione presa al volo  <b>[c]</b>	Abilitazione della funzionalità di presa al volo motore.		
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>	
	Off	Funzionalità disabilitata.	
	On	Funzionalità abilitata.	
		Default: Off	
		Min.: /	
		Max.: /	
<b>3-3-10-2</b> Tempo presa al volo  <b>[c]</b>	Tempo in cui l'inverter esegue il ciclo di ricerca della velocità di rotazione del motore.		
			Default: 3.0 [sec]
			Min.: 0.0 [sec]
		Max.: 20.0 [sec]	
<b>3-3-10-3</b> Corrente presa al volo  <b>[c]</b>	Definisce la corrente iniettata nel motore per il riconoscimento della velocità di rotazione. Parametro espresso in [%] rispetto al par 3-2-1-6 "Corrente nominale motore".		
			Default: 20.0 [%]
			Min.: 10.0 [%]
		Max.: 45.0 [%]	

**Sezione 3-3-11: Impostazioni avanzate**

Parametro	Descrizione	Impostazione																																																																																																
<b>3-3-11-1</b> Taglia del drive  <b>[c]</b>	Visualizzazione della Taglia del drive. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Taglia Drive</th> <th>Potenza [kW]</th> <th>Inom [A]</th> <th>Imax [A]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4"><b>Taglia A</b></td> </tr> <tr> <td>1.0</td> <td>0.37</td> <td>1.3</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>2.0</td> <td>0.55</td> <td>1.8</td> <td>2.7</td> </tr> <tr> <td>3.0</td> <td>0.75</td> <td>2.5</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>4.0</td> <td>1.1</td> <td>3.5</td> <td>5.3</td> </tr> <tr> <td>5.0</td> <td>1.5</td> <td>4.9</td> <td>7.4</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>Taglia B</b></td> </tr> <tr> <td>6.0</td> <td>2.2</td> <td>6.0</td> <td>9.0</td> </tr> <tr> <td>7.0</td> <td>3.0</td> <td>8.0</td> <td>12.0</td> </tr> <tr> <td>8.0</td> <td>4.0</td> <td>10.0</td> <td>15.0</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>Taglia C</b></td> </tr> <tr> <td>9.0</td> <td>5.5</td> <td>14.0</td> <td>21.0</td> </tr> <tr> <td>10.0</td> <td>7.5</td> <td>18.0</td> <td>27.0</td> </tr> <tr> <td>11.0</td> <td>11.0</td> <td>26.0</td> <td>39.0</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>Taglia D</b></td> </tr> <tr> <td>12.0</td> <td>15.0</td> <td>34.5</td> <td>51.8</td> </tr> <tr> <td>13.0</td> <td>18.5</td> <td>44.0</td> <td>66.0</td> </tr> <tr> <td>14.0</td> <td>22.0</td> <td>51.0</td> <td>76.5</td> </tr> <tr> <td>15.0</td> <td>30.0</td> <td>68.0</td> <td>102.0</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>Taglia E</b></td> </tr> <tr> <td>16.0</td> <td>37.0</td> <td>84.0</td> <td>126.0</td> </tr> <tr> <td>17.0</td> <td>45.0</td> <td>101.0</td> <td>151.5</td> </tr> <tr> <td>18.0</td> <td>55.0</td> <td>120.0</td> <td>180.0</td> </tr> </tbody> </table>	Taglia Drive	Potenza [kW]	Inom [A]	Imax [A]	<b>Taglia A</b>				1.0	0.37	1.3	2.0	2.0	0.55	1.8	2.7	3.0	0.75	2.5	3.8	4.0	1.1	3.5	5.3	5.0	1.5	4.9	7.4	<b>Taglia B</b>				6.0	2.2	6.0	9.0	7.0	3.0	8.0	12.0	8.0	4.0	10.0	15.0	<b>Taglia C</b>				9.0	5.5	14.0	21.0	10.0	7.5	18.0	27.0	11.0	11.0	26.0	39.0	<b>Taglia D</b>				12.0	15.0	34.5	51.8	13.0	18.5	44.0	66.0	14.0	22.0	51.0	76.5	15.0	30.0	68.0	102.0	<b>Taglia E</b>				16.0	37.0	84.0	126.0	17.0	45.0	101.0	151.5	18.0	55.0	120.0	180.0	Default: /  Min.: /  Max.: /
	Taglia Drive	Potenza [kW]	Inom [A]	Imax [A]																																																																																														
	<b>Taglia A</b>																																																																																																	
	1.0	0.37	1.3	2.0																																																																																														
	2.0	0.55	1.8	2.7																																																																																														
	3.0	0.75	2.5	3.8																																																																																														
	4.0	1.1	3.5	5.3																																																																																														
	5.0	1.5	4.9	7.4																																																																																														
	<b>Taglia B</b>																																																																																																	
	6.0	2.2	6.0	9.0																																																																																														
	7.0	3.0	8.0	12.0																																																																																														
	8.0	4.0	10.0	15.0																																																																																														
	<b>Taglia C</b>																																																																																																	
	9.0	5.5	14.0	21.0																																																																																														
	10.0	7.5	18.0	27.0																																																																																														
	11.0	11.0	26.0	39.0																																																																																														
	<b>Taglia D</b>																																																																																																	
	12.0	15.0	34.5	51.8																																																																																														
	13.0	18.5	44.0	66.0																																																																																														
	14.0	22.0	51.0	76.5																																																																																														
15.0	30.0	68.0	102.0																																																																																															
<b>Taglia E</b>																																																																																																		
16.0	37.0	84.0	126.0																																																																																															
17.0	45.0	101.0	151.5																																																																																															
18.0	55.0	120.0	180.0																																																																																															
<b>3-3-11-2</b> Taglia potenza del drive  <b>[c]</b>	Visualizzazione della potenza di taglia. Parametro di sola lettura.	Default: /																																																																																																
		Min.: 0.370 [kW] Max.: 55.000 [kW]																																																																																																
<b>3-3-11-3</b> Offset DC-Link  <b>[c]</b>	Offset di taratura per la lettura del bus DC-Link. Parametro di sola lettura.	Default: 0 [V]																																																																																																
		Min.: -100 [V]																																																																																																
		Max.: 100 [V]																																																																																																
<b>3-3-11-4</b> Tempo di intervento resistenza di freno  <b>[c]</b>	Tempo di attivazione della resistenza di freno [msec] in una finestra di 10 [sec]. Se impostato a 0 [msec], la gestione della resistenza di freno è disabilitata. Se impostato a 10000 [msec] si intende un utilizzo continuo della frenatura e non verrà mai segnalato allarme A11. Per la scelta della resistenza di freno in base alle proprie esigenze fare riferimento al manuale di installazione e progettazione. Per il corretto funzionamento, configurare 3-3-11-9 in "Resistenza di frenatura".	Default: 0 [msec]																																																																																																
		Min.: 0 [msec]																																																																																																
		Max.: 10000 [msec]																																																																																																

Parametro	Descrizione	Impostazione						
<b>3-3-11-5</b> Tempo di blocco  [c]	Tempo di blocco del motore dopo un allarme o una disabilitazione della PWM con motore in rotazione. Nel caso in cui la funzione di "Presenza al volo" non sia abilitata questo parametro inibisce l'abilitazione del motore con il motore potenzialmente in rotazione. Il tempo di attesa effettivo è calcolato in modo lineare come proporzione tra la velocità nominale a cui è riferito il parametro, e la velocità di rotazione a cui stava girando il motore.	Default: 0.0 [sec]						
		Min.: 0.0 [sec]						
		Max.: 600.0 [sec]						
<b>3-3-11-6</b> Compensazione tempi morti  [s]	Abilitazione della compensazione dei tempi morti IGBT.	Default: Off						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Off</td> <td>Funzionalità disabilitata.</td> </tr> <tr> <td>On</td> <td>Compensa la distorsione indotta dai tempi morti dell'IGTB.</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Off	Funzionalità disabilitata.	On	Compensa la distorsione indotta dai tempi morti dell'IGTB.	Min.: /
	Funzione	Descrizione						
	Off	Funzionalità disabilitata.						
On	Compensa la distorsione indotta dai tempi morti dell'IGTB.							
In controllo [V/F] può avere una grande influenza per un funzionamento stabile senza carico. Nel controllo [Vettoriale] o [SRM] può influire nelle prestazioni del controllo ed efficienza.	Max.: /							
<b>3-3-11-7</b> Modulazione alta efficienza  [s]	Comando di abilitazione della funzione "Modulazione Alta Efficienza". Questa riduce le perdite dell'inverter a discapito di una maggiore rumorosità del motore dovuta al maggior ripple della corrente in uscita.	Default: Off						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Off</td> <td>Funzionalità disabilitata.</td> </tr> <tr> <td>On</td> <td>Funzionalità abilitata.</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Off	Funzionalità disabilitata.	On	Funzionalità abilitata.	Min.: /
	Funzione	Descrizione						
	Off	Funzionalità disabilitata.						
On	Funzionalità abilitata.							
	Max.: /							
<b>3-3-11-9</b> Modalità frenata controllata  [c]	Scelta della modalità per la gestione del motore in condizione di frenata.	Default: Limitazione coppia frenante						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Limitazione coppia frenante</td> <td>Se il motore è in condizioni di frenatura ed il bus DC supera i valori di Warning, l'inverter comanda coppia nulla per riportare la tensione entro i limiti.</td> </tr> <tr> <td>Resistenza di frenatura</td> <td>Se il motore è in condizioni di frenatura ed il bus DC supera i valori di Warning, l'intervento della resistenza di frenatura riporta la tensione entro i limiti. Per il corretto funzionamento deve essere configurato anche il parametro 3-3-11-4.</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Limitazione coppia frenante	Se il motore è in condizioni di frenatura ed il bus DC supera i valori di Warning, l'inverter comanda coppia nulla per riportare la tensione entro i limiti.	Resistenza di frenatura	Se il motore è in condizioni di frenatura ed il bus DC supera i valori di Warning, l'intervento della resistenza di frenatura riporta la tensione entro i limiti. Per il corretto funzionamento deve essere configurato anche il parametro 3-3-11-4.	Min.: /
	Funzione	Descrizione						
	Limitazione coppia frenante	Se il motore è in condizioni di frenatura ed il bus DC supera i valori di Warning, l'inverter comanda coppia nulla per riportare la tensione entro i limiti.						
Resistenza di frenatura	Se il motore è in condizioni di frenatura ed il bus DC supera i valori di Warning, l'intervento della resistenza di frenatura riporta la tensione entro i limiti. Per il corretto funzionamento deve essere configurato anche il parametro 3-3-11-4.							
	Max.: /							
<b>3-3-11-10</b> Filtro velocità stimata  [c]	Filtraggio su velocità stimata. All'aumentare della frequenza di taglio impostata, si otterrà una stima più pronta ma più rumorosa.	Default: 10.0 [Hz]						
		Min.: 1.0 [Hz]						
		Max.: 100.0 [Hz]						

Parametro	Descrizione	Impostazione				
<b>3-3-11-11</b> Filtro coppia stimata  [c]	Filtraggio su coppia stimata. All'aumentare della frequenza di taglio impostata, si otterrà una stima più pronta ma più rumorosa.	Default: 10.0 [Hz]				
		Min.: 1.0 [Hz]				
		Max.: 100.0 [Hz]				
<b>3-3-11-12</b> Rotazione Oraria  [c]	Scelta del verso di rotazione Orario Clockwise. L'impostazione di questo parametro consente di invertire facilmente il verso di rotazione anziché invertire due fasi di uscita del motore.	Default: Standard				
		Min.: /				
		Max.: /				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Standard</td> <td>Se il motore è collegato rispettando la corrispondenza U-V-W, il senso di rotazione sarà orario CW.</td> </tr> <tr> <td>Inversa</td> <td>Se il motore è collegato rispettando la corrispondenza U-V-W, il senso di rotazione sarà anti orario CCW.</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Standard	Se il motore è collegato rispettando la corrispondenza U-V-W, il senso di rotazione sarà orario CW.
Funzione	Descrizione					
Standard	Se il motore è collegato rispettando la corrispondenza U-V-W, il senso di rotazione sarà orario CW.					
Inversa	Se il motore è collegato rispettando la corrispondenza U-V-W, il senso di rotazione sarà anti orario CCW.					

### Sezione 3-4: Ingressi e uscite

#### Sezione 3-4-1: Ingressi analogici

Parametro	Descrizione	Impostazione										
<b>3-4-1-1</b> Tipologia AN1  [c]	Tipologia dell'ingresso analogico 1.	Default: 0 ÷ 20 mA										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-10 V</td> <td>0.00 [V] = 0 [%]; 10.00 [V] = 100 [%].</td> </tr> <tr> <td>4-20 mA</td> <td>4.0 [mA] = 0 [%]; 20.0 [mA] = 100 [%] Al di sotto dei 4 [mA] viene generato l'allarme A14 "Rottura del cavo segnale".</td> </tr> <tr> <td>0-20 mA</td> <td>0.0 [mA] = 0 [%]; 20.0 [mA] = 100 [%].</td> </tr> <tr> <td>-10 ÷ +10 V</td> <td>-10.00 [V] = 0 [%]; 10.00 [V] = 100 [%].</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	0-10 V	0.00 [V] = 0 [%]; 10.00 [V] = 100 [%].	4-20 mA	4.0 [mA] = 0 [%]; 20.0 [mA] = 100 [%] Al di sotto dei 4 [mA] viene generato l'allarme A14 "Rottura del cavo segnale".	0-20 mA	0.0 [mA] = 0 [%]; 20.0 [mA] = 100 [%].	-10 ÷ +10 V	-10.00 [V] = 0 [%]; 10.00 [V] = 100 [%].	Min.: /
	Funzione	Descrizione										
	0-10 V	0.00 [V] = 0 [%]; 10.00 [V] = 100 [%].										
	4-20 mA	4.0 [mA] = 0 [%]; 20.0 [mA] = 100 [%] Al di sotto dei 4 [mA] viene generato l'allarme A14 "Rottura del cavo segnale".										
0-20 mA	0.0 [mA] = 0 [%]; 20.0 [mA] = 100 [%].											
-10 ÷ +10 V	-10.00 [V] = 0 [%]; 10.00 [V] = 100 [%].											
		Max.: /										
<b>3-4-1-2</b> Offset AN1  [s]	Offset di calibrazione del segnale analogico 1.	Default: 0.0 [mA]										
		Min.: -24.0 [mA] 12.00 [V]										
		Max.: 24.0 [mA] -12.00 [V]										

Parametro	Descrizione	Impostazione										
<b>3-4-1-3</b> Guadagno AN1  <b>[s]</b>	Guadagno calibrazione del segnale analogico 1. La calibrazione del guadagno deve essere eseguita al 90% del fondoscala dopo aver tarato il relativo offset.	Default: 1.0000										
		Min.: 0.5000										
		Max.: 2.0000										
<b>3-4-1-4</b> Tipologia AN2  <b>[c]</b>	Tipologia dell'ingresso analogico 2. <table border="1" data-bbox="411 472 1235 759"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-10 V</td> <td>0.00 [V] = 0 [%]; 10.00 [V] = 100 [%].</td> </tr> <tr> <td>4-20 mA</td> <td>4.0 [mA] = 0 [%]; 20.0 [mA] = 100 [%] Al di sotto dei 4 [mA] viene generato l'allarme A14 "Rottura del cavo segnale".</td> </tr> <tr> <td>0-20 mA</td> <td>0.0 [mA] = 0 [%]; 20.0 [mA] = 100 [%].</td> </tr> <tr> <td>-10 ÷ +10 V</td> <td>-10.00 [V] = 0 [%]; 10.00 [V] = 100 [%].</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	0-10 V	0.00 [V] = 0 [%]; 10.00 [V] = 100 [%].	4-20 mA	4.0 [mA] = 0 [%]; 20.0 [mA] = 100 [%] Al di sotto dei 4 [mA] viene generato l'allarme A14 "Rottura del cavo segnale".	0-20 mA	0.0 [mA] = 0 [%]; 20.0 [mA] = 100 [%].	-10 ÷ +10 V	-10.00 [V] = 0 [%]; 10.00 [V] = 100 [%].	Default: 0-20mA
	Funzione	Descrizione										
	0-10 V	0.00 [V] = 0 [%]; 10.00 [V] = 100 [%].										
	4-20 mA	4.0 [mA] = 0 [%]; 20.0 [mA] = 100 [%] Al di sotto dei 4 [mA] viene generato l'allarme A14 "Rottura del cavo segnale".										
	0-20 mA	0.0 [mA] = 0 [%]; 20.0 [mA] = 100 [%].										
-10 ÷ +10 V	-10.00 [V] = 0 [%]; 10.00 [V] = 100 [%].											
Min.: /												
Max.: /												
<b>3-4-1-5</b> Offset AN2  <b>[s]</b>	Offset di calibrazione del segnale analogico 2. La calibrazione dell'offset deve essere eseguita al 10% del fondoscala con il relativo guadagno unitario. L'unità di misura visualizzata dipende dal parametro 3-4-1-4: [V] o [mA].	Default: 0.0 [mA]										
		Min.: -24.0 [mA] 12.00 [V]										
		Max.: 24.0 [mA] -12.00 [V]										
<b>3-4-1-6</b> Guadagno AN2  <b>[s]</b>	Guadagno calibrazione del segnale analogico 2. La calibrazione del guadagno deve essere eseguita al 90% del fondoscala dopo aver tarato il relativo offset.	Default: 1.0000										
		Min.: 0.5000										
		Max.: 2.0000										
<b>3-4-1-7</b> Tipologia AN3  <b>[c]</b>	Tipologia dell'ingresso analogico. <table border="1" data-bbox="411 1283 1235 1574"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-10 V</td> <td>0.00 [V] = 0 [%]; 10.00 [V] = 100 [%].</td> </tr> <tr> <td>4-20 mA</td> <td>4.0 [mA] = 0 [%]; 20.0 [mA] = 100 [%] Al di sotto dei 4 [mA] viene generato l'allarme A14 "Rottura del cavo segnale".</td> </tr> <tr> <td>0-20 mA</td> <td>0.0 [mA] = 0 [%]; 20.0 [mA] = 100 [%].</td> </tr> <tr> <td>-10 ÷ +10 V</td> <td>-10.00 [V] = 0 [%]; 10.00 [V] = 100 [%].</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	0-10 V	0.00 [V] = 0 [%]; 10.00 [V] = 100 [%].	4-20 mA	4.0 [mA] = 0 [%]; 20.0 [mA] = 100 [%] Al di sotto dei 4 [mA] viene generato l'allarme A14 "Rottura del cavo segnale".	0-20 mA	0.0 [mA] = 0 [%]; 20.0 [mA] = 100 [%].	-10 ÷ +10 V	-10.00 [V] = 0 [%]; 10.00 [V] = 100 [%].	Default: 0-20 mA
	Funzione	Descrizione										
	0-10 V	0.00 [V] = 0 [%]; 10.00 [V] = 100 [%].										
	4-20 mA	4.0 [mA] = 0 [%]; 20.0 [mA] = 100 [%] Al di sotto dei 4 [mA] viene generato l'allarme A14 "Rottura del cavo segnale".										
	0-20 mA	0.0 [mA] = 0 [%]; 20.0 [mA] = 100 [%].										
-10 ÷ +10 V	-10.00 [V] = 0 [%]; 10.00 [V] = 100 [%].											
Min.: /												
Max.: /												
	Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" collegata.											
<b>3-4-1-8</b> Offset AN3  <b>[s]</b>	Offset di calibrazione del segnale analogico 3. La calibrazione dell'offset deve essere eseguita al 10% del fondoscala con il relativo guadagno unitario. L'unità di misura visualizzata dipende dal parametro 3-4-1-7: [V] o [mA]. Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" collegata.	Default: 0.0 [mA]										
		Min.: -24.0 [mA] 12.00 [V]										
		Max.: 24.0 [mA] -12.00 [V]										

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-4-1-9</b> Guadagno AN3  <b>[s]</b>	Guadagno calibrazione del segnale analogico 3. La calibrazione del gain deve essere eseguita al 90% del fondoscala dopo aver tarato il relativo offset. Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" collegata.	Default: 1.0000
		Min.: 0.5000
		Max.: 2.0000
<b>3-4-1-10</b> Riferimento massimo di velocità  <b>[c]</b>	Valore del riferimento di velocità corrispondente al 100% del valore analogico. L'unità di misura dipende dall'impostazione del parametro 3-1-1: [Hz] o [rpm].	Default: 50.0 [Hz]
		Min.: Par. 3-4-1-10
		Max.: Par. 3-2-3-4
<b>3-4-1-11</b> Riferimento minimo di velocità  <b>[c]</b>	Valore del riferimento di velocità corrispondente allo 0% del valore analogico. L'unità di misura dipende dall'impostazione del parametro 3-1-1: [Hz] o [rpm].	Default: 0.0 [Hz]
		Min.: 3-2-3-3
		Max.: Par. 3-4-1-9
<b>3-4-1-12</b> Riferimento massimo di coppia  <b>[c]</b>	Impostazione del riferimento di coppia corrispondente al 100% del valore analogico [Nm]. Parametro visibile in controllo [SRM] o [Vettoriale].	Default: 0.00 [Nm]
		Min.: Par. 3-4-1-13
		Max.: Par. 3-2-3-5
<b>3-4-1-13</b> Riferimento minimo di coppia  <b>[c]</b>	Impostazione del riferimento di coppia corrispondente allo 0% del valore analogico [Nm]. Parametro visibile in controllo [SRM] o [Vettoriale].	Default: 0.00 [Nm]
		Min.: 0.00 [Nm]
		Max.: Par. 3-4-1-12

**Sezione 3-4-2: Ingressi digitali**
**Sezione 3-4-2-1: Funzione ingressi digitali**

Parametro	Descrizione	Impostazione	
<b>3-4-2-1-1</b> Funzione DIN1  <b>[c]</b>	Definisce la funzione dell'ingresso digitale 1:	Default: Avvio sistema	
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>	
	Disabilitato	Qualsiasi variazione dell'ingresso digitale non sortisce alcun effetto.	
	Avvio sistema	Comanda l'avviamento (Ingresso attivo) e lo stop (ingresso disattivo) del motore comandato attraverso le rampe.	
	Inverti senso rotazione	Inverte il senso di rotazione del motore con ingresso attivo. Selezionabile solo con verso di rotazione impostato su "Emtrambe" (parametro 3-2-3-1)	
	Pot. digitale +	Con ingresso attivo il potenziometro digitale incrementa il suo valore di uno step espresso dal par. 3-5-12-1 dopo un tempo espresso dal parametro 3-5-12-2.	
	Pot. digitale -	Con ingresso attivo il potenziometro digitale decrementa il suo valore di uno step espresso dal parametro 3-5-12-1 dopo un tempo espresso dal parametro 3-5-12-2.	
	Jog 1	Con ingresso attivo il motore comanda la velocità impostata nel parametro 3-5-10-1. Se il motore è fermo ne comanda anche l'avviamento. Non selezionabile con Albero Elettrico	Min.: /
	Jog 2	Con ingresso attivo il motore comanda la velocità impostata nel parametro 3-5-10-12. Se il motore è fermo ne comanda anche l'avviamento. Non selezionabile con Albero Elettrico	
	Jog 3	Con ingresso attivo il motore comanda la velocità impostata nel parametro 3-5-10-3. Se il motore è fermo ne comanda anche l'avviamento. Non selezionabile con Albero Elettrico	
	MultiReference Bit0	Selettore Bit 0 del MultiReference. (vedi menù 3-5-11).	Max.: /
	MultiReference Bit1	Selettore Bit 1 del MultiReference. (vedi menù 3-5-11).	
	MultiReference Bit2	Selettore Bit 2 del MultiReference. (vedi menù 3-5-11).	
	Velocità/Coppia	Selezione controllo Velocità/Coppia.	
	Reset allarmi	Resetta gli allarmi presenti con ingresso attivo.	
Bypass rampe	Disabilita le rampe di accelerazione e decelerazione con ingresso attivo.		
continua			

Parametro	Descrizione		Impostazione
	Funzione	Descrizione	Default: Avvio sistema
	Segnalazione esterna	Se attivo ferma il motore e viene segnalato l'allarme A7 "Segnalazione esterna". Può essere utilizzato per segnalare un'anomalia di sistema che richiede l'arresto dell'inverter.	
	Ingresso in frequenza	Se attivo il drive può ricevere il riferimento di velocità tramite ingresso in frequenza. Impostabile solo su DIN1. Range di ingresso: 0-100 [kHz], 24 V.	
	Sel uscita AN Bit0	Selettore Bit 0 della funzione dell'uscita analogica (vedi menù 3-4-4).	
	Sel uscita AN Bit1	Selettore Bit 1 della funzione dell'uscita analogica (vedi menù 3-4-4).	Min.: /
	Abilitazione PWM	Se attivo, abilita la modulazione PWM. Se selezionato "Abilitazione PWM" o "Abilitazione rif. velocità" devono essere settati singolarmente.	
	Abilitazione rif. velocità	Se attivo abilita il riferimento di velocità. Se selezionato "Abilitazione PWM" o "Abilitazione rif. velocità" devono essere settati singolarmente.	
	Abilitazione PID	Se attivo abilita il PID di processo.	
	Cambio rampa	Selettore rampa primaria (ingresso disattivo) o secondaria (ingresso attivo).	Max.: /
	Abilitazione rampe	Se selezionato, comanda l'abilitazione delle rampe. Se DIN resettato, il riferimento di velocità è 0 [rpm].	
	Blocca rampa	Se selezionato, con ingresso attivo congela il riferimento di velocità.	
	Arresto rapido	Se attivo, il drive arresta il motore con la rampa di decelerazione impostata nel par. 3-3-2-7.	
	Posi Start	Con posizionatore attivo, esegue il profilo selezionato .	
	Posi Step	Con posizionatore attivo, riprende il profilo in esecuzione precedentemente sospeso con il comando di HALT. Consente di passare al profilo successivo se il setpoint di posizione è raggiunto e la modalità di attivazione del profilo successivo è impostata su "Comando Step".	
	Posi Next	Con posizionatore attivo, interrompe il profilo in esecuzione e carica il profilo successivo senza attendere il raggiungimento del setpoint. La modalità di attivazione del profilo deve essere impostata su "Comando Next".	
	continua		



Parametro	Descrizione		Impostazione																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tr> <td>Posi Halt</td> <td>Con posizionatore attivo, interrompe il profilo in esecuzione ed arresta il motore con le rampe impostate nel profilo.</td> </tr> <tr> <td>Posi Tip+</td> <td>Con posizionatore attivo esegue il movimento del motore in direzione positiva alla velocità fissa definita nel parametro 3-7-2-11.</td> </tr> <tr> <td>Posi Tip-</td> <td>Con posizionatore attivo esegue il movimento del motore in direzione negativa alla velocità fissa definita nel parametro 3-7-2-11.</td> </tr> <tr> <td>Posi Step/Halt</td> <td>Consente l'implementazione dei comandi "Posi Step" con livello alto e "Posi Halt" con livello basso in un unico comando.</td> </tr> <tr> <td>Posi start homing</td> <td>Inizia la sequenza di acquisizione dello zero (Homing).</td> </tr> <tr> <td>Posi teach in</td> <td>Sul fronte di salita dell'ingresso, la posizione attuale viene salvata nel profilo attuale come setpoint di posizione</td> </tr> <tr> <td>Posi limit switch+</td> <td>Utilizzato per il collegamento di un fine corsa superiore.</td> </tr> <tr> <td>Posi limit switch-</td> <td>Utilizzato per il collegamento di un fine corsa inferiore.</td> </tr> <tr> <td>Posi home switch</td> <td>Utilizzato per il collegamento di micro-switch che fornisce il riferimento iniziale (Homing)</td> </tr> <tr> <td>Posi continuous ref. switch</td> <td>Utilizzato per il collegamento di sensore che fornisce il riferimento durante il posizionamento. Vedi paragrafo 3-7-3-10 "Riferimento continuo"</td> </tr> <tr> <td>Selezione profilo Bit0</td> <td>Bit0 per la selezione del profilo di posizionamento corrente</td> </tr> <tr> <td>Selezione profilo Bit1</td> <td>Bit1 per la selezione del profilo di posizionamento corrente</td> </tr> <tr> <td>Selezione profilo Bit2</td> <td>Bit2 per la selezione del profilo di posizionamento corrente</td> </tr> <tr> <td>Gearbox JOG+</td> <td>Con "Albero Elettrico" attivo, consente la correzione della posizione con verso positivo, della quantità indicata nel parametro 3-10-2-7.</td> </tr> <tr> <td>Gearbox JOG-</td> <td>Con "Albero Elettrico" attivo, consente la correzione della posizione con verso negativo, della quantità indicata nel parametro 3-10-2-7.</td> </tr> </table>	Funzione	Descrizione	Posi Halt	Con posizionatore attivo, interrompe il profilo in esecuzione ed arresta il motore con le rampe impostate nel profilo.	Posi Tip+	Con posizionatore attivo esegue il movimento del motore in direzione positiva alla velocità fissa definita nel parametro 3-7-2-11.	Posi Tip-	Con posizionatore attivo esegue il movimento del motore in direzione negativa alla velocità fissa definita nel parametro 3-7-2-11.	Posi Step/Halt	Consente l'implementazione dei comandi "Posi Step" con livello alto e "Posi Halt" con livello basso in un unico comando.	Posi start homing	Inizia la sequenza di acquisizione dello zero (Homing).	Posi teach in	Sul fronte di salita dell'ingresso, la posizione attuale viene salvata nel profilo attuale come setpoint di posizione	Posi limit switch+	Utilizzato per il collegamento di un fine corsa superiore.	Posi limit switch-	Utilizzato per il collegamento di un fine corsa inferiore.	Posi home switch	Utilizzato per il collegamento di micro-switch che fornisce il riferimento iniziale (Homing)	Posi continuous ref. switch	Utilizzato per il collegamento di sensore che fornisce il riferimento durante il posizionamento. Vedi paragrafo 3-7-3-10 "Riferimento continuo"	Selezione profilo Bit0	Bit0 per la selezione del profilo di posizionamento corrente	Selezione profilo Bit1	Bit1 per la selezione del profilo di posizionamento corrente	Selezione profilo Bit2	Bit2 per la selezione del profilo di posizionamento corrente	Gearbox JOG+	Con "Albero Elettrico" attivo, consente la correzione della posizione con verso positivo, della quantità indicata nel parametro 3-10-2-7.	Gearbox JOG-	Con "Albero Elettrico" attivo, consente la correzione della posizione con verso negativo, della quantità indicata nel parametro 3-10-2-7.		Default: Avvio sistema
Funzione	Descrizione																																		
Posi Halt	Con posizionatore attivo, interrompe il profilo in esecuzione ed arresta il motore con le rampe impostate nel profilo.																																		
Posi Tip+	Con posizionatore attivo esegue il movimento del motore in direzione positiva alla velocità fissa definita nel parametro 3-7-2-11.																																		
Posi Tip-	Con posizionatore attivo esegue il movimento del motore in direzione negativa alla velocità fissa definita nel parametro 3-7-2-11.																																		
Posi Step/Halt	Consente l'implementazione dei comandi "Posi Step" con livello alto e "Posi Halt" con livello basso in un unico comando.																																		
Posi start homing	Inizia la sequenza di acquisizione dello zero (Homing).																																		
Posi teach in	Sul fronte di salita dell'ingresso, la posizione attuale viene salvata nel profilo attuale come setpoint di posizione																																		
Posi limit switch+	Utilizzato per il collegamento di un fine corsa superiore.																																		
Posi limit switch-	Utilizzato per il collegamento di un fine corsa inferiore.																																		
Posi home switch	Utilizzato per il collegamento di micro-switch che fornisce il riferimento iniziale (Homing)																																		
Posi continuous ref. switch	Utilizzato per il collegamento di sensore che fornisce il riferimento durante il posizionamento. Vedi paragrafo 3-7-3-10 "Riferimento continuo"																																		
Selezione profilo Bit0	Bit0 per la selezione del profilo di posizionamento corrente																																		
Selezione profilo Bit1	Bit1 per la selezione del profilo di posizionamento corrente																																		
Selezione profilo Bit2	Bit2 per la selezione del profilo di posizionamento corrente																																		
Gearbox JOG+	Con "Albero Elettrico" attivo, consente la correzione della posizione con verso positivo, della quantità indicata nel parametro 3-10-2-7.																																		
Gearbox JOG-	Con "Albero Elettrico" attivo, consente la correzione della posizione con verso negativo, della quantità indicata nel parametro 3-10-2-7.																																		
			Min.: /																																
			Max.: /																																
	continua																																		

Parametro	Descrizione		Impostazione
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>	Default: Avvio sistema
	PID Multireference Bit0	Selettore Bit 0 del MultiReference relativo al PID di processo. (vedi menù 3-6-7).	Min.: /
	PID Multireference Bit1	Selettore Bit 1 del MultiReference relativo al PID di processo. (vedi menù 3-6-7).	
	PID Multireference Bit2	Selettore Bit 2 del MultiReference relativo al PID di processo. (vedi menù 3-6-7).	Max.: /
	Avvio Sistema CW	Comanda l'avviamento (Ingresso attivo) e lo stop (ingresso disattivo) del motore comandato attraverso le rampe, forzando la direzione di rotazione CW. L'ingresso è visibile solo con parametro 3-2-3-1 impostato su "Entrambe"	
	Avvio Sistema CCW	Comanda l'avviamento (Ingresso attivo) e lo stop (ingresso disattivo) del motore comandato attraverso le rampe, forzando la direzione di rotazione CCW. L'ingresso è visibile solo con parametro 3-2-3-1 impostato su "Entrambe"	
	Selezione parametri utente	Forza l'utilizzo del set di parametri precedentemente salvato come "set di parametri 1" nel caso di input basso o "set di parametri 2" con input alto. A drive acceso la modifica avviene sul fronte di salita o discesa.  <b>Attenzione!</b> Con l'ingresso impostato a questa funzione, qualsiasi modifica ai parametri non viene salvata allo spegnimento. È necessario richiedere esplicitamente il salvataggio tramite menu 3-1-8-3 e 3-1-8-4.	

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-4-2-1-2</b> Funzione DIN2  [c]	Definisce la funzione dell'ingresso digitale 2. Vedi funzionalità 3-4-2-1-1.	Default: Reset allarmi
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-4-2-1-3</b> Funzione DIN3  [c]	Definisce la funzione dell'ingresso digitale 3. Vedi funzionalità 3-4-2-1-1.	Default: Disabilitato
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-4-2-1-4</b> Funzione DIN4  [c]	Definisce la funzione dell'ingresso digitale 4. Vedi funzionalità 3-4-2-1-1.	Default: Disabilitato
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-4-2-1-5</b> Funzione DIN-STO  [c]	Ingresso utilizzato per la funzione STO. Parametro di sola lettura.	Default: Diagnostica STO
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-4-2-1-6</b> Funzione HW-STO  [c]	Ingresso utilizzato per la funzione STO. Parametro di sola lettura.	Default: Safety STO
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-4-2-1-7</b> Funzione DIN6  [c]	Definisce la funzione dell'ingresso digitale 6. Vedi funzionalità 3-4-2-1-1. Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" o "FX-I/O-B" o "FX-I/O-C" collegata.	Default: Disabilitato
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-4-2-1-8</b> Funzione DIN7  [c]	Defines the function of digital input 7. See function 3-4-2-1-1. Parameter visible with IO "FX-I/O-A" or "FX-I/O-B" or "FX-I/O-C" expander board connected.	Default: Disabilitato
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-4-2-1-9</b> Funzione DIN8  [c]	Definisce la funzione dell'ingresso digitale 8. Vedi funzionalità 3-4-2-1-1. Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" o "FX-I/O-B" o "FX-I/O-C" collegata.	Default: Disabilitato
		Min.: /
		Max.: /

**Sezione 3-4-2-2: Polarità ingressi digitali**

Parametro	Descrizione		Impostazione
<b>3-4-2-2-1</b> Polarità DIN1  [c]	Definisce la polarità del ingresso digitale 1:		Default: Positiva
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>	Min.: /
	Positiva	Ingresso a 24 V per attivare la funzione associata.	Max.: /
	Negativa	Ingresso a 0 V per attivare la funzione associata.	/
<b>3-4-2-2-2</b> Polarità DIN2  [c]	Definisce la polarità del ingresso digitale 2:		Default: Positiva
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>	Min.: /
	Positiva	Ingresso a 24 V per attivare la funzione associata.	Max.: /
	Negativa	Ingresso a 0 V per attivare la funzione associata.	/
<b>3-4-2-2-3</b> Polarità DIN3  [c]	Definisce la polarità del ingresso digitale 3:		Default: Positiva
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>	Min.: /
	Positiva	Ingresso a 24 V per attivare la funzione associata.	Max.: /
	Negativa	Ingresso a 0 V per attivare la funzione associata.	/
<b>3-4-2-2-4</b> Polarità DIN4  [c]	Definisce la polarità del ingresso digitale 4:		Default: Positiva
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>	Min.: /
	Positiva	Ingresso a 24 V per attivare la funzione associata.	Max.: /
	Negativa	Ingresso a 0 V per attivare la funzione associata.	/
<b>3-4-2-2-5</b> Polarità DIN6  [c]	Definisce la polarità del ingresso digitale 6:		Default: Positiva
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>	Min.: /
	Positiva	Ingresso a 24 V per attivare la funzione associata.	Max.: /
	Negativa	Ingresso a 0 V per attivare la funzione associata.	/
<b>3-4-2-2-6</b> Polarità DIN7  [c]	Definisce la polarità del ingresso digitale 7:		Default: Positiva
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>	Min.: /
	Positiva	Ingresso a 24 V per attivare la funzione associata.	Max.: /
	Negativa	Ingresso a 0 V per attivare la funzione associata.	/
<b>3-4-2-2-7</b> Polarità DIN8  [c]	Definisce la polarità del ingresso digitale 8:		Default: Positiva
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>	Min.: /
	Positiva	Ingresso a 24 V per attivare la funzione associata.	Max.: /
	Negativa	Ingresso a 0 V per attivare la funzione associata.	/

**Sezione 3-4-3: Uscite digitali e relè**

Parametro	Descrizione	Impostazione	
<b>3-4-3-1</b> Funzione relè  <b>[c]</b>	Definisce la funzione dell'uscita relè 1:	Default: Drive OK	
	<b>Funzione</b>		<b>Descrizione</b>
	Disabilitata		Uscita disabilitata.
	In rotazione		Uscita attiva mentre il motore gira. Ingresso attivo con frequenza maggiore di 0.5 [Hz].
	Freno meccanico		Uscita attiva quando interviene il freno meccanico. Deve essere selezionata per abilitare la funzione "Freno meccanico". (vedi menù 3-4-5).
	Set velocità raggiunto		Uscita attiva quando il motore raggiunge la velocità di setpoint.
	Direzione		Uscita attiva quando il motore gira in senso orario (CW) e disattiva quando gira in senso antiorario (CCW).
	Allarme		Uscita attiva se il drive è in allarme.
	Warning		Uscita attiva se il drive è in warning.
	Warning termico drive		Uscita attiva se il drive è in sovratemperatura.
	Warning termico motore		Uscita attiva se il drive è in conteggio I2T motore.
	Drive Ok		Uscita attiva se il drive non è in condizione di allarme o warning.
STO	Uscita attiva se il drive è in STO.		
Set di posizione raggiunto	Uscita attiva quando il motore raggiunge la posizione di setpoint, in modalità posizionate.		
Multi-Drive cascade control	L'uscita viene comandata dalla funzionalità Multi-Drive (vedi menù 3-6-21).		
<b>3-4-3-2</b> Funzione relè 2  <b>[c]</b>	Definisce la funzione dell'uscita relè 2. Vedi funzionalità 3-4-3-1.	Default: In rotazione	
		Min.: /	
		Max.: /	
<b>3-4-3-3</b> Funzione relè 3  <b>[c]</b>	Definisce la funzione dell'uscita relè 3. Vedi funzionalità 3-4-3-1. Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" o "FX-I/O-C" collegata.	Default: Disabilitata	
		Min.: /	
		Max.: /	

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-4-3-4</b> Funzione relè 4  <b>[c]</b>	Definisce la funzione dell'uscita relè 4. Vedi funzionalità 3-4-3-1. Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" o "FX-I/O-C" collegata.	Default: Disabilitata
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-4-3-5</b> Funzione relè 5  <b>[c]</b>	Definisce la funzione dell'uscita relè 5. Vedi funzionalità 3-4-3-1. Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" o "FX-I/O-C" collegata.	Default: Disabilitata
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-4-3-6</b> Funzione relè 6  <b>[c]</b>	Definisce la funzione dell'uscita relè 6. Vedi funzionalità 3-4-3-1. Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" o "FX-I/O-C" collegata.	Default: Disabilitata
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-4-3-7</b> Funzione relè 7  <b>[c]</b>	Definisce la funzione dell'uscita relè 7. Vedi funzionalità 3-4-3-1. Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" o "FX-I/O-C" collegata.	Default: Disabilitata
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-4-3-8</b> Funzione relè 8  <b>[c]</b>	Definisce la funzione dell'uscita relè 8. Vedi funzionalità 3-4-3-1. Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" o "FX-I/O-C" collegata.	Default: Disabilitata
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-4-3-9</b> Ritardo per attivazione relè  <b>[c]</b>	Impostazione del tempo di ritardo per attivazione relè [sec].	Default: 0.5
		Min.: 0.0 [sec]
		Max.: 10.0 [sec]
<b>3-4-3-10</b> Ritardo per disattivazione relè  <b>[c]</b>	Impostazione del tempo di ritardo per disattivazione relè [sec].	Default: 0.5
		Min.: 0.0 [sec]
		Max.: 10.0 [sec]

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-4-3-11</b> Funzione uscita digitale 1  <b>[c]</b>	Definisce la funzione dell'uscita digitale 1. Vedi funzionalità 3-4-3-1. Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" collegata.	Default: Disabilitata
		Min.: /
		Max.: /
<b>3-4-3-12</b> Funzione uscita digitale 2  <b>[c]</b>	Definisce la funzione dell'uscita digitale 2. Vedi funzionalità 3-4-3-1. Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" collegata.	Default: Disabilitata
		Min.: /
		Max.: /

### Sezione 3-4-4: Uscite analogiche

Le uscite analogiche consentono di monitorare le grandezze del drive. È possibile attribuire quattro diversi valori di processo all'uscita analogica. La scelta del valore da assegnare viene effettuata con due ingressi digitali. A tale scopo programmare la funzione degli ingressi digitali su "Sel uscita AN Bit0" o "Sel uscita AN Bit01".

Selezione attiva	Sel uscita AN Bit1	Sel uscita AN Bit0
Funzione 1 uscita analogica	0	0
Funzione 2 uscita analogica	0	1
Funzione 3 uscita analogica	1	0
Funzione 4 uscita analogica	1	1

Se non viene selezionato alcun ingresso viene associata all'uscita analogica la funzione espressa dal par. 3-4-4-1 "Funzione 1 uscita analogica 1".

La tipologia dell'uscita analogica 1 selezionata tramite par. 3-4-4-5 deve essere allineata con la selezione hardware del tipo di uscita effettuata tramite il DIP-Switch presenti sulla scheda a lato della morsettiera segnali.

0-20 mA / 4-20 mA (Default)  
DIP1 OFF - DIP2 OFF

0-10 V  
DIP1 OFF - DIP2 ON

0-100 kHz  
DIP1 ON - DIP2 OFF

Parametro	Descrizione	Impostazione																																
<b>3-4-4-1</b> Funzione 1 uscita analogica 1  <b>[c]</b>	Definisce la funzione 1 dell'uscita analogica 1.	Default: Velocità																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Disabilitata</td> <td>Uscita disabilitata.</td> </tr> <tr> <td>Velocità</td> <td>In uscita si avrà un valore proporzionale alla velocità a cui sta girando il motore (Se par. 3-2-3-1 = "Entrambe": Min. = -par. 3-2-3-4; Max. = par. 3-2-3-4; Se par. 3-2-3-1 = "CW" o "CCW": Min. = par. 3-2-3-3; Max. = par. 3-2-3-4).</td> </tr> <tr> <td>Corrente</td> <td>In uscita si avrà un valore proporzionale alla corrente transitante sul motore (Min. = 0 A; Max. = par. 3-2-3-2).</td> </tr> <tr> <td>Tensione DC-Link</td> <td>In uscita si avrà un valore proporzionale alla tensione del DC-Link (Min. = 0 V; Max. = 1000 V).</td> </tr> <tr> <td>Coppia stimata</td> <td>In uscita si avrà un valore proporzionale alla coppia stimata all'albero motore (Min. = 0 Nm; Max. = par. 3-2-3-5).</td> </tr> <tr> <td>Potenza meccanica</td> <td>In uscita si avrà un valore proporzionale alla potenza meccanica all'albero motore (Min. = 0 kW; Max. = par. 3-2-1-3 + 50%).</td> </tr> <tr> <td>Riferimento PID</td> <td>In uscita si avrà un valore proporzionale al riferimento del PID di processo attivo (Min. = 3-6-12; Max. = par. 3-6-11).</td> </tr> <tr> <td>Feedback PID</td> <td>In uscita si avrà un valore proporzionale al feedback del PID di processo (Min. = 3-6-12; Max. = par. 3-6-11).</td> </tr> <tr> <td>Feedback PID</td> <td>In uscita si avrà un valore proporzionale al feedback del PID di processo (Min. = 3-6-12; Max. = par. 3-6-11).</td> </tr> <tr> <td>Ingresso Analogico 1</td> <td>In uscita si avrà un valore proporzionale all'ingresso analogico 1. Il range di uscita dipende dalla selezione (0-10V, +-10V).</td> </tr> <tr> <td>Ingresso Analogico 2</td> <td>In uscita si avrà un valore proporzionale all'ingresso analogico 2. Il range di uscita dipende dalla selezione (0-10V, +-10V).</td> </tr> <tr> <td>Ingresso Analogico 3</td> <td>In uscita si avrà un valore proporzionale all'ingresso analogico 3. Il range di uscita dipende dalla selezione (0-10V, +-10V).</td> </tr> <tr> <td>Riferimento di velocità</td> <td>In uscita si avrà un valore proporzionale al riferimento di velocità (Se par. 3-2-3-1 = "Entrambe": Min. = -par. 3-2-3-4; Max. = par. 3-2-3-4; Se par. 3-2-3-1 = "CW" o "CCW": Min. = par. 3-2-3-3; Max. = par. 3-2-3-4).</td> </tr> <tr> <td>Riferimento di coppia</td> <td>In uscita si avrà un valore proporzionale al riferimento di coppia quando questa modalità è attiva (Min. = 0 Nm; Max. = par. 3-2-3-5).</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Continua...</td> <td>Min.: /  Max.: /</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Disabilitata	Uscita disabilitata.	Velocità	In uscita si avrà un valore proporzionale alla velocità a cui sta girando il motore (Se par. 3-2-3-1 = "Entrambe": Min. = -par. 3-2-3-4; Max. = par. 3-2-3-4; Se par. 3-2-3-1 = "CW" o "CCW": Min. = par. 3-2-3-3; Max. = par. 3-2-3-4).	Corrente	In uscita si avrà un valore proporzionale alla corrente transitante sul motore (Min. = 0 A; Max. = par. 3-2-3-2).	Tensione DC-Link	In uscita si avrà un valore proporzionale alla tensione del DC-Link (Min. = 0 V; Max. = 1000 V).	Coppia stimata	In uscita si avrà un valore proporzionale alla coppia stimata all'albero motore (Min. = 0 Nm; Max. = par. 3-2-3-5).	Potenza meccanica	In uscita si avrà un valore proporzionale alla potenza meccanica all'albero motore (Min. = 0 kW; Max. = par. 3-2-1-3 + 50%).	Riferimento PID	In uscita si avrà un valore proporzionale al riferimento del PID di processo attivo (Min. = 3-6-12; Max. = par. 3-6-11).	Feedback PID	In uscita si avrà un valore proporzionale al feedback del PID di processo (Min. = 3-6-12; Max. = par. 3-6-11).	Feedback PID	In uscita si avrà un valore proporzionale al feedback del PID di processo (Min. = 3-6-12; Max. = par. 3-6-11).	Ingresso Analogico 1	In uscita si avrà un valore proporzionale all'ingresso analogico 1. Il range di uscita dipende dalla selezione (0-10V, +-10V).	Ingresso Analogico 2	In uscita si avrà un valore proporzionale all'ingresso analogico 2. Il range di uscita dipende dalla selezione (0-10V, +-10V).	Ingresso Analogico 3	In uscita si avrà un valore proporzionale all'ingresso analogico 3. Il range di uscita dipende dalla selezione (0-10V, +-10V).	Riferimento di velocità	In uscita si avrà un valore proporzionale al riferimento di velocità (Se par. 3-2-3-1 = "Entrambe": Min. = -par. 3-2-3-4; Max. = par. 3-2-3-4; Se par. 3-2-3-1 = "CW" o "CCW": Min. = par. 3-2-3-3; Max. = par. 3-2-3-4).	Riferimento di coppia	In uscita si avrà un valore proporzionale al riferimento di coppia quando questa modalità è attiva (Min. = 0 Nm; Max. = par. 3-2-3-5).	Continua...		Min.: /  Max.: /
	Funzione	Descrizione																																
	Disabilitata	Uscita disabilitata.																																
	Velocità	In uscita si avrà un valore proporzionale alla velocità a cui sta girando il motore (Se par. 3-2-3-1 = "Entrambe": Min. = -par. 3-2-3-4; Max. = par. 3-2-3-4; Se par. 3-2-3-1 = "CW" o "CCW": Min. = par. 3-2-3-3; Max. = par. 3-2-3-4).																																
	Corrente	In uscita si avrà un valore proporzionale alla corrente transitante sul motore (Min. = 0 A; Max. = par. 3-2-3-2).																																
	Tensione DC-Link	In uscita si avrà un valore proporzionale alla tensione del DC-Link (Min. = 0 V; Max. = 1000 V).																																
	Coppia stimata	In uscita si avrà un valore proporzionale alla coppia stimata all'albero motore (Min. = 0 Nm; Max. = par. 3-2-3-5).																																
	Potenza meccanica	In uscita si avrà un valore proporzionale alla potenza meccanica all'albero motore (Min. = 0 kW; Max. = par. 3-2-1-3 + 50%).																																
	Riferimento PID	In uscita si avrà un valore proporzionale al riferimento del PID di processo attivo (Min. = 3-6-12; Max. = par. 3-6-11).																																
	Feedback PID	In uscita si avrà un valore proporzionale al feedback del PID di processo (Min. = 3-6-12; Max. = par. 3-6-11).																																
	Feedback PID	In uscita si avrà un valore proporzionale al feedback del PID di processo (Min. = 3-6-12; Max. = par. 3-6-11).																																
	Ingresso Analogico 1	In uscita si avrà un valore proporzionale all'ingresso analogico 1. Il range di uscita dipende dalla selezione (0-10V, +-10V).																																
	Ingresso Analogico 2	In uscita si avrà un valore proporzionale all'ingresso analogico 2. Il range di uscita dipende dalla selezione (0-10V, +-10V).																																
	Ingresso Analogico 3	In uscita si avrà un valore proporzionale all'ingresso analogico 3. Il range di uscita dipende dalla selezione (0-10V, +-10V).																																
Riferimento di velocità	In uscita si avrà un valore proporzionale al riferimento di velocità (Se par. 3-2-3-1 = "Entrambe": Min. = -par. 3-2-3-4; Max. = par. 3-2-3-4; Se par. 3-2-3-1 = "CW" o "CCW": Min. = par. 3-2-3-3; Max. = par. 3-2-3-4).																																	
Riferimento di coppia	In uscita si avrà un valore proporzionale al riferimento di coppia quando questa modalità è attiva (Min. = 0 Nm; Max. = par. 3-2-3-5).																																	
Continua...		Min.: /  Max.: /																																



Parametro	Descrizione		Impostazione										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Setpoint pos. attuale</td> <td>In uscita si avrà un valore proporzionale al setpoint di posizione attuale quando la funzione di Posizionatore è attiva. (Min. = par. 3-7-2-7; Max. = par. 3-7-2-6).</td> </tr> <tr> <td>Posizione attuale</td> <td>In uscita si avrà un valore proporzionale alla posizione attuale quando la funzione di Posizionatore è attiva. (Min. = par. 3-7-2-7; Max. = par. 3-7-2-6).</td> </tr> <tr> <td>+10V / 20mA</td> <td>Il valore di uscita è fissato al massimo valore disponibile (+10V o 20mA).</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Setpoint pos. attuale	In uscita si avrà un valore proporzionale al setpoint di posizione attuale quando la funzione di Posizionatore è attiva. (Min. = par. 3-7-2-7; Max. = par. 3-7-2-6).	Posizione attuale	In uscita si avrà un valore proporzionale alla posizione attuale quando la funzione di Posizionatore è attiva. (Min. = par. 3-7-2-7; Max. = par. 3-7-2-6).	+10V / 20mA	Il valore di uscita è fissato al massimo valore disponibile (+10V o 20mA).				
Funzione	Descrizione												
Setpoint pos. attuale	In uscita si avrà un valore proporzionale al setpoint di posizione attuale quando la funzione di Posizionatore è attiva. (Min. = par. 3-7-2-7; Max. = par. 3-7-2-6).												
Posizione attuale	In uscita si avrà un valore proporzionale alla posizione attuale quando la funzione di Posizionatore è attiva. (Min. = par. 3-7-2-7; Max. = par. 3-7-2-6).												
+10V / 20mA	Il valore di uscita è fissato al massimo valore disponibile (+10V o 20mA).												
<b>3-4-4-2</b> Funzione 2 uscita analogica 1  <b>[c]</b>	Definisce la funzione 2 dell'uscita analogica 1. Vedi funzionalità 3-4-4-1.		Default: Corrente Min.: / Max.: /										
<b>3-4-4-3</b> Funzione 3 uscita analogica 1  <b>[c]</b>	Definisce la funzione 3 dell'uscita analogica 1. Vedi funzionalità 3-4-4-1.		Default: Potenza meccanica Min.: / Max.: /										
<b>3-4-4-4</b> Funzione 4 uscita analogica 1  <b>[c]</b>	Definisce la funzione 4 dell'uscita analogica 1. Vedi funzionalità 3-4-4-1.		Default: Coppia stimata Min.: / Max.: /										
<b>3-4-4-5</b> Tipologia uscita analogica 1  <b>[c]</b>	Definisce la tipologia dell'uscita analogica 1. La configurazione di questo parametro deve essere allineata con la selezione Hardware del tipo di uscita effettuata tramite il DIP-Switch SW1 a lato della morsettiera segnali.		Default: 0-20 mA  Min.: /  Max.: /										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-10 V</td> <td>0 [%] = 0 [V] ; 100 [%] = 10 [V] DIP1 OFF - DIP2 ON</td> </tr> <tr> <td>4-20 mA</td> <td>0 [%] = 4 [mA] ; 100 [%] = 20 [mA] DIP1 OFF - DIP2 OFF</td> </tr> <tr> <td>0-20 mA</td> <td>0 [%] = 0 [mA] ; 100 [%] = 20 [mA] DIP1 OFF - DIP2 OFF</td> </tr> <tr> <td>0-100 Khz</td> <td>0 [%] = 0 [kHz] ; 100 [%] = 100 [kHz] DIP1 ON - DIP2 OFF</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	0-10 V	0 [%] = 0 [V] ; 100 [%] = 10 [V] DIP1 OFF - DIP2 ON	4-20 mA	0 [%] = 4 [mA] ; 100 [%] = 20 [mA] DIP1 OFF - DIP2 OFF	0-20 mA	0 [%] = 0 [mA] ; 100 [%] = 20 [mA] DIP1 OFF - DIP2 OFF	0-100 Khz	0 [%] = 0 [kHz] ; 100 [%] = 100 [kHz] DIP1 ON - DIP2 OFF		
Funzione	Descrizione												
0-10 V	0 [%] = 0 [V] ; 100 [%] = 10 [V] DIP1 OFF - DIP2 ON												
4-20 mA	0 [%] = 4 [mA] ; 100 [%] = 20 [mA] DIP1 OFF - DIP2 OFF												
0-20 mA	0 [%] = 0 [mA] ; 100 [%] = 20 [mA] DIP1 OFF - DIP2 OFF												
0-100 Khz	0 [%] = 0 [kHz] ; 100 [%] = 100 [kHz] DIP1 ON - DIP2 OFF												

Parametro	Descrizione	Impostazione									
<b>3-4-4-6</b> Guadagno uscita analogica 1  [s]	Guadagno calibrazione dell'uscita analogica 1. La calibrazione del guadagno deve essere eseguita al 90% del fondoscala dopo aver tarato il relativo offset.	Default: 1.0000									
		Min.: 0.5000									
		Max.: 2.0000									
<b>3-4-4-7</b> Offset uscita analogica 1  [s]	Offset di calibrazione dell'uscita analogica 1. La calibrazione dell'offset deve essere eseguita al 10% del fondoscala con il relativo guadagno unitario. L'unità di misura visualizzata dipende dal parametro 3-4-1-4: [V] o [mA].	Default: 0.0 [mA]									
		Min.: -24.0 [mA] 12.00 [V]									
		Max.: 24.0 [mA] -12.00 [V]									
<b>3-4-4-8</b> Funzione 1 uscita analogica 2  [c]	Definisce la funzione 1 dell'uscita analogica 2. Vedi funzionalità 3-4-4-1. Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" collegata.	Default: Velocità									
		Min.: /									
		Max.: /									
<b>3-4-4-9</b> Funzione 2 uscita analogica 2  [c]	Definisce la funzione 2 dell'uscita analogica 2. Vedi funzionalità 3-4-4-1. Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" collegata.	Default: Corrente									
		Min.: /									
		Max.: /									
<b>3-4-4-10</b> Funzione 3 uscita analogica 2  [c]	Definisce la funzione 3 dell'uscita analogica 2. Vedi funzionalità 3-4-4-1. Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" collegata.	Default: Potenza meccanica									
		Min.: /									
		Max.: /									
<b>3-4-4-11</b> Funzione 4 uscita analogica 2  [c]	Definisce la funzione 4 dell'uscita analogica 2. Vedi funzionalità 3-4-4-1. Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" collegata.	Default: Coppia stimata									
		Min.: /									
		Max.: /									
<b>3-4-4-12</b> Tipologia uscita analogica 2  [c]	Definisce la tipologia dell'uscita analogica 2.  Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" collegata.	Default: 0-20 mA									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-10 V</td> <td>0 [%] = 0 [V] ; 100 [%] = 10 [V].</td> </tr> <tr> <td>0-20 mA</td> <td>0 [%] = 0 [mA] ; 100 [%] = 20 [mA].</td> </tr> <tr> <td>4-20 mA</td> <td>0 [%] = 4 [mA] ; 100 [%] = 20 [mA].</td> </tr> </tbody> </table>		Funzione	Descrizione	0-10 V	0 [%] = 0 [V] ; 100 [%] = 10 [V].	0-20 mA	0 [%] = 0 [mA] ; 100 [%] = 20 [mA].	4-20 mA	0 [%] = 4 [mA] ; 100 [%] = 20 [mA].
		Funzione	Descrizione								
		0-10 V	0 [%] = 0 [V] ; 100 [%] = 10 [V].								
		0-20 mA	0 [%] = 0 [mA] ; 100 [%] = 20 [mA].								
4-20 mA	0 [%] = 4 [mA] ; 100 [%] = 20 [mA].										
Min.: /											
Max.: /											

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-4-4-13</b> Guadagno uscita analogica 2  [s]	Guadagno calibrazione dell'uscita analogica 2. La calibrazione del guadagno deve essere eseguita al 90% del fondoscala dopo aver tarato il relativo offset.  Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" collegata.	Default: 1.0000
		Min.: 0.5000
		Max.: 2.0000
<b>3-4-4-14</b> Offset uscita analogica 2  [s]	Offset di calibrazione dell'uscita analogica 2. La calibrazione dell'offset deve essere eseguita al 10% del fondoscala con il relativo guadagno unitario. L'unità di misura visualizzata dipende dal parametro 3-4-1-4: [V] o [mA].  Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" collegata.	Default: 0.0 [mA]
		Min.: -24.0 [mA] 12.00 [V]
		Max.: 24.0 [mA] -12.00 [V]

### Sezione 3-4-5: Freno meccanico

Parametri per la gestione del comando di apertura e chiusura dell'eventuale freno di stazionamento integrato nel motore.

L'abilitazione avviene tramite il parametro 3-4-5-1.

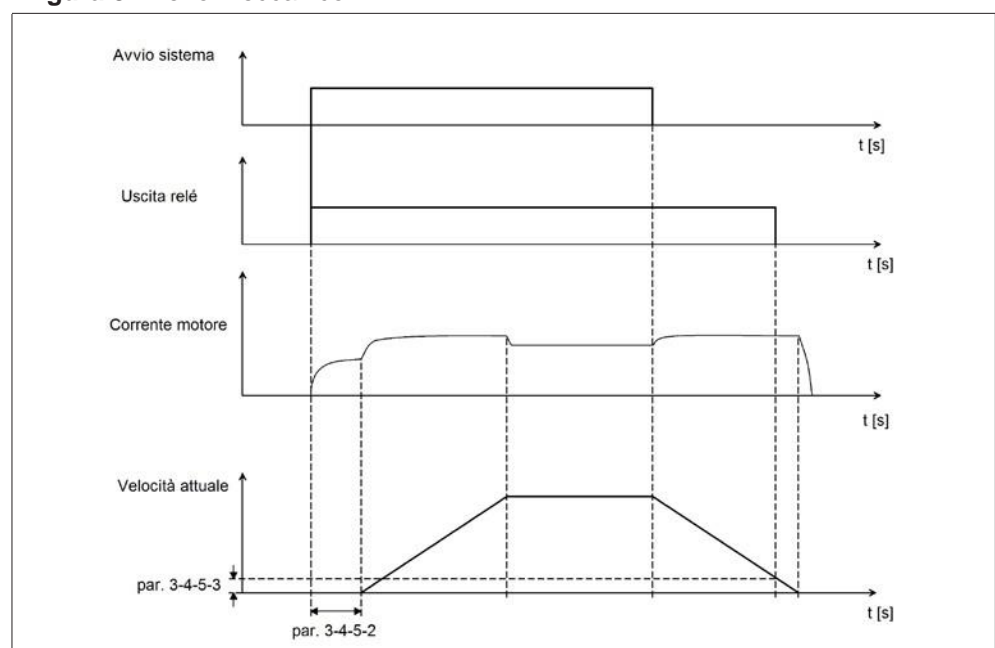
Logica di funzionamento:

Sequenza di apertura: ad ogni abilitazione (marcia), l'azionamento comanda l'apertura immediata del freno, ma ne abilita la regolazione di velocità con un ritardo pari al tempo impostato sul parametro 3-4-5-2 "Tempo di apertura freno meccanico". Tale parametro deve essere impostato con un tempo leggermente superiore al tempo meccanico di apertura del freno.

Sequenza di chiusura: ad ogni disabilitazione del drive, il motore viene portato a zero giri. Raggiunta la velocità tarata nel parametro 3-4-5-3 "Velocità di attivazione freno", viene comandato il freno in chiusura e l'azionamento si disabilita istantaneamente.

La funzione "Freno di stazionamento" non è applicabile in applicazioni dove è richiesto che il motore sostenga il carico al rilascio del freno meccanico.

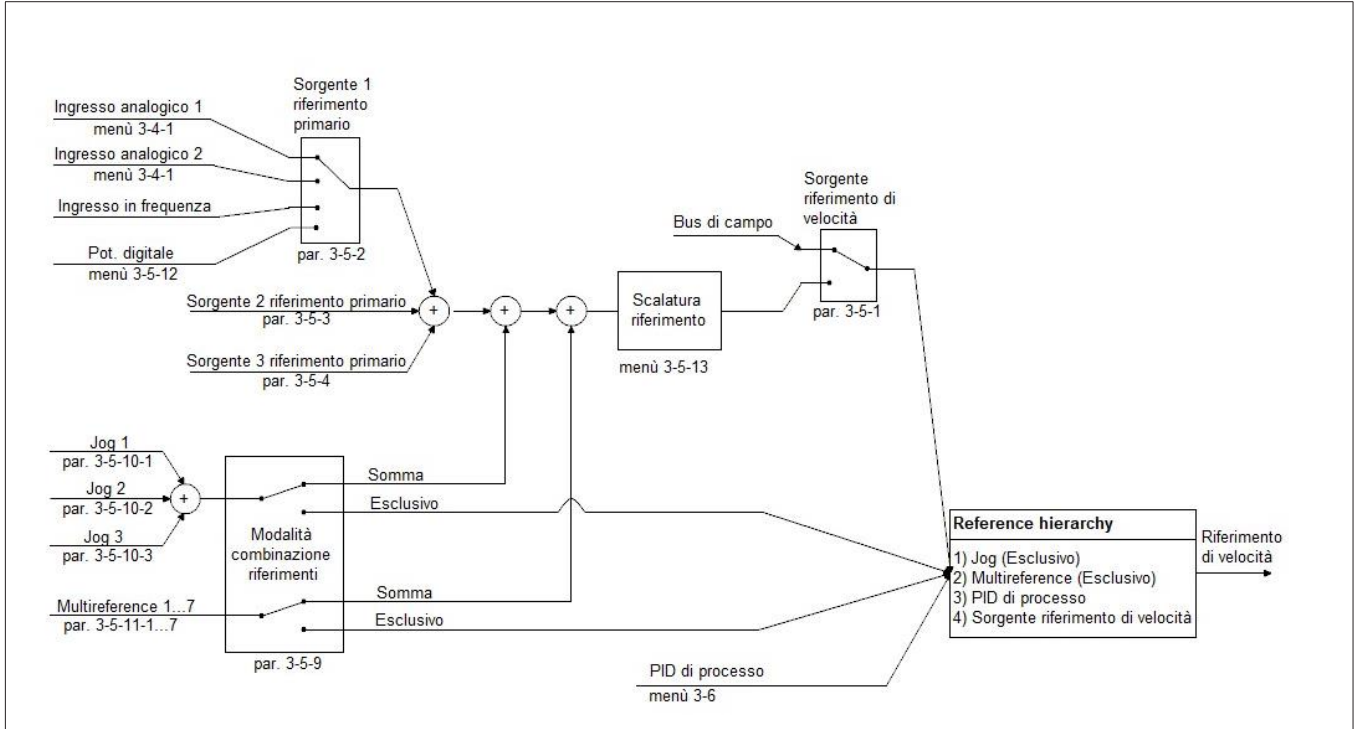
**Figura 8:** Freno meccanico



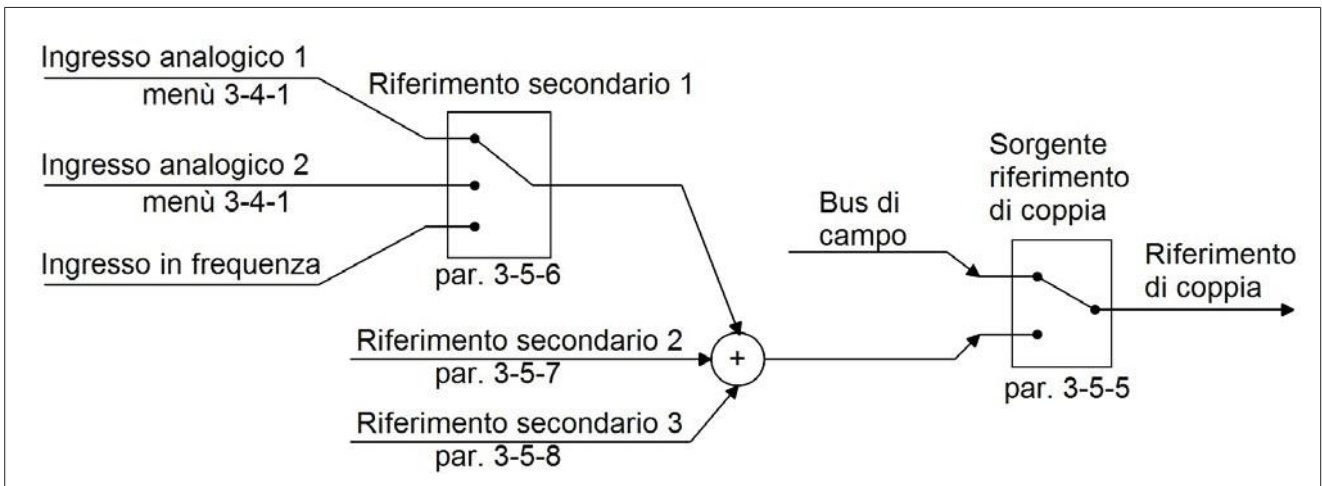
Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-4-5-1</b> Applicazione freno meccanico  <b>[c]</b>	Scelta della tipologia del Freno Meccanico.	
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>
	Off	Funzionalità disabilitata.
	Freno di stazionamento	Tipologia di freno da utilizzarsi per applicazioni dove il freno non deve sostenere del carico al rilascio.
		Default: Off Min.: / Max.: /
<b>3-4-5-2</b> Tempo di apertura freno meccanico  <b>[c]</b>	Impostazione del tempo di apertura del freno meccanico.	
		Default: 1.0 [sec] Min.: 0.0 [sec] Max.: 30.0 [sec]
<b>3-4-5-3</b> Velocità di attivazione freno  <b>[c]</b>	Impostazione della velocità di attivazione del freno meccanico. L'unità di misura dipende dall'impostazione del parametro 3-1-2: [Hz] o [rpm].	
		Default: 0.0 [Hz] Min.: 0.0 [Hz] 0.0 [rpm] Max.: par. 3-2-3-4

### Sezione 3-5: Riferimenti

**Figura 9:** Schema della modalità di calcolo del riferimento di velocità



**Figura 10:** Schema della modalità di calcolo del riferimento di coppia



Gli schemi sopra mostrano le possibili sorgenti del riferimento di velocità e coppia in modalità di funzionamento "AUTO".

Parametro	Descrizione	Impostazione														
<b>3-5-1</b> Sorgente riferimento di velocità  <b>[c]</b>	Seleziona la sorgente per il riferimento di velocità:	Default: Riferimento primario														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Riferimento primario</td> <td>Il setpoint viene calcolato sommando i setpoint dei parametri 3-5-2, 3-5-3, 3-5-4 e i set dei MultiReference e JOG. Se la modalità di combinazione dei riferimenti (parametro 3-5-9), è impostata su "Esclusivo", i riferimenti di JOG e Multistep impongono il loro set sul riferimento.</td> </tr> <tr> <td>Bus di campo</td> <td>Il setpoint viene ricevuto da comunicazione bus di campo.</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Riferimento primario	Il setpoint viene calcolato sommando i setpoint dei parametri 3-5-2, 3-5-3, 3-5-4 e i set dei MultiReference e JOG. Se la modalità di combinazione dei riferimenti (parametro 3-5-9), è impostata su "Esclusivo", i riferimenti di JOG e Multistep impongono il loro set sul riferimento.	Bus di campo	Il setpoint viene ricevuto da comunicazione bus di campo.	Min.: /								
	Funzione	Descrizione														
	Riferimento primario	Il setpoint viene calcolato sommando i setpoint dei parametri 3-5-2, 3-5-3, 3-5-4 e i set dei MultiReference e JOG. Se la modalità di combinazione dei riferimenti (parametro 3-5-9), è impostata su "Esclusivo", i riferimenti di JOG e Multistep impongono il loro set sul riferimento.														
Bus di campo	Il setpoint viene ricevuto da comunicazione bus di campo.															
	Se è abilitato il PID di processo questi impone la sua uscita sul riferimento.	Max.: /														
<b>3-5-2</b> Sorgente 1 riferimento primario  <b>[c]</b>	Selezione della prima sorgente per il riferimento primario. Viene sommata le sorgenti selezionate nei par. 3-5-3 e 3-5-4.	Default: Ingresso analogico 1														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nessuna funzione</td> <td>Non contribuisce al calcolo del setpoint.</td> </tr> <tr> <td>Ingresso analogico 1</td> <td>Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 1. (Min. = 0% = par. 3-2-3-3; Max. = 100% = par. 3-2-3-4). La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-1 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).</td> </tr> <tr> <td>Ingresso analogico 2</td> <td>Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 2. (Min. = 0% = par. 3-2-3-3; Max. = 100% = par. 3-2-3-4). La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-4 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).</td> </tr> <tr> <td>Ingresso analogico 3</td> <td>Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 3. (Min. = 0% = par. 3-2-3-3; Max. = 100% = par. 3-2-3-4). La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-4 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10V = 100%). Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" collegata.</td> </tr> <tr> <td>Ingresso in frequenza</td> <td>Contribuisce con un valore proporzionale all'ingresso in frequenza.</td> </tr> <tr> <td>Potenzimetro digitale</td> <td>Contribuisce con il valore calcolato dalla funzione "Potenzimetro digitale". (par. dal 3-5-11-1 al 3-5-11-3).</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Nessuna funzione	Non contribuisce al calcolo del setpoint.	Ingresso analogico 1	Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 1. (Min. = 0% = par. 3-2-3-3; Max. = 100% = par. 3-2-3-4). La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-1 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).	Ingresso analogico 2	Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 2. (Min. = 0% = par. 3-2-3-3; Max. = 100% = par. 3-2-3-4). La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-4 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).	Ingresso analogico 3	Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 3. (Min. = 0% = par. 3-2-3-3; Max. = 100% = par. 3-2-3-4). La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-4 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10V = 100%). Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" collegata.	Ingresso in frequenza	Contribuisce con un valore proporzionale all'ingresso in frequenza.	Potenzimetro digitale	Contribuisce con il valore calcolato dalla funzione "Potenzimetro digitale". (par. dal 3-5-11-1 al 3-5-11-3).	Min.: /
	Funzione	Descrizione														
	Nessuna funzione	Non contribuisce al calcolo del setpoint.														
	Ingresso analogico 1	Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 1. (Min. = 0% = par. 3-2-3-3; Max. = 100% = par. 3-2-3-4). La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-1 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).														
	Ingresso analogico 2	Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 2. (Min. = 0% = par. 3-2-3-3; Max. = 100% = par. 3-2-3-4). La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-4 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).														
	Ingresso analogico 3	Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 3. (Min. = 0% = par. 3-2-3-3; Max. = 100% = par. 3-2-3-4). La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-4 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10V = 100%). Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" collegata.														
Ingresso in frequenza	Contribuisce con un valore proporzionale all'ingresso in frequenza.															
Potenzimetro digitale	Contribuisce con il valore calcolato dalla funzione "Potenzimetro digitale". (par. dal 3-5-11-1 al 3-5-11-3).															
		Max.: /														
<b>3-5-3</b> Sorgente 2 riferimento primario  <b>[c]</b>	Selezione della seconda sorgente per il riferimento primario. Viene sommata le sorgenti selezionate nei par. 3-5-2 e 3-5-4. Vedi funzionalità par. 3-5-2.	Default: Nessuna funzione														
		Min.: /														
		Max.: /														

Parametro	Descrizione	Impostazione												
<b>3-5-4</b> Sorgente 3 riferimento primario  <b>[c]</b>	Selezione della terza sorgente per il riferimento primario. Viene sommata le sorgenti selezionate nei par. 3-5-2 e 3-5-3. Vedi funzionalità par. 3-5-2.	Default: Nessuna funzione												
		Min.: /												
		Max.: /												
<b>3-5-5</b> Sorgente riferimento di coppia  <b>[c]</b>	Seleziona la sorgente per il riferimento di coppia: <table border="1" data-bbox="408 539 1235 752"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Riferimento secondario</td> <td>Il setpoint viene calcolato sommando i setpoint dei parametri 3-5-6, 3-5-7, 3-5-8.</td> </tr> <tr> <td>Bus di campo</td> <td>Il setpoint viene ricevuto da comunicazione Field Bus.</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Riferimento secondario	Il setpoint viene calcolato sommando i setpoint dei parametri 3-5-6, 3-5-7, 3-5-8.	Bus di campo	Il setpoint viene ricevuto da comunicazione Field Bus.	Default: Riferimento secondario						
	Funzione	Descrizione												
	Riferimento secondario	Il setpoint viene calcolato sommando i setpoint dei parametri 3-5-6, 3-5-7, 3-5-8.												
Bus di campo	Il setpoint viene ricevuto da comunicazione Field Bus.													
Min.: /														
Max.: /														
<b>3-5-6</b> Sorgente 1 riferimento secondario  <b>[c]</b>	Prima sorgente per il riferimento secondario. Viene sommata le sorgenti selezionate nei par. 3-5-7 e 3-5-8. <table border="1" data-bbox="408 835 1235 1760"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nessuna funzione</td> <td>Non contribuisce al calcolo del setpoint.</td> </tr> <tr> <td>Ingresso analogico 1</td> <td>Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 1 (Min. = 0% = par. 3-2-3-12; Max. = 100% = par. 3-2-3-13). La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-1 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).</td> </tr> <tr> <td>Ingresso analogico 2</td> <td>Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 1 (Min. = 0% = par. 3-2-3-12; Max. = 100% = par. 3-2-3-13). La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-4 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).</td> </tr> <tr> <td>Ingresso analogico 3</td> <td>Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 3 (Min. = 0% = par. 3-2-3-12; Max. = 100% = par. 3-2-3-13). La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-4 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%). Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" collegata.</td> </tr> <tr> <td>Ingresso in frequenza</td> <td>Contribuisce con un valore proporzionale all'ingresso in frequenza.</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Nessuna funzione	Non contribuisce al calcolo del setpoint.	Ingresso analogico 1	Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 1 (Min. = 0% = par. 3-2-3-12; Max. = 100% = par. 3-2-3-13). La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-1 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).	Ingresso analogico 2	Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 1 (Min. = 0% = par. 3-2-3-12; Max. = 100% = par. 3-2-3-13). La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-4 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).	Ingresso analogico 3	Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 3 (Min. = 0% = par. 3-2-3-12; Max. = 100% = par. 3-2-3-13). La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-4 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%). Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" collegata.	Ingresso in frequenza	Contribuisce con un valore proporzionale all'ingresso in frequenza.	Default: Nessuna funzione
	Funzione	Descrizione												
	Nessuna funzione	Non contribuisce al calcolo del setpoint.												
	Ingresso analogico 1	Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 1 (Min. = 0% = par. 3-2-3-12; Max. = 100% = par. 3-2-3-13). La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-1 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).												
	Ingresso analogico 2	Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 1 (Min. = 0% = par. 3-2-3-12; Max. = 100% = par. 3-2-3-13). La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-4 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).												
Ingresso analogico 3	Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 3 (Min. = 0% = par. 3-2-3-12; Max. = 100% = par. 3-2-3-13). La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-4 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%). Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" collegata.													
Ingresso in frequenza	Contribuisce con un valore proporzionale all'ingresso in frequenza.													
Min.: /														
Max.: /														
<b>3-5-7</b> Sorgente 2 riferimento secondario  <b>[c]</b>	Seconda sorgente per il riferimento secondario. Viene sommata le sorgenti selezionate nei par. 3-5-6 e 3-5-8. Vedi funzionalità par. 3-5-6.	Default: Nessuna funzione												
		Min.: /												
		Max.: /												

Parametro	Descrizione	Impostazione						
<b>3-5-8</b> Sorgente 3 riferimento secondario  <b>[c]</b>	Terza sorgente per il riferimento secondario. Viene sommata le sorgenti selezionate nei par. 3-5-7 e 3-5-8. Vedi funzionalità par. 3-5-6.	Default: Nessuna funzione						
		Min.: /						
		Max.: /						
<b>3-5-9</b> Modalità combinazione riferimenti  <b>[c]</b>	Parametro per impostare la modalità di combinazione dei riferimenti:	Default: Esclusiva						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Somma</td> <td>I riferimenti di "Riferimento primario", "JOG" e "Multistep" vengono sommati tra di loro.</td> </tr> <tr> <td>Esclusivo</td> <td>Il riferimento di velocità viene calcolato secondo la seguente gerarchia:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ JOG</li> <li>▪ Multireference</li> <li>▪ Riferimento primario</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Somma	I riferimenti di "Riferimento primario", "JOG" e "Multistep" vengono sommati tra di loro.	Esclusivo	Il riferimento di velocità viene calcolato secondo la seguente gerarchia: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ JOG</li> <li>▪ Multireference</li> <li>▪ Riferimento primario</li> </ul>	Min.: /
	Funzione	Descrizione						
	Somma	I riferimenti di "Riferimento primario", "JOG" e "Multistep" vengono sommati tra di loro.						
Esclusivo	Il riferimento di velocità viene calcolato secondo la seguente gerarchia: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ JOG</li> <li>▪ Multireference</li> <li>▪ Riferimento primario</li> </ul>							
	Max.: /							

### Sezione 3-5-10: JOG

Nel caso in cui entrambe le funzionalità JOG e Multireference vengano settate la funzionalità di JOG prevale sui Multireference.

Nel caso si attivino più JOG saranno sommati tra loro.

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-5-10-1</b> JOG 1  <b>[c]</b>	Velocità fissa 1 espressa in [Hz] o [rpm] (a seconda dell'impostazione del par. 3-1-1). Per abilitarla configurare un ingresso digitale Din come Jog1.	Default: 0.0 [Hz]
		Min.: par. 3-2-3-4
		Max.: par. 3-2-3-4
<b>3-5-10-2</b> JOG 2  <b>[c]</b>	Velocità fissa 2 espressa in [Hz] o [rpm] (a seconda dell'impostazione del par. 3-1-1). Per abilitarla configurare un ingresso digitale Din come Jog2.	Default: 0.0 [Hz]
		Min.: par. 3-2-3-4
		Max.: par. 3-2-3-4
<b>3-5-10-3</b> JOG 3  <b>[c]</b>	Velocità fissa 3 espressa in [Hz] o [rpm] (a seconda dell'impostazione del par. 3-1-1). Per abilitarla configurare un ingresso digitale Din come Jog3.	Default: 0.0 [Hz]
		Min.: par. 3-2-3-4
		Max.: par. 3-2-3-4



### Sezione 3-5-11: MultiReference

Per selezionare i vari MultiReference configurare 3 ingressi digitali rispettivamente come “MultiReference Bit0”, “MultiReference Bit1” e “MultiReference Bit2”. La selezione avviene secondo la tabella sottostante:

Selezione attiva	MultiReference Bit2	MultiReference Bit1	MultiReference Bit0
Null	0	0	0
MultiReference 1	0	0	1
MultiReference 2	0	1	0
MultiReference 3	0	1	1
MultiReference 4	1	0	0
MultiReference 5	1	0	1
MultiReference 6	1	1	0
MultiReference 7	1	1	1

Nel caso in cui entrambe le funzionalità JOG e MultiReference vengano settate tramite appositi parametri come “Esclusivo” la funzionalità di JOG prevale sui MultiReference.

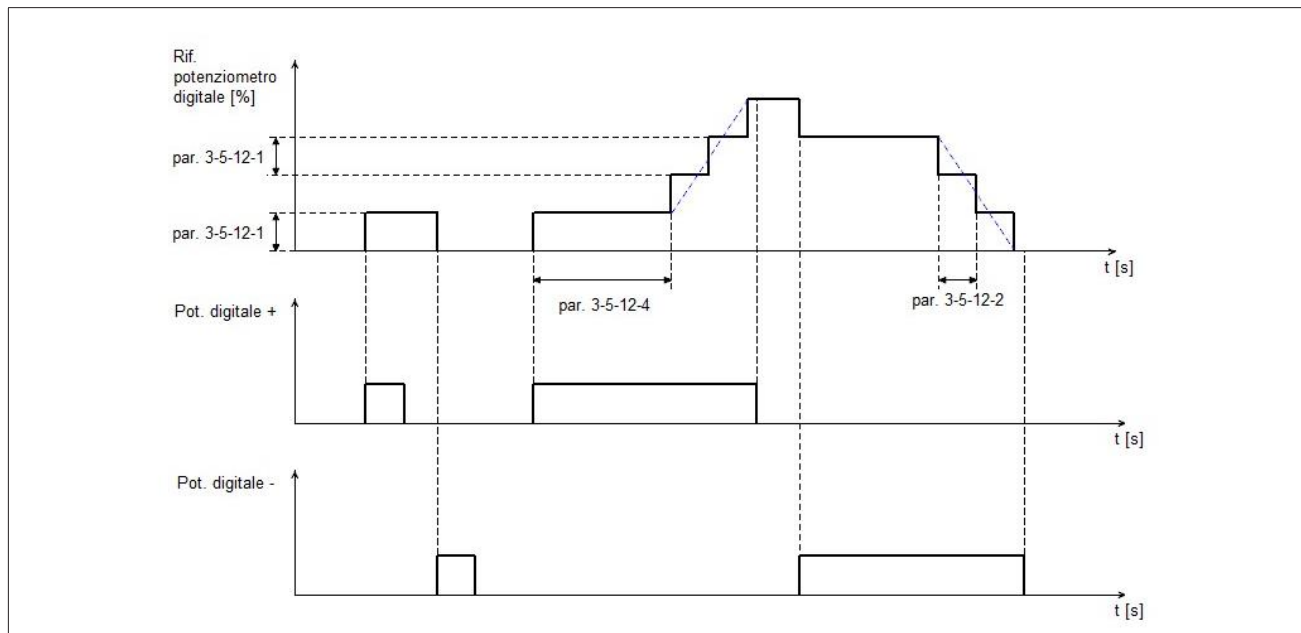
Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-5-11-1</b> MultiReference 1  <b>[c]</b>	Riferimento digitale 1 espresso in [Hz] o [rpm] (a seconda dell'impostazione del par. 3-1-1). Per abilitarlo configurare “MultiReference Bit0/1/2” su 3 ingressi Din.	Default: 0.0 [Hz]
		Min.: par. 3-2-3-4
		Max.: par. 3-2-3-4
<b>3-5-11-2</b> MultiReference 2  <b>[c]</b>	Riferimento digitale 2 espresso in [Hz] o [rpm] (a seconda dell'impostazione del par. 3-1-1). Per abilitarlo configurare “MultiReference Bit0/1/2” su 3 ingressi Din.	Default: 0.0 [Hz]
		Min.: par. 3-2-3-4
		Max.: par. 3-2-3-4
<b>3-5-11-3</b> MultiReference 3  <b>[c]</b>	Riferimento digitale 3 espresso in [Hz] o [rpm] (a seconda dell'impostazione del par. 3-1-1). Per abilitarlo configurare “MultiReference Bit0/1/2” su 3 ingressi Din.	Default: 0.0 [Hz]
		Min.: par. 3-2-3-4
		Max.: par. 3-2-3-4
<b>3-5-11-4</b> MultiReference 4  <b>[c]</b>	Riferimento digitale 4 espresso in [Hz] o [rpm] (a seconda dell'impostazione del par. 3-1-1). Per abilitarlo configurare “MultiReference Bit0/1/2” su 3 ingressi Din.	Default: 0.0 [Hz]
		Min.: par. 3-2-3-4
		Max.: par. 3-2-3-4
<b>3-5-11-5</b> MultiReference 5  <b>[c]</b>	Riferimento digitale 5 espresso in [Hz] o [rpm] (a seconda dell'impostazione del par. 3-1-1). Per abilitarlo configurare “MultiReference Bit0/1/2” su 3 ingressi Din.	Default: 0.0 [Hz]
		Min.: par. 3-2-3-4
		Max.: par. 3-2-3-4

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-5-11-6</b> MultiReference 6  [c]	Riferimento digitale 6 espresso in [Hz] o [rpm] (a seconda dell'impostazione del par. 3-1-1). Per abilitarlo configurare "MultiReference Bit0/1/2" su 3 ingressi Din.	Default: 0.0 [Hz]
		Min.: par. 3-2-3-4
		Max.: par. 3-2-3-4
<b>3-5-11-7</b> MultiReference 7  [c]	Riferimento digitale 7 espresso in [Hz] o [rpm] (a seconda dell'impostazione del par. 3-1-1). Per abilitarlo configurare "MultiReference Bit0/1/2" su 3 ingressi Din.	Default: 0.0 [Hz]
		Min.: par. 3-2-3-4
		Max.: par. 3-2-3-4

### Sezione 3-5-12: Potenzimetro digitale

Per utilizzare la funzionalità “Potenzimetro digitale” è necessario settare due ingressi digitali con le funzioni “Pot. digitale +” e “Pot. digitale -” e settare una sorgente del riferimento primario (par. 3-4-5-2 ÷ 3-4-5-4) come “Potenzimetro digitale”. Nella figura ne sottostante viene spiegato il funzionamento:

Figura 11: Potenzimetro digitale



Parametro	Descrizione	Impostazione							
<b>3-5-12-1</b> Incremento  [c]	Percentuale di incremento o decremento istantaneo del riferimento all'attivazione degli ingressi “Pot. digitale +” o “Pot. digitale -”. Se l'ingresso è mantenuto attivo per un tempo minimo di 3 [sec], il riferimento verrà modificato in rampa con la pendenza data dal rapporto tra i parametri 3-5-12-1 e 3-5-12-2.	Default: 0.1 [%]							
		Min.: 0.1 [%]							
		Max.: 100.0 [%]							
<b>3-5-12-2</b> Tempo di incremento  [c]	Se l'incremento/decremento del potenziometro digitale è mantenuto attivo per un tempo minimo di 3 [sec], questo parametro definisce l'intervallo di tempo con il quale il riferimento sarà incrementato/decrementato della percentuale definita in 3-5-12-1.	Default: 0.1 [sec]							
		Min.: 0.1 [sec]							
		Max.: 120.0 [sec]							
<b>3-5-12-3</b> Salvataggio riferimento allo spegnimento  [c]	Abilitazione del ripristino del riferimento del “Potenzimetro digitale” all'accensione del drive.	Default: Off							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Off</td> <td>All'accensione il riferimento del “Potenzimetro digitale” sarà uguale a 0 [%].</td> </tr> <tr> <td>On</td> <td>All'accensione il riferimento del “Potenzimetro digitale” sarà uguale al valore del riferimento prima dello spegnimento.</td> </tr> </tbody> </table>		Funzione	Descrizione	Off	All'accensione il riferimento del “Potenzimetro digitale” sarà uguale a 0 [%].	On	All'accensione il riferimento del “Potenzimetro digitale” sarà uguale al valore del riferimento prima dello spegnimento.
		Funzione	Descrizione						
		Off	All'accensione il riferimento del “Potenzimetro digitale” sarà uguale a 0 [%].						
On	All'accensione il riferimento del “Potenzimetro digitale” sarà uguale al valore del riferimento prima dello spegnimento.								
Min.: /									
Max.: /									

Parametro	Descrizione	Impostazione						
<b>3-5-12-4</b> Ritardo per setpoint in rampa  <b>[c]</b>	Definisce il tempo per cui l'ingresso di "Pot. digitale +" o "Pot. digitale -" deve rimanere premuto prima di attivare la variazione del riferimento in rampa.	Default: 3.0 [s]						
		Min.: 0.0 [s]						
		Max.: 10.0 [s]						
<b>3-5-12-5</b> Range di lavoro  <b>[c]</b>	Definisce il range di lavoro della funzione.	Default: Bidirezionale						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bidirezionale</td> <td>Il riferimento verrà modificato tra il limite massimo positivo e quello negativo</td> </tr> <tr> <td>Unidirezionale</td> <td>Il riferimento verrà modificato tra il limite massimo positivo e zero. L'inversione di velocità è possibile tramite il comando "Inverti senso rotazione"</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Bidirezionale	Il riferimento verrà modificato tra il limite massimo positivo e quello negativo	Unidirezionale	Il riferimento verrà modificato tra il limite massimo positivo e zero. L'inversione di velocità è possibile tramite il comando "Inverti senso rotazione"	Min.: /
	Funzione	Descrizione						
	Bidirezionale	Il riferimento verrà modificato tra il limite massimo positivo e quello negativo						
Unidirezionale	Il riferimento verrà modificato tra il limite massimo positivo e zero. L'inversione di velocità è possibile tramite il comando "Inverti senso rotazione"							
Visibile solo con parametro 3-2-3-1 "Senso di rotazione motore consentita" impostato come "Entrambe"	Max.: /							

### Sezione 3-5-13: Scalatura riferimento di velocità

Funzione che permette di configurare un ingresso analogico come guadagno del riferimento di velocità.

Fattore scalatura = % sorgente par. 3-5-13-2.

Moltiplica: Fattore scalatura > 50.0%

$$\text{Guadagno} = 1 + (\text{Guadagno scalatura riferimento} - 1) \times \frac{(\text{Fattore scalatura} - 50.0)}{50.0}$$

Divide: Fattore scalatura ≤ 50.0%

$$\text{Guadagno} = \frac{1}{1 + (\text{Guadagno scalatura riferimento} - 1) \times \frac{(50.0 - \text{Fattore scalatura})}{50.0}}$$

Velocità reale = riferimento di velocità x guadagno

ESEMPIO:

Moltiplica

riferimento di velocità = 750 rpm

3-5-13-2 = Ingresso analogico 2

3-5-13-3 = 2.0

Ingresso analogico 2 = 6 V = 60%

$$\text{Guadagno} = 1 + (2.0 - 1) \times \frac{(60.0 - 50.0)}{50.0} = 1.2$$

Velocità reale = 750 [rpm] x 1.2 = 900 [rpm]

▪ Divide

riferimento di velocità = 750 rpm

3-5-13-2 = Ingresso analogico 2

3-5-13-3 = 2.0

Ingresso analogico 2 = 4 V = 40%

$$\text{Guadagno} = \frac{1}{1 + (2.0 - 1) \times \frac{(50.0 - 40.0)}{50.0}} = 0.83$$

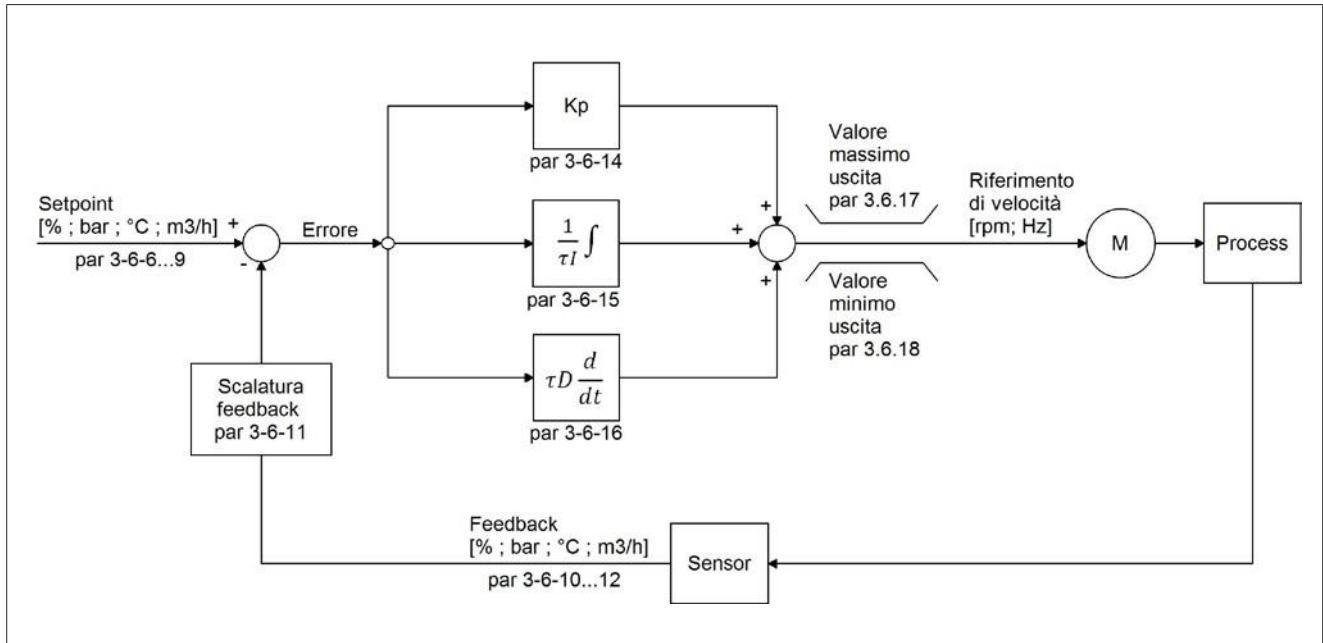
Velocità reale = 750 [rpm] x 0.83 = 622.5 [rpm]

Parametro	Descrizione	Impostazione												
<b>3-5-13-1</b> Abilitazione scalatura riferimento  <b>[c]</b>	Abilitazione della funzionalità "Scalatura riferimento di velocità". <table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Off</td> <td>Funzione "scalatura riferimento di velocità" disabilitata.</td> </tr> <tr> <td>On</td> <td>Funzione "scalatura riferimento di velocità" abilitata.</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Off	Funzione "scalatura riferimento di velocità" disabilitata.	On	Funzione "scalatura riferimento di velocità" abilitata.	Default: Off  Min.: /  Max.: /						
	Funzione	Descrizione												
	Off	Funzione "scalatura riferimento di velocità" disabilitata.												
On	Funzione "scalatura riferimento di velocità" abilitata.													
<b>3-5-13-2</b> Sorgente per scalatura  <b>[c]</b>	Selezione della sorgente della percentuale di scalatura. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nessuna funzione</td> <td>Nessuna fonte selezionata.</td> </tr> <tr> <td>Ingresso analogico 1</td> <td>Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 1. La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-1 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).</td> </tr> <tr> <td>Ingresso analogico 2</td> <td>Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 1. La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-4 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).</td> </tr> <tr> <td>Ingresso analogico 3</td> <td>Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 3. La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-4 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%). Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" collegata.</td> </tr> <tr> <td>Ingresso in frequenza</td> <td>Contribuisce con un valore proporzionale all'ingresso in frequenza (Min. = 0 [kHz] = 0 [%]; Max. = 100 [kHz] = 100%).</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Nessuna funzione	Nessuna fonte selezionata.	Ingresso analogico 1	Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 1. La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-1 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).	Ingresso analogico 2	Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 1. La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-4 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).	Ingresso analogico 3	Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 3. La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-4 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%). Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" collegata.	Ingresso in frequenza	Contribuisce con un valore proporzionale all'ingresso in frequenza (Min. = 0 [kHz] = 0 [%]; Max. = 100 [kHz] = 100%).	Default: Nessuna funzione  Min.: /  Max.: /
Funzione	Descrizione													
Nessuna funzione	Nessuna fonte selezionata.													
Ingresso analogico 1	Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 1. La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-1 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).													
Ingresso analogico 2	Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 1. La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-4 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).													
Ingresso analogico 3	Contribuisce con un valore proporzionale alla percentuale calcolata dall'analogica 3. La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par. 3-4-1-4 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%). Parametro visibile con scheda di espansione IO "FX-I/O-A" collegata.													
Ingresso in frequenza	Contribuisce con un valore proporzionale all'ingresso in frequenza (Min. = 0 [kHz] = 0 [%]; Max. = 100 [kHz] = 100%).													
<b>3-5-13-3</b> Guadagno scalatura riferimento  <b>[c]</b>	Impostazione del fondoscala della scalatura.	Default: 2.00 Min.: 2.00 Max.: 20.00												

### Sezione 3-6: PID di processo

Il drive è provvisto di PID di processo che mantiene costante la grandezza desiderata aggiustando la frequenza di uscita del drive al variare del carico nell'attuatore.

Figura 12: PID di processo



Parametro	Descrizione	Impostazione	
<b>3-6-1</b> Modalità funzionamento  <b>[c]</b>	Modalità di funzionamento controllore PID:	Default: Off	
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>	
	Off	Controllore PID disabilitato.	Min.: /
	Correzione positiva	Il controllore PID con errore (setpoint – feedback) positivo in ingresso, aumenta di velocità.	Max.: /
	Correzione negativa	Il controllore PID con errore(setpoint – feedback) positivo in ingresso, diminuisce di velocità.	

Parametro	Descrizione	Impostazione								
<b>3-6-2</b> Grandezza fisica parametri  <b>[c]</b>	Impostazione dell'unità di misura del setpoint e feedback del PID di processo.	Default: Percentuale								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pressione</td> <td>                     Unità di misura disponibili:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bar [bar]</li> <li>▪ libbre per pollice quadrato [Psi]</li> <li>▪ kilo Pascal [kPA]</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Flusso</td> <td>                     Unità di misura disponibili:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ metri cubi all'ora [m<sup>3</sup> /h]</li> <li>▪ litri al minuto [l/min]</li> <li>▪ galloni al minuto [gal/min]</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Temperatura</td> <td>                     Unità di misura disponibili:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gradi centigradi [°C]</li> <li>▪ Farad [F]</li> <li>▪ gradi Kelvin [K]</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Pressione	Unità di misura disponibili: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bar [bar]</li> <li>▪ libbre per pollice quadrato [Psi]</li> <li>▪ kilo Pascal [kPA]</li> </ul>	Flusso	Unità di misura disponibili: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ metri cubi all'ora [m<sup>3</sup> /h]</li> <li>▪ litri al minuto [l/min]</li> <li>▪ galloni al minuto [gal/min]</li> </ul>	Temperatura	Unità di misura disponibili: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gradi centigradi [°C]</li> <li>▪ Farad [F]</li> <li>▪ gradi Kelvin [K]</li> </ul>	Min.: /
	Funzione	Descrizione								
	Pressione	Unità di misura disponibili: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bar [bar]</li> <li>▪ libbre per pollice quadrato [Psi]</li> <li>▪ kilo Pascal [kPA]</li> </ul>								
Flusso	Unità di misura disponibili: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ metri cubi all'ora [m<sup>3</sup> /h]</li> <li>▪ litri al minuto [l/min]</li> <li>▪ galloni al minuto [gal/min]</li> </ul>									
Temperatura	Unità di misura disponibili: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gradi centigradi [°C]</li> <li>▪ Farad [F]</li> <li>▪ gradi Kelvin [K]</li> </ul>									
		Max.: /								
<b>3-6-3</b> Unità di misura  <b>[c]</b>	Impostazione della grandezza fisica per la pressione:	Default: bar								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bar</td> <td>bar.</td> </tr> <tr> <td>Psi</td> <td>libbre per pollice quadrato.</td> </tr> <tr> <td>kPa</td> <td>kilo Pascal.</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	bar	bar.	Psi	libbre per pollice quadrato.	kPa	kilo Pascal.	Min.: /
	Funzione	Descrizione								
	bar	bar.								
Psi	libbre per pollice quadrato.									
kPa	kilo Pascal.									
	Parametro visibile se il par 3-6-2 è impostato in "Pressione".	Max.: /								
<b>3-6-4</b> Unità del flusso  <b>[c]</b>	Impostazione della grandezza fisica per il flusso:	Default: m <sup>3</sup> /h								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>m<sup>3</sup>/h</td> <td>metri cubi all'ora</td> </tr> <tr> <td>l/min</td> <td>litri al minuto.</td> </tr> <tr> <td>gal/min</td> <td>galloni al minuto.</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	m <sup>3</sup> /h	metri cubi all'ora	l/min	litri al minuto.	gal/min	galloni al minuto.	Min.: /
	Funzione	Descrizione								
	m <sup>3</sup> /h	metri cubi all'ora								
l/min	litri al minuto.									
gal/min	galloni al minuto.									
	Parametro visibile se il par 3-6-2 è impostato in "Flusso".	Max.: /								
<b>3-6-5</b> Unità della temperatura  <b>[c]</b>	Impostazione della grandezza fisica per la temperatura:	Default: °C								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>°C</td> <td>Gradi centigrade</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Farad.</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>Gradi Kelvin.</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	°C	Gradi centigrade	F	Farad.	K	Gradi Kelvin.	Min.: /
	Funzione	Descrizione								
	°C	Gradi centigrade								
F	Farad.									
K	Gradi Kelvin.									
	Parametro visibile se il par 3-6-2 è impostato in "Temperatura".	Max.: /								



Parametro	Descrizione		Impostazione
<b>3-6-6</b> Sorgente setpoint  <b>[c]</b>	Seleziona la sorgente per il riferimento del PID di processo:		Default: Manuale
	Funzione	Descrizione	
	Manuale	Il setpoint viene inserito manualmente tramite il parametro 3-6-7.	
	Ingresso analogico 1	Il setpoint viene acquisito in [%] dal valore dell'ingresso analogico 1. La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par 3-4-1-1 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).	Min.: /
	Ingresso analogico 2	Il setpoint viene acquisito in [%] dal valore dell'ingresso analogico 2. La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par 3-4-1-4 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10V = 100%).	
	Ingresso analogico 3	Il setpoint viene acquisito in [%] dal valore dell'ingresso analogico 3. La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par 3-4-1-7= 0-10 V, 0 V = 0% e 10V = 100%).	Max.: /
	Ingresso in frequenza	Il setpoint viene acquisito dall'ingresso in frequenza.	
Remoto	Il setpoint viene acquisito da comunicazione FieldBus.		

## Sezione 3-6-7: Setpoint manuale

In questa sezione sono contenuti i parametri per impostare il setpoint utilizzato nella modalità "manuale" del PID di processo. E' possibile selezionare il setpoint desiderato tramite ingressi digitali configurati con la funzione "PID Multireference Bit0/1/2". Con ingresso digitale disattivo o non configurato il PID lavorerà con il parametro 3-6-7-1 "Setpoint manuale 1", con almeno un ingresso attivo il Setpoint del PID di processo sarà selezionato secondo la tabella sottostante.

Per selezionare i vari Multireference configurare 3 ingressi digitali rispettivamente come "MultiReference Bit0", "MultiReference Bit1" e "MultiReference Bit2". La selezione avviene secondo la tabella sottostante:

Selezione attiva	PID Multireference Bit2	PID Multireference Bit1	PID Multireference Bit0
Setpoint manuale 1	0	0	0
Setpoint manuale 2	0	0	1
Setpoint manuale 3	0	1	0
Setpoint manuale 4	0	1	1
Setpoint manuale 5	1	0	0
Setpoint manuale 6	1	0	1
Setpoint manuale 7	1	1	0
Setpoint manuale 8	1	1	1

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-6-7-1</b> Setpoint manuale 1  <b>[c]</b>	Impostazione manuale del setpoint 1 del PID di processo. Parametro visibile se il par 3-6-6 è impostato in "Manuale". L'unità di misura dipende dal par. 3-6-2.	Default: 0.0 [%]  Min.: 0.0 [%] -1.0 [bar] 0.0 [m <sup>3</sup> /h] -200 [°C]  Max.: 100.0 [%] 999.9 [bar] 9999.9 [m <sup>3</sup> /h] 350.0 [°C]
<b>3-6-7-2</b> Setpoint manuale 2  <b>[c]</b>	Impostazione manuale del setpoint 2 del PID di processo. Parametro visibile se il par 3-6-6 è impostato in "Manuale". Per abilitarlo configurare "PID MultiReference Bit0/1/2" sugli ingressi Din. L'unità di misura dipende dal par. 3-6-2.	Default: 0.0 [%]  Min.: 0.0 [%] -1.0 [bar] 0.0 [m <sup>3</sup> /h] -200 [°C]  Max.: 100.0 [%] 999.9 [bar] 9999.9 [m <sup>3</sup> /h] 350.0 [°C]

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-6-7-3</b> Setpoint manuale 3  <b>[c]</b>	Impostazione manuale del setpoint 3 del PID di processo. Parametro visibile se il par 3-6-6 è impostato in "Manuale". Per abilitarlo configurare "PID MultiReference Bit0/1/2" sugli ingressi Din. L'unità di misura dipende dal par. 3-6-2.	Default: 0.0 [%]
		Min.: 0.0 [%] -1.0 [bar] 0.0 [m <sup>3</sup> /h] -200 [°C]
		Max.: 100.0 [%] 999.9 [bar] 9999.9 [m <sup>3</sup> /h] 350.0 [°C]
<b>3-6-7-4</b> Setpoint manuale 4  <b>[c]</b>	Impostazione manuale del setpoint 4 del PID di processo. Parametro visibile se il par 3-6-6 è impostato in "Manuale". Per abilitarlo configurare "PID MultiReference Bit0/1/2" sugli ingressi Din. L'unità di misura dipende dal par. 3-6-2.	Default: 0.0 [%]
		Min.: 0.0 [%] -1.0 [bar] 0.0 [m <sup>3</sup> /h] -200 [°C]
		Max.: 100.0 [%] 999.9 [bar] 9999.9 [m <sup>3</sup> /h] 350.0 [°C]
<b>3-6-7-5</b> Setpoint manuale 5  <b>[c]</b>	Impostazione manuale del setpoint 5 del PID di processo. Parametro visibile se il par 3-6-6 è impostato in "Manuale". Per abilitarlo configurare "PID MultiReference Bit0/1/2" sugli ingressi Din. L'unità di misura dipende dal par. 3-6-2.	Default: 0.0 [%]
		Min.: 0.0 [%] -1.0 [bar] 0.0 [m <sup>3</sup> /h] -200 [°C]
		Max.: 100.0 [%] 999.9 [bar] 9999.9 [m <sup>3</sup> /h] 350.0 [°C]
<b>3-6-7-6</b> Setpoint manuale 6  <b>[c]</b>	Impostazione manuale del setpoint 6 del PID di processo. Parametro visibile se il par 3-6-6 è impostato in "Manuale". Per abilitarlo configurare "PID MultiReference Bit0/1/2" sugli ingressi Din. L'unità di misura dipende dal par. 3-6-2.	Default: 0.0 [%]
		Min.: 0.0 [%] -1.0 [bar] 0.0 [m <sup>3</sup> /h] -200 [°C]
		Max.: 100.0 [%] 999.9 [bar] 9999.9 [m <sup>3</sup> /h] 350.0 [°C]

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-6-7-7</b> Setpoint manuale 7  <b>[c]</b>	Impostazione manuale del setpoint 7 del PID di processo. Parametro visibile se il par 3-6-6 è impostato in "Manuale". Per abilitarlo configurare "PID MultiReference Bit0/1/2" sugli ingressi Din. L'unità di misura dipende dal par. 3-6-2.	Default: 0.0 [%]
		Min.: 0.0 [%] -1.0 [bar] 0.0 [m <sup>3</sup> /h] -200 [°C]
		Max.: 100.0 [%] 999.9 [bar] 9999.9 [m <sup>3</sup> /h] 350.0 [°C]
<b>3-6-7-8</b> Setpoint manuale 8  <b>[c]</b>	Impostazione manuale del setpoint 8 del PID di processo. Parametro visibile se il par 3-6-6 è impostato in "Manuale". Per abilitarlo configurare "PID MultiReference Bit0/1/2" sugli ingressi Din. L'unità di misura dipende dal par. 3-6-2.	Default: 0.0 [%]
		Min.: 0.0 [%] -1.0 [bar] 0.0 [m <sup>3</sup> /h] -200 [°C]
		Max.: 100.0 [%] 999.9 [bar] 9999.9 [m <sup>3</sup> /h] 350.0 [°C]
<b>3-6-8</b> Valore massimo setpoint  <b>[c]</b>	Parametro per impostare il valore massimo del setpoint analogico. Parametro visibile se par. 3-6-6 è impostato diverso da "Manuale". L'unità di misura dipende dal par. 3-6-2.	Default: 100.0 [%]
		Min.: 0.0 [%] -1.0 [bar] 0.0 [m <sup>3</sup> /h] -200 [°C]
		Max.: 100.0 [%] 999.9 [bar] 9999.9 [m <sup>3</sup> /h] 350.0 [°C]
<b>3-6-9</b> Valore minimo setpoint  <b>[c]</b>	Parametro per impostare il valore minimo del setpoint analogico. Parametro visibile se par. 3-6-6 è impostato diverso da "Manuale". L'unità di misura dipende dal par. 3-6-2.	Default: 0.0 [%]
		Min.: 0.0 [%] -1.0 [bar] 0.0 [m <sup>3</sup> /h] -200 [°C]
		Max.: 100.0 [%] 999.9 [bar] 9999.9 [m <sup>3</sup> /h] 350.0 [°C]

Parametro	Descrizione	Impostazione										
<b>3-6-10</b> Sorgente feedback  <b>[c]</b>	Seleziona la sorgente per il feedback del PID: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ingresso analogico 1</td> <td>Il setpoint viene acquisito in [%] dal valore dell'ingresso analogico 1. La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par 3-4-1-1 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).</td> </tr> <tr> <td>Ingresso analogico 2</td> <td>Il setpoint viene acquisito in [%] dal valore dell'ingresso analogico 2. La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par 3-4-1-1 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).</td> </tr> <tr> <td>Ingresso analogico 3</td> <td>Il setpoint viene acquisito in [%] dal valore dell'ingresso analogico 3. La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par 3-4-1-1 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).</td> </tr> <tr> <td>Ingresso in frequenza</td> <td>Il setpoint viene acquisito dall'ingresso in frequenza.</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Ingresso analogico 1	Il setpoint viene acquisito in [%] dal valore dell'ingresso analogico 1. La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par 3-4-1-1 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).	Ingresso analogico 2	Il setpoint viene acquisito in [%] dal valore dell'ingresso analogico 2. La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par 3-4-1-1 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).	Ingresso analogico 3	Il setpoint viene acquisito in [%] dal valore dell'ingresso analogico 3. La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par 3-4-1-1 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).	Ingresso in frequenza	Il setpoint viene acquisito dall'ingresso in frequenza.	Default: Ingresso analogico 2  Min.: /  Max.: /
	Funzione	Descrizione										
	Ingresso analogico 1	Il setpoint viene acquisito in [%] dal valore dell'ingresso analogico 1. La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par 3-4-1-1 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).										
	Ingresso analogico 2	Il setpoint viene acquisito in [%] dal valore dell'ingresso analogico 2. La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par 3-4-1-1 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).										
	Ingresso analogico 3	Il setpoint viene acquisito in [%] dal valore dell'ingresso analogico 3. La percentuale viene calcolata in base alla tipologia di analogica usata (e.i. par 3-4-1-1 = 0-10 V, 0 V = 0% e 10 V = 100%).										
Ingresso in frequenza	Il setpoint viene acquisito dall'ingresso in frequenza.											
<b>3-6-11</b> Valore massimo feedback  <b>[c]</b>	Parametro per impostare il valore massimo del feedback analogico. L'unità di misura dipende dal par. 3-6-2.	Default: 10.0 [%]										
		Min.: 0.0 [%] -1.0 [bar] 0.0 [m <sup>3</sup> /h] -200 [°C]										
		Max.: 100.0 [%] 999.9 [bar] 9999.9 [m <sup>3</sup> /h] 350.0 [°C]										
<b>3-6-12</b> Valore minimo feedback  <b>[c]</b>	Parametro per impostare il valore minimo del feedback analogico. L'unità di misura dipende dal par. 3-6-2.	Default: 0.0 [%]										
		Min.: 0.0 [%] -1.0 [bar] 0.0 [m <sup>3</sup> /h] -200 [°C]										
		Max.: 100.0 [%] 999.9 [bar] 9999.9 [m <sup>3</sup> /h] 350.0 [°C]										
<b>3-6-13</b> Fattore scalatura feedback  <b>[c]</b>	Fattore di scala del feedback del processo. Esempi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ K Feedback = 1 "peso unitario": il feedback corrisponde al setpoint.</li> <li>▪ K Feedback = 0,5 "peso 0,5": il feedback al 100% retroaziona il 50% del setpoint.</li> <li>▪ K Feedback = 5 "peso 5": il feedback al 20% retroaziona il 100% del setpoint.</li> </ul>	Default: 1.0										
		Min.: 0.0										
		Max.: 9999.0										

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-6-14</b> Guadagno proporzionale  [c]	Costante proporzionale utilizzata dal regolatore PID di processo. Maggiore è questo valore, più reattivo è il controllo. Valori troppo elevati possono però portare oscillazioni nel sistema.	Default: 1.0
		Min.: 0.0
		Max.: 9999.0
<b>3-6-15</b> Tempo azione integrale  [c]	Costante di tempo, in secondi, associata all'azione integrale del PID. L'azione integrale elimina l'errore a regime. Minore è questo valore, più reattivo è il controllo. Valori troppo bassi possono portare overshoot o oscillazioni nel sistema. Se posta a 0 disabilita l'azione integrale.	Default: 1.0 [s]
		Min.: 0.0 [s]
		Max.: 9999.0 [s]
<b>3-6-16</b> Tempo azione derivativa  [c]	Costante di tempo, in secondi, associata all'azione derivativa del PID. Applica una correzione proporzionale alla variazione istantanea dell'errore. Minore è questo valore, maggiore è la correzione. Valori troppo bassi possono amplificare il rumore sulla trasduzione ed inficiare sulla stabilità del sistema. Se posta a 0 disabilita l'azione derivativa.	Default: 1.0 [s]
		Min.: 0.0 [s]
		Max.: 9999.0 [s]

### Sezione 3-6-17: Valore massimo uscita

In questa sezione è possibile impostare il massimo valore in uscita del PID di processo. Tale valore verrà impostato nel parametro 3-6-17-2 nel caso in cui il parametro 3-6-17-1 è impostato in "manuale", sarà invece calcolato nello stesso modo del riferimento di velocità (vedi sezione 3-5 fig. 9) nel caso in cui il parametro 3-6-17-1 è impostato in "Riferimento di velocità".

Parametro	Descrizione	Impostazione						
<b>3-6-17-1</b> Valore minimo 1  [c]	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Manuale</td> <td>Il valore massimo in uscita del PID di processo sarà settato nel parametro 3-6-17-2</td> </tr> <tr> <td>Riferimento di velocità</td> <td>Il valore massimo in uscita del PID di processo sarà calcolato nello stesso modo del riferimento di velocità (vedi sezione 3-5 fig. 9)</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Manuale	Il valore massimo in uscita del PID di processo sarà settato nel parametro 3-6-17-2	Riferimento di velocità	Il valore massimo in uscita del PID di processo sarà calcolato nello stesso modo del riferimento di velocità (vedi sezione 3-5 fig. 9)	Default: Manuale
		Funzione	Descrizione					
		Manuale	Il valore massimo in uscita del PID di processo sarà settato nel parametro 3-6-17-2					
Riferimento di velocità	Il valore massimo in uscita del PID di processo sarà calcolato nello stesso modo del riferimento di velocità (vedi sezione 3-5 fig. 9)							
Min.: /								
Max.: /								
<b>3-6-17-2</b> Valore minimo 2  [c]	Parametro per l'impostazione del massimo valore del riferimento d'uscita. L'unità di misura dipende dal par. 3-1-1.	Default: 50.0 [Hz]						
		Min.: Par. 3-6-18						
		Max.: Par. 3-2-3-4						

### Sezione 3-6-18: Valore minimo uscita

In questa sezione è possibile impostare il minimo valore in uscita del PID di processo. Tale valore risulterà costante nel caso in cui il solo parametro 3-6-18-1 è impostato, sarà invece variabile nel caso in cui sia impostato anche il parametro 3-6-18-2 ad un valore maggiore di "Valore minimo 1". In questo caso il valore minimo verrà calcolato in funzione del setpoint del PID di processo secondo la seguente formula:

*Valore minimo uscita*

$$= \text{Valore minimo 1} + \text{Setpoint Attuale} * \frac{\text{Valore minimo 2} - \text{Valore minimo 1}}{\text{Valore massimo feedback} - \text{Valore minimo feedback}}$$

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-6-18-1</b> Valore minimo 1  <b>[c]</b>	Parametro per l'impostazione del minimo valore del riferimento d'uscita. L'unità di misura dipende dal par. 3-1-1.	Default: 0.0 [Hz]
		Min.: Par. 3-2-3-3
		Max.: Par. 3-6-17
<b>3-6-18-2</b> Valore minimo 2  <b>[c]</b>	Parametro per l'impostazione del minimo valore del riferimento d'uscita. L'unità di misura dipende dal par. 3-1-1.	Default: 0.0 [Hz]
		Min.: Par. 3-2-3-3
		Max.: Par. 3-6-17

**Sezione 3-6-19: Controllo Congruenza PID**

Questa funzionalità disabilita il drive nel caso in cui il feedback del PID di processo non riesca a raggiungere il setpoint previsto.

Utilizzato per evidenziare eventuali problemi nell'impianto.

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-6-19-1</b> Tempo di controllo congruenza  <b>[c]</b>	Tempo per la rilevazione dell'allarme Congruenza [sec]. Se dopo questo tempo il feedback del PID di processo non ha raggiunto il valore impostato nel parametro 3-6-19-2 e/o l'errore tra il Setpoint ed il Feedback è superiore al valore impostato nel parametro 3-6-19-3, l'inverter segnala allarme A21 "Congruenza Process PID". Se settato a 0 la funzionalità "Controllo Congruenza PID" è disabilitata.	Default: 60 [sec]
		Min.: 0 [sec]
		Max.: 300 [sec]
<b>3-6-19-2</b> Soglia minima feedback  <b>[c]</b>	Valore minimo che il Feedback del PID di processo deve raggiungere durante il funzionamento. Se non è raggiunto entro il tempo indicato su 3-6-19-1 l'inverter segnala allarme A21. L'unità di misura dipende dal par. 3-6-2.	Default: 0.0 [%]
		Min.: 0.0 [%] -1.0 [bar] 0.0 [m <sup>3</sup> /h] -200 [°C]
		Max.: par. 3-6-11
<b>3-6-19-3</b> Soglia Delta feedback  <b>[c]</b>	Valore massimo di errore accettabile tra il Setpoint ed il Feedback del PID di processo durante il funzionamento. Se l'errore è maggiore di quanto indicato in questo parametro per il tempo indicato su 3-6-19-1 l'inverter segnala allarme A21. Se settato a 0 la funzionalità "Controllo Congruenza PID" è disabilitata. L'unità di misura dipende dal par. 3-6-2.	Default: 0.0 [%]
		Min.: 0.0 [%] -1.0 [bar] 0.0 [m <sup>3</sup> /h] -200 [°C]
		Max.: par. 3-6-11



### Sezione 3-6-20: Stand-by

Questa funzionalità disabilita il drive nel caso in cui il PID di processo comandi una frequenza inferiore al valore di uscita impostato nel par. 3-6-20-3 per un tempo programmabile nel par. 3-6-20-1. Il drive si disabilita visualizzando il warning W14 "Stand-by PID di processo".

L'inverter viene nuovamente abilitato quando il valore di feedback scende al di sotto del setpoint di una percentuale impostata nel par. 3-6-20-2.

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-6-20-1</b> Tempo di stand-by  [c]	Tempo per attivazione della funzionalità di standby [sec]. Se dopo questo tempo il PID sta lavorando alla minima frequenza impostata, l'inverter segnala warning W14 "Stand-by" e azzerà il riferimento di velocità. Se settato a 0 la funzionalità è disabilitata.	Default: 10 [sec]
		Min.: 0 [sec]
		Max.: 300 [sec]
<b>3-6-20-2</b> Isteresi sullo stand-by  [c]	Valore di isteresi per uscire dalla condizione di stand-by. Quando la differenza tra setpoint e feedback supera il valore indicato in questo parametro, il drive ricomincia ad operare normalmente. L'unità di misura dipende dal par. 3-6-2.	Default: 0.0 [%]
		Min.: 0.0 [%] -1.0 [bar] 0.0 [m³/h] -200 [°C]
		Max.: par. 3-6-11

### Sezione 3-6-20-3: Velocità di standby

In questa sezione è possibile impostare il valore di frequenza dalla quale inizia il conteggio per l'intervento della condizione di stand-by. Con il solo parametro 3-6-20-3-1 impostato, tale valore di frequenza risulta fisso, mentre sarà variabile in funzione del setpoint del PID di processo, quando 3-6-20-3-2 è impostato ad un valore superiore della "Velocità di stand-by 2", secondo la seguente formula

*Velocità di standby*

$$= \text{Velocità di standby 1} + \frac{\text{Setpoint Attuale} \cdot \text{Velocità di standby 2} - \text{Velocità di standby 1} \cdot \text{Valore massimo feedback}}{\text{Valore massimo feedback} - \text{Valore minimo feedback}}$$

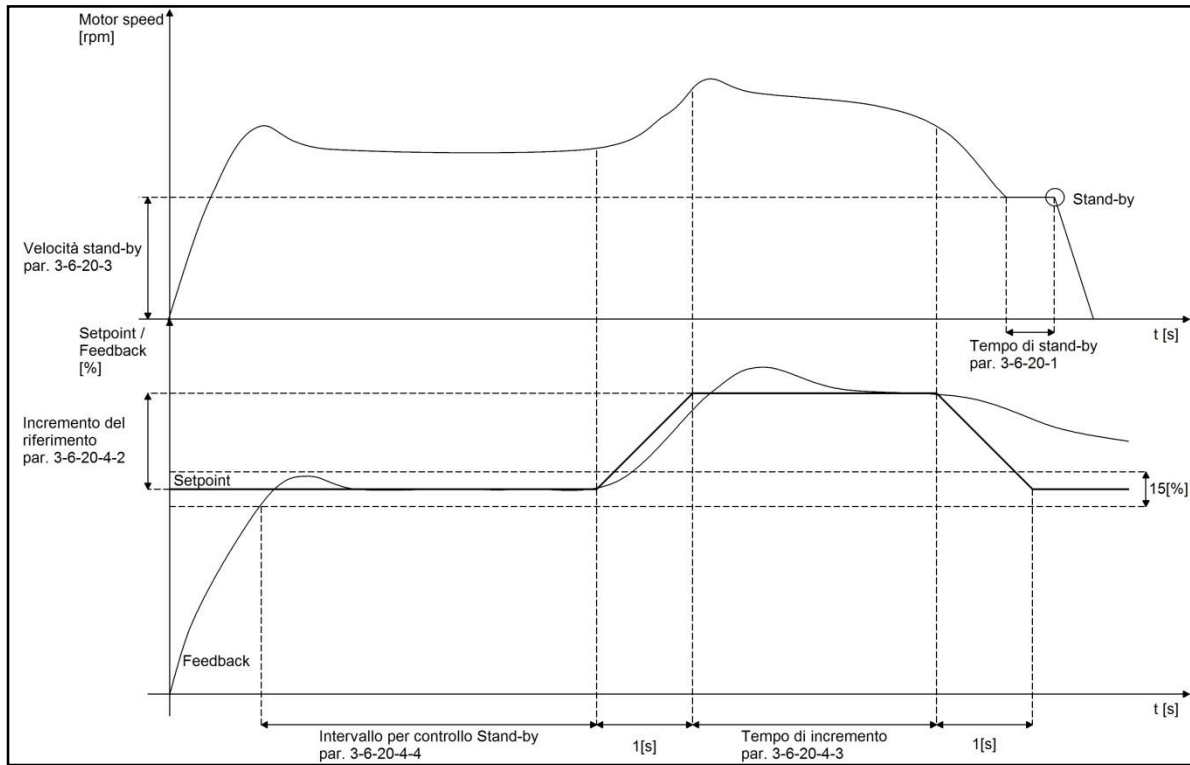
Nel caso in cui entrambi i valori sono nulli, il valore di frequenza sarà il valore minimo di uscita attivo.

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-6-20-3-1</b> Velocità di stand-by 1  [c]	Parametro per l'impostazione della velocità 1 alla quale inizia il conteggio del "tempo di stand-by". L'unità di misura dipende dal par. 3-1-1.	Default: 0.0 [Hz]
		Min.: Par. 3-6-18
		Max.: Par. 3-6-17
<b>3-6-20-3-2</b> Velocità di stand-by 2  [c]	Parametro per l'impostazione della velocità 2 alla quale inizia il conteggio del "tempo di stand-by". L'unità di misura dipende dal par. 3-1-1.	Default: 0.0 [Hz]
		Min.: Par. 3-6-18
		Max.: Par. 3-6-17

### Sezione 3-6-20-4: Stand-by avanzato

La funzionalità di Stand-by avanzato, consente il corretto riconoscimento della condizione di Stand-by anche in quelle condizioni dove il PID di processo non è in grado di discriminare la necessità di arrestare l'inverter. Tali condizioni si possono presentare quando ad una variazione della frequenza di uscita, non corrisponde più una variazione del valore di feedback che si vuole regolare.

Questa funzionalità opera quindi una variazione del setpoint e monitora la presenza della variazione del segnale da controllare per discriminare la necessità di attivare la condizione di stand-by.



Nello specifico se il valore attuale del feedback rimane per il tempo espresso nel par. 3-6-20-4-4 "Intervallo per controllo Stand-by" in un intorno del 15[%] del setpoint, il drive incrementerà il setpoint del valore impostato nel par. 3-6-20-4-2 "Incremento del riferimento" per un tempo espresso dal par. 3-6-20-4-6 "Tempo di incremento". Se alla fine della procedura si verificano le condizioni di Stand-by il drive verrà arrestato, altrimenti la procedura verrà ripetuta dopo un tempo espresso nel par. 3-6-20-4-4 "Intervallo per controllo Stand-by".

Parametro	Descrizione		Impostazione
<b>3-6-20-4-1</b> Abilitazione Stand-by avanzato  [c]	Abilitazione della funzionalità di Stand-by avanzato.		Default: Off
	Funzione	Descrizione	Min.: /
	Off	Funzionalità disabilitata.	Max.: /
On	L'inverter opera una variazione periodica del punto di lavoro in modo da discriminare la condizione dei Stand-by.		

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-6-20-4-2</b> Incremento del riferimento  <b>[c]</b>	Parametro per l'impostazione dell'ampiezza di incremento periodico del setpoint attuale. L'unità di misura dipende dal par. 3-6-2.	Default: 0.75 %
		Min.: 0.0 [%] -1.0 [bar] 0.0 [m³/h] -200 [°C]
		Max.: 10.0 [%] 99.9 [bar] 999.9 [m³/h] 35.0 [°C]
<b>3-6-20-4-3</b> Tempo di incremento  <b>[c]</b>	Parametro per l'impostazione del tempo in cui il PID di processo attua l'incremento del setpoint.	Default: 3.0s
		Min.: 1.0s
		Max.: 30.0s
<b>3-6-20-4-4</b> Intervallo per controllo Stand-by  <b>[c]</b>	Parametro per l'impostazione dell'intervallo di tempo in cui il PID di processo andrà ad effettuare il controllo avanzato dello stand-by attuando l'incremento del riferimento.	Default: 30.0s
		Min.: 10.0s
		Max.: 600.0s

### Sezione 3-6-21: Multi-drive

La funzionalità Multi-Drive permette di comandare più motori con un unico "Master".

Il passaggio al comando del drive successivo nel sistema, se presente, avviene nel caso in cui il drive in modulazione stia già lavorando al valore massimo impostato nel par. 3-6-17 e l'errore tra setpoint e feedback di processo è superiore alla soglia impostata nel par. 3-6-21-5 per un tempo impostato nel par. 3-6-21-6.

Il tempo di attesa è ignorato nel caso in cui, raggiunta la massima velocità l'errore tra setpoint e feedback è superiore al parametro 3-6-21-7.

Il passaggio al comando del drive precedente nel sistema, se presente, avviene in modalità analogica quando il drive in modulazione stia lavorando al valore minimo impostato nel par. 3-6-17 per un tempo definito dal par. 3-6-21-8.

Nel caso in cui sul drive a velocità minima, sia attiva la funzionalità di stand-by, il drive verrà arrestato segnalando il warning.

Sono disponibili due modalità di funzionamento: "Master Control" e "Cascade Control".

#### ▪ Master Control

La modalità "Master Control" prevede l'utilizzo di 2 o più drive FlexiMova, con un massimo di 6 drive totali, comunicanti tra loro tramite seriale.

In primo luogo devono essere collegati tra loro i drive mediante le porte RS485 presenti sulla scheda espansione "FX-I/O-B" o "FX-I/O-C" configurate per la funzionalità "Multi-Drive" (Dip switch "485SELECT" impostato in "ON").

L'assegnazione della gerarchia dei drive va fatta mediante il par. 3-6-21-2 (Master, Slave 1...5). Gli eventuali segnali per controlli a distanza (sorgente di setpoint, sorgente del feedback e ingressi digitali) devono essere collegati al drive configurato come "Master".

Sono previste due tipi di ridondanza:

- In caso di guasto del drive "Master", il drive configurato come "Slave1 (Master secondario)" assume il controllo del sistema. È quindi opportuno che anche su questo siano cablati i segnali per controlli a distanza e i parametri principali del PID di processo (sorgente del setpoint/feedback o setpoint manuale e costanti). Nel caso in cui il drive "Master" ritorni a funzionare correttamente, dopo una fase di risincronizzazione, riprenderà il controllo del sistema.
- il feedback del PID di processo può essere installato su un qualsiasi drive del gruppo. In caso di guasto del feedback collegato sul drive "Master", la lettura viene fatta da un qualsiasi sensore funzionante del gruppo.

In questa modalità è inoltre possibile attivare la funzionalità di "alternanza drive" che permette un'usura omogenea del sistema (Par. 3-6-21-4).

### ▪ Cascade Control

La modalità "Cascade control" prevede l'utilizzo di un drive FlexiMova e di 1 o 2 drive a velocità fissa, collegati agli appositi morsetti delle uscite relè della scheda di espansione multi-drive.

Nella modalità "Cascade Control" è necessario impostare sul Par. 3-6-21-3 il numero di motori comandati da relè per l'avvio in linea.

Per attivare tale funzionamento in primo luogo devono essere collegate, mediante i relè presenti sulla scheda espansione "FX-I/O-C", i motori a velocità fissa. Una volta effettuato il collegamento deve essere impostato il numero di drive "Slave" presenti nell'impianto tramite il parametro 3-6-21-3 per l'avvio in linea.

Parametro	Descrizione		Impostazione
<b>3-6-21-1</b> Modalità multi-drive  [c]	Modalità di funzionamento:		Default: Off
	Funzione	Descrizione	
	Off	Funzionalità Multi-Drive disabilitata.	
	Master control	Questa modalità prevede l'utilizzo di 2 o più drive FlexiMova, con un massimo di 6 drive totali, comunicanti tra loro tramite seriale.	Min.: /
	Cascade control	Questa modalità prevede l'utilizzo di un drive FlexiMova e di 1 o 2 drive a velocità fissa, collegati agli appositi morsetti delle uscite relè della scheda di espansione multi-drive.	Max.: /
<b>3-6-21-2</b> Indirizzo drive  [c]	Indirizzo del drive nella comunicazione multi-drive in modalità "Master control".		Default: Slave 1 (master secondario)
	Funzione	Descrizione	
	Master	Drive master nella comunicazione Multi-Drive.	
	Slave 1 (master secondario)	Drive slave nella comunicazione Multi-Drive. Nel caso il drive master si guasti, il drive con indirizzo Slave 1 diventa il master nella comunicazione Multi-Drive permettendo al gruppo di continuare a lavorare. È quindi opportuna la ridondanza dei cablaggi (se utilizzati) e dei parametri tra il drive "Master" ed il drive "Slave1".	Min.: /
	Slave 2	Drive slave nella comunicazione Multi-Drive.	Max.: /
	Slave 3	Drive slave nella comunicazione Multi-Drive.	
	Slave 4	Drive slave nella comunicazione Multi-Drive.	
Slave 5	Drive slave nella comunicazione Multi-Drive.		
<b>3-6-21-3</b> Numero di slave connessi  [c]	Numero di drive connessi in modalità "Cascade control".		Default: 1
			Min.: 1
			Max.: 2

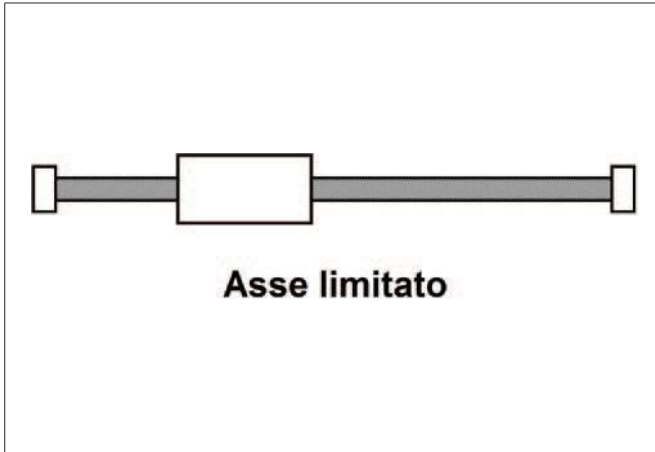
Parametro	Descrizione	Impostazione				
<b>3-6-21-4</b> Abilitazione alternanza drive  <b>[c]</b>	Parametro per abilitare/disabilitare la funzionalità di alternanza in modalità "Master control". Questa funzionalità consiste nel far lavorare i drive in ordine crescente secondo le ore di funzionamento motore, permettendo di far lavorare i drive la stessa quantità di tempo, aumentando così la vita del gruppo.	Default: 1				
		Min.: /				
		Max.: /				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Off</td> <td>Funzionalità disabilitata. Alla richiesta i drive che compongono il gruppo partiranno in ordine di indirizzo (Master, Slave1, Slave2...).</td> </tr> <tr> <td>On</td> <td>Funzionalità abilitata.</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Off	Funzionalità disabilitata. Alla richiesta i drive che compongono il gruppo partiranno in ordine di indirizzo (Master, Slave1, Slave2...).
Funzione	Descrizione					
Off	Funzionalità disabilitata. Alla richiesta i drive che compongono il gruppo partiranno in ordine di indirizzo (Master, Slave1, Slave2...).					
On	Funzionalità abilitata.					
<b>3-6-21-5</b> Soglia errore avvio  <b>[c]</b>	Soglia di errore (calcolato come: setpoint – feedback) superata la quale inizia il conteggio per far partire il drive successivo. L'unità di misura dipende dal par. 3-6-2	Default: 1.0 [%]				
Min.: 0.0 [%] -1.0 [bar] 0.0 [m³/h] -200 [°C]						
Max.: 100.0 [%] 999.9 [bar] 9999.9 [m³/h] 350.0 [°C]						
<b>3-6-21-6</b> Ritardo avvio  <b>[c]</b>		Ritardo per partenza drive successivo.	Default: 3.0 [sec]			
Min.: 0.0 [sec]						
Max.: 600 [sec]						
<b>3-6-21-7</b> Soglia errore avvio immediato  <b>[c]</b>	Soglia di errore (calcolato come: setpoint - feedback) superata la quale parte il drive successivo senza ritardi. L'unità di misura dipende dal par. 3-6-2	Default: 5.0 [%]				
Min.: 0.0 [%] -1.0 [bar] 0.0 [m³/h] -200 [°C]						
Max.: 100.0 [%] 999.9 [bar] 9999.9 [m³/h] 350.0 [°C]						
<b>3-6-21-8</b> Ritardo spegnimento  <b>[c]</b>		Ritardo per arresto drive comandato [s]. Il conteggio parte nel momento in cui il drive arriva al riferimento minimo impostato tramite parametro "3-6-18 Valore minimo uscita".	Default: 3.0 [sec]			
Min.: 0.0 [sec]						
Max.: 600 [sec]						

## Sezione 3-7: Posizionatore

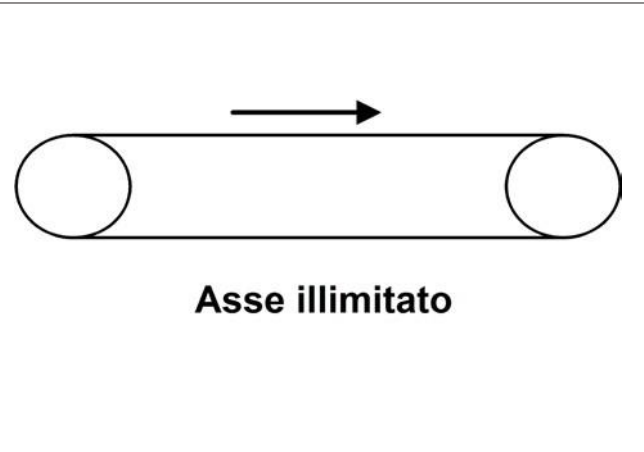
Il drive con “Modalità posizionamento” (Par. 3-7-1) abilitata permette di gestire il motore in controllo di spazio. Tale modalità è abilitabile solo con tipo di Motore “Sincrono a Riluttanza” SRM.

È necessario definire l’area permessa per i movimenti nel “Range di posizionamento” (Par. 3-7-2-1) se limitata dalla stessa natura fisica della struttura (**Figura 13**) o illimitata, come nel caso ad esempio di nastri trasportatori, assi rotanti, ecc. (**Figura 14**).

**Figura 13:** Asse limitato



**Figura 14:** Asse illimitato

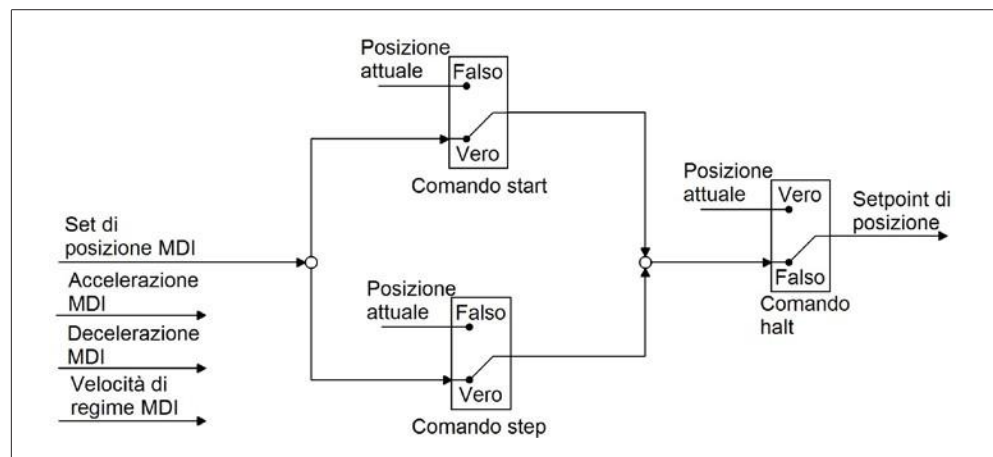


Per il controllo di posizione bisogna acquisire il punto di riferimento di HOME (menù 3-7-3).

Sono previste due modalità di utilizzo:

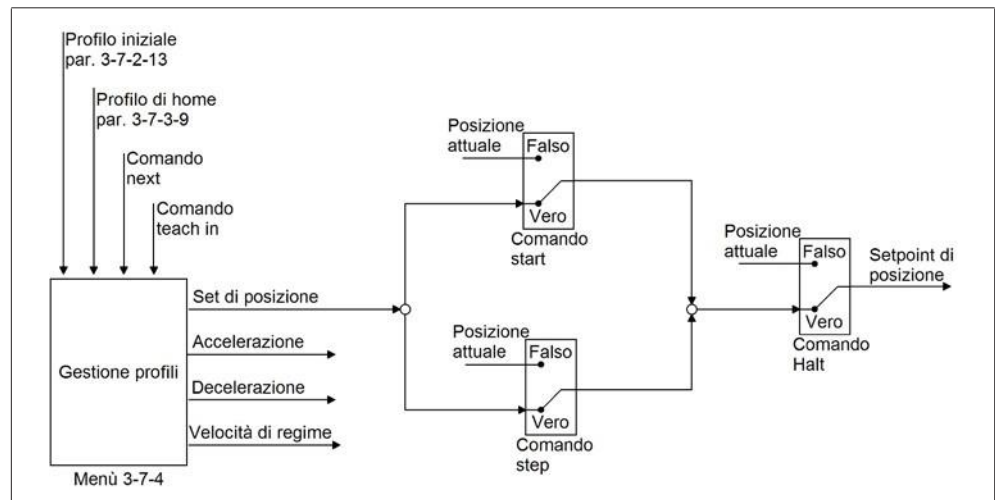
- MDI (Manual Data Input) submode:

**Figura 15:** Riferimento di posizione - MDI submode



I parametri di posizionamento (velocità di regime, accelerazione, decelerazione, posizione da raggiungere) vengono inseriti “manualmente” da remoto tramite Bus di campo nel caso di Telegramma standard PROFIDrive 9 e nel caso di utilizzo della word di comando Reel specific.

- Program submode:

**Figura 16:** Riferimento di posizione - program submode


La posizione da raggiungere e il modo in cui deve essere raggiunta sono descritti da un blocco di parametri che definiscono un profilo (menù 3-7-4). Sono disponibili 8 profili memorizzabili ed è possibile programmare delle sequenze di posizionamento mettendo in cascata più profili. Per eseguire un profilo si utilizzano i comandi da ingressi digitali “Comandi posi...” o da Bus di campo solo nel caso di un modulo Telegramma standard PROFIDrive 7.


**INFORMAZIONE**

I comandi sono attivi sul fronte di salita, ad eccezione di “Halt/Step”.

I comandi disponibili per eseguire delle sequenze di posizionamento sono:

- “Posi Start”: inizia il profilo di posizionamento selezionato su Par. 3-7-2-12 “Selezione profilo iniziale”. Il comando di “Start”, dato durante una sequenza di posizionamento, interrompe la sequenza e ricomincia il profilo dall’inizio.
- “Posi Step”: in una catena di profili, permette di passare al profilo successivo senza interrompere mai il profilo in corso. Il Par. 3-7-4-x-8 “Modalità di attivazione” deve essere impostato in “Comando Step”.

Se il posizionatore non sta eseguendo nessuna sequenza, il comando “Posi Step” inizia il profilo attualmente selezionato, esattamente come il comando di “Posi Start”.

Eventuali ritardi “Attesa” programmati tra due profili successivi possono essere interrotti dal comando “Posi Step”: viene iniziato subito il profilo programmato successivo.

Se la sequenza di posizionamento viene interrotta da un comando di “Posi Halt” o dal fatto che il drive viene disabilitato, essa può essere completata con il comando di “Posi Step”.

- “Posi Next”: in una catena di profili, interrompe il profilo in corso per eseguire il profilo successivo nella catena. Il Par. 3-7-4-x-8 “Modalità di attivazione” deve essere impostato in “Comando Next”.



- “Posi Halt”: interrompe la sequenza di posizionamento in corso. Il profilo può essere completato con un comando “Posi Step”. Il comando “Posi Start”, viceversa, ricomincia la sequenza dall’inizio, a partire dal profilo selezionato.
- ”Quick stop”: termina il posizionamento corrente con decelerazione massima.
- “Posi Tip+/Posi Tip-“: eseguono un movimento manuale del motore alla velocità impostata nel Par. 3-7-2-11 “Velocità fissa” nel verso positivo o negativo; Viene utilizzata la rampa specificata nel menù 3-3-2. Questa funzione risulta utile per spostare in modo manuale l’asse. Le funzioni di “Posi Tip+/Posi Tip-“ sono attivabili solo se non è in corso una sequenza di posizionamento o se questa è stata arrestata con un comando di HALT o con la disabilitazione dell’inverter.
- Se il Par. 3-7-2-11 “Velocità fissa” è uguale a zero, come riferimento di velocità viene preso il riferimento di velocità principale variabile calcolato secondo le impostazioni del menù 3-5 “Riferimenti”.
- Il movimento avviene fintantoché Tip+ o Tip- sono attivi.

Start homing: inizia la sequenza di acquisizione dello zero (HOME).  
Vedi menù 3-7-3.

- Teach in: la posizione corrente viene salvata nel profilo selezionato tramite Par. 3-7-2-12 “Selezione profilo iniziale” 1°o Bus di campo, come setpoint di posizione.

Halt/Step: associa i singoli comandi di “Halt” e “Step” in un unico ingresso.

1 = Step

0 = Halt

Menù visibile solo nel controllo “SRM”.

Parametro	Descrizione	Impostazione						
<b>3-7-1</b> Modalità di posizionamento  <b>[c]</b>	Parametro per la selezione del tipo di posizionamento.	Default: Off						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Off</td> <td>Funzionalità Posizionatore disabilitata.</td> </tr> <tr> <td>Sensorless</td> <td>Il posizionamento viene eseguito utilizzando come retroazione una posizione calcolata.</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Off	Funzionalità Posizionatore disabilitata.	Sensorless	Il posizionamento viene eseguito utilizzando come retroazione una posizione calcolata.	Min.: /
	Funzione	Descrizione						
Off	Funzionalità Posizionatore disabilitata.							
Sensorless	Il posizionamento viene eseguito utilizzando come retroazione una posizione calcolata.							
Selezionabile solo con parametro 3-2-1-1 impostato su “Sincrono a Riluttanza” [SRM]		Max.: /						

**Sezione 3-7-2: Configurazione**

Parametro	Descrizione	Impostazione								
<b>3-7-2-1</b> Range di posizionamento  <b>[c]</b>	Range di posizionamento: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Limitato</td> <td>È necessario impostare i limiti SW nei parametri 3-7-2-6 "Limite massimo", 3-7-2-7 "Limite minimo", che descrivono la corsa permessa all'asse. L'area di movimento può essere limitata anche da fine corsa (programmabili come ingressi digitali, nel menù 3-4-2-1 "Funzioni ingressi digitali", funzioni "Finecorsa posi +", "Finecorsa posi -").</td> </tr> <tr> <td>Illimitato</td> <td>Non esiste alcun limite fisico (Funzione asse rotativo). Il valore di posizione attuale si ripete ciclicamente dopo uno spazio, che deve essere impostato nel par. 3-7-2-9 "Lunghezza circolare".</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Limitato	È necessario impostare i limiti SW nei parametri 3-7-2-6 "Limite massimo", 3-7-2-7 "Limite minimo", che descrivono la corsa permessa all'asse. L'area di movimento può essere limitata anche da fine corsa (programmabili come ingressi digitali, nel menù 3-4-2-1 "Funzioni ingressi digitali", funzioni "Finecorsa posi +", "Finecorsa posi -").	Illimitato	Non esiste alcun limite fisico (Funzione asse rotativo). Il valore di posizione attuale si ripete ciclicamente dopo uno spazio, che deve essere impostato nel par. 3-7-2-9 "Lunghezza circolare".	Default: Limitato  Min.: /  Max.: /		
	Funzione	Descrizione								
	Limitato	È necessario impostare i limiti SW nei parametri 3-7-2-6 "Limite massimo", 3-7-2-7 "Limite minimo", che descrivono la corsa permessa all'asse. L'area di movimento può essere limitata anche da fine corsa (programmabili come ingressi digitali, nel menù 3-4-2-1 "Funzioni ingressi digitali", funzioni "Finecorsa posi +", "Finecorsa posi -").								
Illimitato	Non esiste alcun limite fisico (Funzione asse rotativo). Il valore di posizione attuale si ripete ciclicamente dopo uno spazio, che deve essere impostato nel par. 3-7-2-9 "Lunghezza circolare".									
<b>3-7-2-2</b> Direzione movimento  <b>[c]</b>	Selezione del verso di movimento permesso nel caso di posizionamento illimitato (par. 3-7-2-1 "Range di posizionamento" impostato su "Illimitato"). <table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Entrambe</td> <td>Il movimento è consentito in entrambi i sensi di rotazione.</td> </tr> <tr> <td>Positivo</td> <td>Il movimento è consentito solamente in senso negativo (rotazione oraria dell'asse del motore - CW). Ad un movimento positivo corrisponde un incremento della posizione attuale.</td> </tr> <tr> <td>Negativo</td> <td>Il movimento è consentito solamente in senso positivo (rotazione antioraria dell'asse del motore - CCW). Ad un movimento negativo corrisponde un decremento della posizione attuale.</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Entrambe	Il movimento è consentito in entrambi i sensi di rotazione.	Positivo	Il movimento è consentito solamente in senso negativo (rotazione oraria dell'asse del motore - CW). Ad un movimento positivo corrisponde un incremento della posizione attuale.	Negativo	Il movimento è consentito solamente in senso positivo (rotazione antioraria dell'asse del motore - CCW). Ad un movimento negativo corrisponde un decremento della posizione attuale.	Default: Entrambe  Min.: /  Max.: /
Funzione	Descrizione									
Entrambe	Il movimento è consentito in entrambi i sensi di rotazione.									
Positivo	Il movimento è consentito solamente in senso negativo (rotazione oraria dell'asse del motore - CW). Ad un movimento positivo corrisponde un incremento della posizione attuale.									
Negativo	Il movimento è consentito solamente in senso positivo (rotazione antioraria dell'asse del motore - CCW). Ad un movimento negativo corrisponde un decremento della posizione attuale.									
<b>3-7-2-3</b> Unità di misura  <b>[c]</b>	Unità di misura in cui esprimere gli spazi: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Unità utente</td> <td>L'unità di misura è scelta dall'utente.</td> </tr> <tr> <td>Millimetri [mm]</td> <td>Unità di misura di spazio per posizionamenti lineari.</td> </tr> <tr> <td>Gradi [deg]</td> <td>Unità di misura di spazio per posizionamenti angolari.</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Unità utente	L'unità di misura è scelta dall'utente.	Millimetri [mm]	Unità di misura di spazio per posizionamenti lineari.	Gradi [deg]	Unità di misura di spazio per posizionamenti angolari.	Default: Unità utente  Min.: /  Max.: /
	Funzione	Descrizione								
	Unità utente	L'unità di misura è scelta dall'utente.								
Millimetri [mm]	Unità di misura di spazio per posizionamenti lineari.									
Gradi [deg]	Unità di misura di spazio per posizionamenti angolari.									
<b>3-7-2-4</b> Unità rivoluzione numeratore  <b>[c]</b>	È il numeratore della grandezza Unit/giro. Definisce, insieme al parametro 3-7-2-5, la risoluzione per il conteggio della posizione. In un giro meccanico del motore, la variabile Actual Position (par. 1-2-2-2) assumerà il valore impostato da "Unità rivoluzione numeratore / Unità rivoluzione denominatore". Unità di misura dipendente dal par. 3-7-2-3 [unità/giro] o [mm/giro] o [deg/giro].	Default: 1024  Min.: 0 [unità giro] 0 [mm/giro] 0 [deg/giro]  Max.: 16384 [unità giro] 16384 [mm/giro] 16384 [deg/giro]								

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-7-2-5</b> Unità rivoluzione denominatore  <b>[c]</b>	È il denominatore della grandezza Unit/giro. Definisce, insieme al par. 3-7-2-4, la risoluzione per il conteggio della posizione.	Default: 1
		Min.: 0
		Max.: 16384
<b>3-7-2-6</b> Limite massimo  <b>[c]</b>	Limite superiore del Setpoint di posizione impostabile. Unità di misura dipendente dal par. 3-7-2-3 [unità] o [mm] o [deg].	Default: 65000000 [unità]
		Min.: par. 3-7-2-7
		Max.: 65000000 [unità] 65000000 [mm] 65000000 [deg]
<b>3-7-2-7</b> Limite minimo  <b>[c]</b>	Limite inferiore del Setpoint di posizione impostabile. Unità di misura dipendente dal par. 3-7-2-3 [unità] o [mm] o [deg].	Default: -65000000 [unità]
		Min.: -65000000 [unità] -65000000 [mm] -65000000 [deg]
		Max.: par. 3-7-2-6
<b>3-7-2-8</b> Lunghezza circolare  <b>[c]</b>	Valore massimo di posizione a cui essa viene azzerata nel caso di posizionamento illimitato. Unità di misura dipendente dal par. 3-7-2-3 [unità] o [mm] o [deg]. Parametro visibile con par. 3-7-2-1 "Range di posizionamento" impostato su "Illimitato".	Default: 10000 [unità]
		Min.: 0 [unità] 0 [mm] 0 [deg]
		Max.: 3200000 [unità] 3200000 [mm] 3200000 [deg]
<b>3-7-2-9</b> Finestra obiettivo  <b>[c]</b>	Finestra entro la quale viene data la segnalazione di "posizione raggiunta" (Bit 6 del par. 1-2-2-3). Unità di misura dipendente dal par. 3-7-2-3 [unità] o [mm] o [deg].	Default: 5 [unità]
		Min.: 2 [unità] 2 [mm] 2 [deg]
		Max.: 10000 [unità] 10000 [mm] 10000 [deg]
<b>3-7-2-10</b> K posizionamento lento  <b>[c]</b>	È la percentuale di velocità, rispetto a quella definita nel profilo attivo, alla quale interviene, durante il posizionamento, il controllo di posizione per addolcire l'approssimazione al setpoint di posizione da raggiungere.	Default: 5.0 [%]
		Min.: 0.0 [%]
		Max.: 100.0 [%]

Parametro	Descrizione	Impostazione																				
<b>3-7-2-11</b> Velocità fissa  <b>[c]</b>	È la velocità fissa in modalità impulsi attivabile tramite “Posi Tip+” e “Posi Tip-“. Se impostata a zero viene preso il riferimento di velocità principale. L'unità di misura dipende dal parametro 3-1-1 “Selezione unità di misura velocità”.	Default: 0.0 [Hz]																				
		Min.: 0.0 [Hz] 0 [rpm]																				
		Max.: par. 3-2-3-4																				
<b>3-7-2-12</b> Selezione profilo iniziale  <b>[c]</b>	Numero del profilo che viene avviato dopo il comando di START:																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ingresso digitale</td> <td>Il numero di profilo iniziale viene espresso in binario dagli ingressi digitali settati con le funzioni profile selection bit 0, 1, 2. Al numero espresso in binario da 0 a 7, sono associati i profili da 1 a 8.</td> </tr> <tr> <td>Profilo 1</td> <td>Viene eseguito il profilo 1.</td> </tr> <tr> <td>Profilo 2</td> <td>Viene eseguito il profilo 2.</td> </tr> <tr> <td>Profilo 3</td> <td>Viene eseguito il profilo 3.</td> </tr> <tr> <td>Profilo 4</td> <td>Viene eseguito il profilo 4.</td> </tr> <tr> <td>Profilo 5</td> <td>Viene eseguito il profilo 5.</td> </tr> <tr> <td>Profilo 6</td> <td>Viene eseguito il profilo 6.</td> </tr> <tr> <td>Profilo 7</td> <td>Viene eseguito il profilo 7.</td> </tr> <tr> <td>Profilo 8</td> <td>Viene eseguito il profilo 8.</td> </tr> </tbody> </table>		Funzione	Descrizione	Ingresso digitale	Il numero di profilo iniziale viene espresso in binario dagli ingressi digitali settati con le funzioni profile selection bit 0, 1, 2. Al numero espresso in binario da 0 a 7, sono associati i profili da 1 a 8.	Profilo 1	Viene eseguito il profilo 1.	Profilo 2	Viene eseguito il profilo 2.	Profilo 3	Viene eseguito il profilo 3.	Profilo 4	Viene eseguito il profilo 4.	Profilo 5	Viene eseguito il profilo 5.	Profilo 6	Viene eseguito il profilo 6.	Profilo 7	Viene eseguito il profilo 7.	Profilo 8	Viene eseguito il profilo 8.
	Funzione	Descrizione																				
	Ingresso digitale	Il numero di profilo iniziale viene espresso in binario dagli ingressi digitali settati con le funzioni profile selection bit 0, 1, 2. Al numero espresso in binario da 0 a 7, sono associati i profili da 1 a 8.																				
	Profilo 1	Viene eseguito il profilo 1.																				
	Profilo 2	Viene eseguito il profilo 2.																				
	Profilo 3	Viene eseguito il profilo 3.																				
	Profilo 4	Viene eseguito il profilo 4.																				
	Profilo 5	Viene eseguito il profilo 5.																				
	Profilo 6	Viene eseguito il profilo 6.																				
Profilo 7	Viene eseguito il profilo 7.																					
Profilo 8	Viene eseguito il profilo 8.																					
Default: Profilo 1																						
Min.: /																						
Max.: /																						

### Sezione 3-7-3: Homing

Sono definite diverse modalità di acquisizione del punto di riferimento selezionabili tramite par 3-7-3-3:

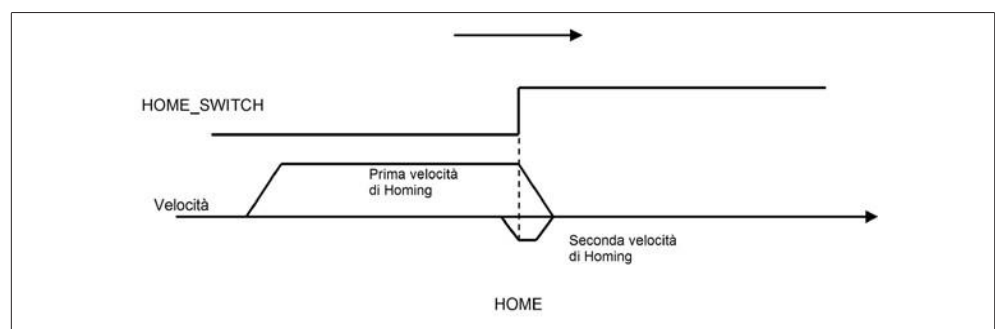
- Home switch:

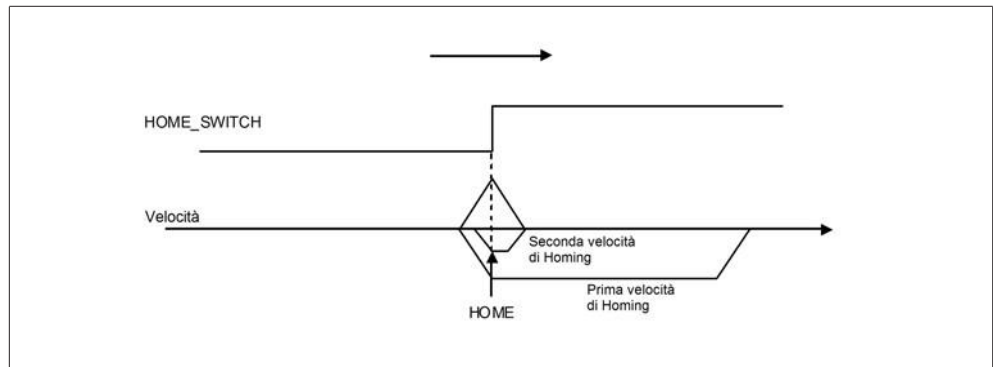
Significa che la posizione di zero (HOME) è individuata dal fronte di salita dell'ingresso digitale con funzione “Posi home switch” (vedi menù 3-4-2-1 “Funzioni ingressi digitali”). In questo punto viene caricata la posizione definita dal parametro 3-7-3-5 “Posizione di Home”.

Il fronte di salita di questo segnale identifica la posizione di zero: il fronte di salita interessato è relativo alla direzione di ricerca dello zero (par. 3-7-3-8 “Direzione inizio Homing”) preimpostata.

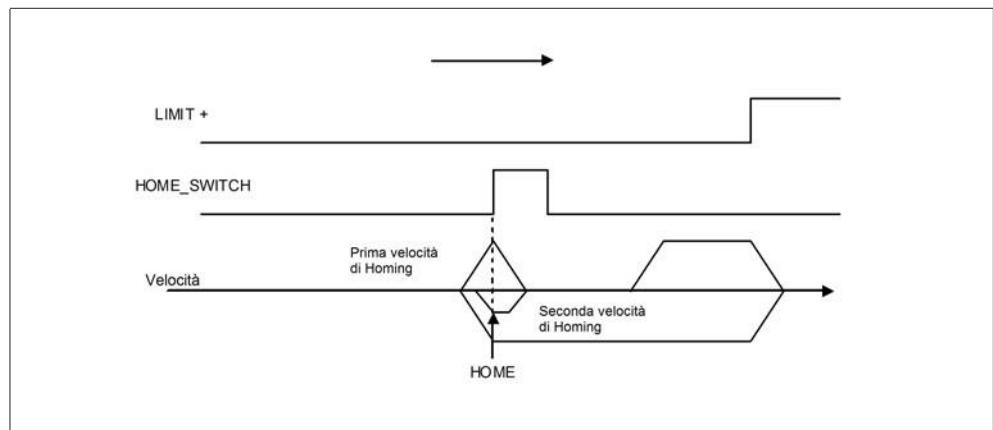
Supponendo ad es. una direzione positiva, si possono avere i casi seguenti:

**Figura 17:** Home switch - Direzione inizio Homing positiva

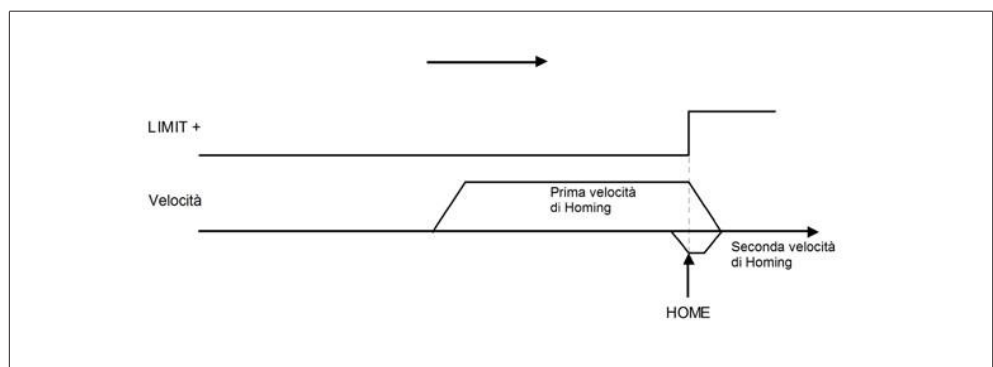


**Figura 18:** Home switch - Direzione inizio Homing negativa


Nel prossimo caso, con un micro di riferimento ad impulso, è necessario almeno anche un fine corsa HW collegato ad un ingresso digitale programmato con funzione “Posi limit switch +” o “Posi limit switch -” (vedi menù 3-4-2-1 “Funzioni ingressi digitali”) a seconda si vada nella direzione di ricerca positiva o negativa.

**Figura 19:** Home switch - Switch ad impulso


- Limit switch:  
Significa che la posizione di zero (HOME) è individuata dal fronte di salita di un fine corsa collegato ad un ingresso digitale programmato con la funzione “Posi limit switch +” o “Posi limit switch -” (vedi menù 3-4-2-1 “Digital input functions”).  
In corrispondenza del fine-corsa viene caricata la posizione definita dal parametro 3-7-3-5 “Home position”.  
La gestione è analoga alla precedente:

**Figura 20:** Limit switch


Modalità di ricerca selezionabile nel caso di posizionamento limitato (par. 3-7-2-1 “Range di posizionamento” impostato su “Limitato”).

- **Blocco meccanico:**  
Significa che la posizione di zero (HOME) è individuata da una battuta meccanica.  
In corrispondenza della battuta viene caricata la posizione definita dal parametro 3-7-3-5 “Home position”. Per questa tipologia di ricerca è importante settare adeguatamente il parametro 3-7-3-4 “Corrente blocco meccanico”.
- **Define home:**  
Il comando di “Start homing” fa sì che la quota definita dal parametro 3-7-3-5 “Home position” venga presa come posizione corrente. Il drive deve essere comunque abilitato.

È importante definire anche la direzione di ricerca del riferimento, data dal parametro 3-7-3-8 “Direzione iniziale Homing”, le velocità di ricerca grossolana par. 3-7-3-6 “Prima velocità di homing” e fine par 3-7-3-7 “Seconda velocità di homing”. Si osservi che nel caso in cui sia definito un movimento di tipo illimitato (par. 3-7-2-1 “Range di posizionamento” impostato su “Illimitato”) e sia ammessa una sola direzione di moto (par. 3-7-2-2 “Direzione di movimento” impostato diverso da “Entrambe”), la ricerca del riferimento viene effettuata nella direzione ammessa, qualsiasi sia il parametro 3-7-3-8 “Direzione iniziale Homing”, alla velocità definita nel par 3-7-3-7 “Seconda velocità di homing”.

Parametro	Descrizione		Impostazione
<b>3-7-3-1</b> Power-On Homing  [c]	Modalità d’attivazione della procedura d’acquisizione dello zero:		Default: Disabilitato
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>	
	Disabilitato	l’azzeramento avviene solo manualmente con un comando di “start homing” tramite ingressi digitali o bus di campo.	Min.: /
	Dopo comando start	l’azzeramento avviene dopo un comando di START o STEP all’avvio.	Max.: /
	Dopo abilitazione	l’azzeramento avviene automaticamente dopo l’abilitazione della PWM del drive.	
<b>3-7-3-2</b> Modalità richiesta automatica Homing  [c]	Modalità di richiesta della procedura d’acquisizione dello zero:		Default: Off
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>	
	Off	La richiesta di azzeramento avviene solo manualmente con un comando di “start homing” tramite ingressi digitali o bus di campo.	Min.: /
	Dopo disabilitazione	La richiesta di acquisizione dello zero avviene ad ogni disabilitazione del drive.	Max.: /

Parametro	Descrizione		Impostazione
<b>3-7-3-3</b> Modalità Homing  <b>[c]</b>	Modalità di richiesta della procedura d'acquisizione dello zero:		Default: Home switch
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>	Min.: /
	Home switch	Modalità di procedura di acquisizione dello zero "Home switch".	Max.: /
	Limit switch	Modalità di procedura di acquisizione dello zero "Limit switch".	
	Blocco meccanico	Modalità di procedura di acquisizione dello zero "Blocco meccanico".	
Define home	Modalità di procedura di acquisizione dello zero "Define home".		
<b>3-7-3-4</b> Corrente blocco meccanico  <b>[c]</b>	Limite di corrente per l'individuazione della battuta meccanica espresso in [A].		Default: 0.01 [A]
			Min.: 0.00 [A]
			Max.: par. 3-2-3-2
<b>3-7-3-5</b> Posizione di Home  <b>[c]</b>	Valore caricato come posizione di riferimento dopo l'acquisizione del punto di home. Unità di misura dipendente dal par. 3-7-2-3 [unità] o [mm] o [deg].		Default: 0 [unità]
			Min.: par. 3-7-2-7
			Max.: par. 3-7-2-6
<b>3-7-3-6</b> Prima velocità di Homing  <b>[c]</b>	È la velocità per la prima fase di ricerca grossolana della posizione di zero. Parametro valido e visibile solo se par. 3-7-2-2 "Direzione movimento" impostato su "Entrambe". L'unità di misura dipende dal parametro 3-1-1 "Unità misura velocità".		Default: 3.0 [Hz]
			Min.: 0.0 [Hz] 0 [rpm]
			Max.: par. 3-2-3-4
<b>3-7-3-7</b> Seconda velocità di Homing  <b>[c]</b>	Velocità di approssimazione alla posizione di zero, per l'acquisizione fine. L'unità di misura dipende dal parametro 3-1-1 "Unità misura velocità".		Default: 1.0 [Hz]
			Min.: 0.0 [Hz] 0 [rpm]
			Max.: par. 3-2-3-4
<b>3-7-3-8</b> Direzione inizio Homing  <b>[c]</b>	Direzione di partenza in cui cercare lo zero.		Default: Positiva
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>	Min.: /
	Ingresso digitale	Il numero di profilo iniziale viene espresso in binario dagli ingressi digitali settati con le funzioni profile selection bit 0, 1, 2. Al numero espresso in binario da 0 a 7, sono associati i profili da 1 a 8.	Max.: /
Profilo 1	Viene eseguito il profilo 1.		

Parametro	Descrizione	Impostazione																				
<b>3-7-3-9</b> Profilo di Home  <b>[c]</b>	Numero del profilo che viene automaticamente eseguito dopo la fase di acquisizione del riferimento. Utile per portare il sistema in una posizione predefinita.	Default: Disabilitato																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Disabilitato</td> <td>Non viene eseguito alcun profilo. Al termine della procedura il drive rimane fermo in posizione in attesa di un comando di "Start" o "Step".</td> </tr> <tr> <td>Profilo 1</td> <td>Esegue il profilo 1 al termine della procedura di ricerca dello zero.</td> </tr> <tr> <td>Profilo 2</td> <td>Esegue il profilo 2 al termine della procedura di ricerca dello zero.</td> </tr> <tr> <td>Profilo 3</td> <td>Esegue il profilo 3 al termine della procedura di ricerca dello zero.</td> </tr> <tr> <td>Profilo 4</td> <td>Esegue il profilo 4 al termine della procedura di ricerca dello zero.</td> </tr> <tr> <td>Profilo 5</td> <td>Esegue il profilo 5 al termine della procedura di ricerca dello zero.</td> </tr> <tr> <td>Profilo 6</td> <td>Esegue il profilo 6 al termine della procedura di ricerca dello zero.</td> </tr> <tr> <td>Profilo 7</td> <td>Esegue il profilo 7 al termine della procedura di ricerca dello zero.</td> </tr> <tr> <td>Profilo 8</td> <td>Esegue il profilo 8 al termine della procedura di ricerca dello zero.</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Disabilitato	Non viene eseguito alcun profilo. Al termine della procedura il drive rimane fermo in posizione in attesa di un comando di "Start" o "Step".	Profilo 1	Esegue il profilo 1 al termine della procedura di ricerca dello zero.	Profilo 2	Esegue il profilo 2 al termine della procedura di ricerca dello zero.	Profilo 3	Esegue il profilo 3 al termine della procedura di ricerca dello zero.	Profilo 4	Esegue il profilo 4 al termine della procedura di ricerca dello zero.	Profilo 5	Esegue il profilo 5 al termine della procedura di ricerca dello zero.	Profilo 6	Esegue il profilo 6 al termine della procedura di ricerca dello zero.	Profilo 7	Esegue il profilo 7 al termine della procedura di ricerca dello zero.	Profilo 8	Esegue il profilo 8 al termine della procedura di ricerca dello zero.	Min.: /
	Funzione	Descrizione																				
	Disabilitato	Non viene eseguito alcun profilo. Al termine della procedura il drive rimane fermo in posizione in attesa di un comando di "Start" o "Step".																				
	Profilo 1	Esegue il profilo 1 al termine della procedura di ricerca dello zero.																				
	Profilo 2	Esegue il profilo 2 al termine della procedura di ricerca dello zero.																				
	Profilo 3	Esegue il profilo 3 al termine della procedura di ricerca dello zero.																				
	Profilo 4	Esegue il profilo 4 al termine della procedura di ricerca dello zero.																				
	Profilo 5	Esegue il profilo 5 al termine della procedura di ricerca dello zero.																				
	Profilo 6	Esegue il profilo 6 al termine della procedura di ricerca dello zero.																				
Profilo 7	Esegue il profilo 7 al termine della procedura di ricerca dello zero.																					
Profilo 8	Esegue il profilo 8 al termine della procedura di ricerca dello zero.																					
		Max.: /																				



### Sezione 3-7-3-10: Riferimento continuo

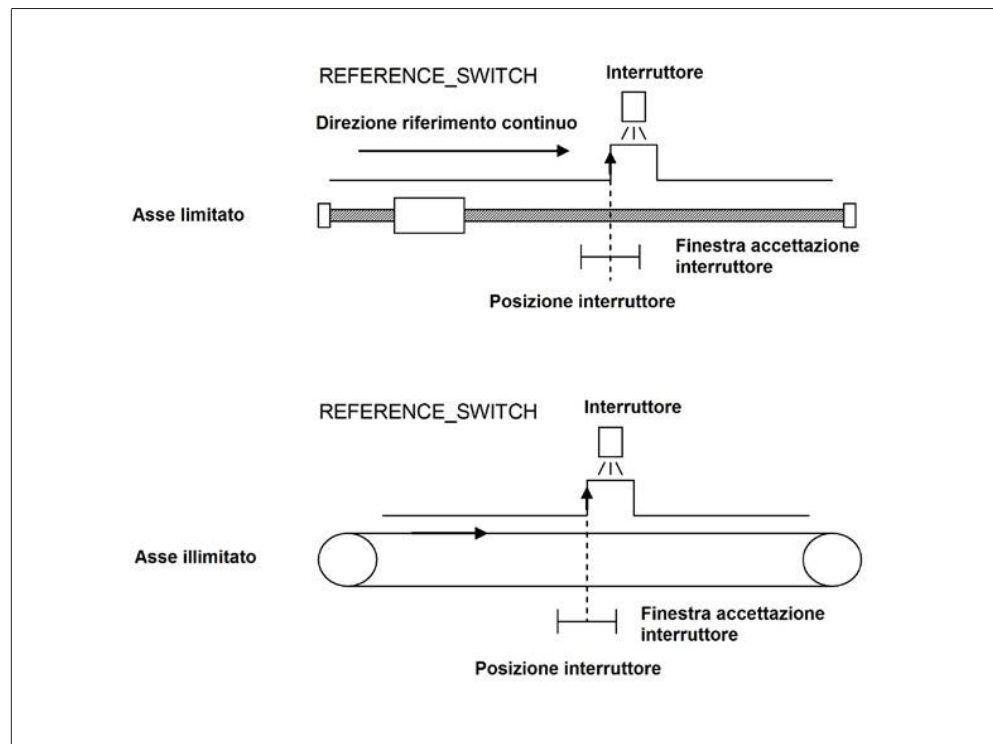
Funzionalità che permette di correggere ciclicamente il valore di posizione attuale con il valore contenuto nel parametro 3-7-3-10-4 “Posizione interruttore” al fronte di salita di un ingresso digitale settato con la funzione “Posi Continuos ref. switch” (vedi menù 3-4-2-1 “Funzioni ingressi digitali”).

Per abilitare questa funzionalità è necessario:

- programmare un ingresso digitale con la funzione di “Posi Continuos ref. switch”
- abilitare la funzione tramite parametro 3-7-3-10-1 “Abilitazione riferimento continuo”;
- impostare il parametro 3-7-3-10-4 “Posizione interruttore” con la quota reale che si vuole avere in corrispondenza al passaggio per il l’ingresso digitale.

Nel caso di asse limitato (par. 3-7-2-1 “Range di posizionamento” impostato su “Illimitato”), è importante definire anche la direzione in corrispondenza della quale si vuole venga intercettato il fronte di salita dell’ingresso digitale; tale informazione va impostata nel parametro 3-7-3-10-3 “Direzione riferimento continuo”  
 Definire la finestra di tolleranza ammessa nel parametro 3-7-3-10-2 “Finestra accettazione interruttore”. Se al passaggio per l’ingresso digitale, la quota calcolata dal posizionatore si discosta dalla quota impostata nel par 3-7-3-10-4 “Posizione interruttore” di un valore maggiore del parametro 3-7-3-10-2 “Finestra accettazione interruttore”, allora viene generato l’allarme A23 “Errore di posizione fuori dai limiti”. Si tenga presente che il micro di riferimento deve essere posizionato circa a 1/2 del percorso del profilo e comunque prima del punto in cui ha inizio la rampa per l’arresto in quota.

**Figura 21:** Riferimento continuo



Parametro	Descrizione	Impostazione						
<b>3-7-3-10-1</b> Abilitazione riferimento continuo  <b>[c]</b>	Abilitazione della funzionalità "Riferimento continuo".	Default: Off						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Off</td> <td>Funzionalità "riferimento continuo" disabilitata.</td> </tr> <tr> <td>On</td> <td>Funzionalità "riferimento continuo" abilitata.</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Off	Funzionalità "riferimento continuo" disabilitata.	On	Funzionalità "riferimento continuo" abilitata.	Min.: /
	Funzione	Descrizione						
Off	Funzionalità "riferimento continuo" disabilitata.							
On	Funzionalità "riferimento continuo" abilitata.							
		Max.: /						
<b>3-7-3-10-2</b> Finestra accettazione interruttore  <b>[c]</b>	Se al fronte di salita dell'ingresso digitale, programmato con la funzione "Posi continuous reference switch", la quota reale è al di fuori della finestra espressa da questo parametro, allora viene generato l'allarme A23 "Errore di posizione fuori dai limiti". Unità di misura dipendente dal parametro 3-7-2-3 [unità] o [mm] o [deg]. Parametro visibile con funzionalità "Riferimento continuo" abilitata.	Default: 100 [unità]						
		Min.: 0 [unità] 0 [mm] 0 [deg]						
		Max.: 32000 [unità] 32000 [mm] 32000 [deg]						
<b>3-7-3-10-3</b> Direzione riferimento continuo  <b>[c]</b>	Direzione verso cui viene intercettato il fronte di salita dell'ingresso digitale.	Default: Positiva						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Positiva</td> <td>Il fronte di salita dell'ingresso digitale viene intercettato durante una movimentazione positiva. (rotazione CW del motore).</td> </tr> <tr> <td>Negativa</td> <td>Il fronte di salita dell'ingresso digitale viene intercettato durante una movimentazione negativa. (rotazione CCW del motore).</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Positiva	Il fronte di salita dell'ingresso digitale viene intercettato durante una movimentazione positiva. (rotazione CW del motore).	Negativa	Il fronte di salita dell'ingresso digitale viene intercettato durante una movimentazione negativa. (rotazione CCW del motore).	Min.: /
	Funzione	Descrizione						
Positiva	Il fronte di salita dell'ingresso digitale viene intercettato durante una movimentazione positiva. (rotazione CW del motore).							
Negativa	Il fronte di salita dell'ingresso digitale viene intercettato durante una movimentazione negativa. (rotazione CCW del motore).							
Parametro visibile con par. 3-7-2-1 "Range di posizionamento" impostato su "Limitato" e funzionalità "Continuous reference" abilitata.	Max.: /							
<b>3-7-3-10-4</b> Posizione interruttore  <b>[c]</b>	Valore della quota che viene caricata come posizione attuale al fronte di salita dell'ingresso digitale programmato con la funzione "Posi continuous reference switch". Unità di misura dipendente dal parametro 3-7-2-3 [unità] o [mm] o [deg]. Parametro visibile con funzionalità "Continuous reference" abilitata".	Default: 0 [unità]						
		Min.: par. 3-7-2-7						
		Max.: par. 3-7-2-6						

### Sezione 3-7-4: Profili

Sono disponibili 8 profili memorizzabili.

È possibile programmare delle sequenze di posizionamento mettendo in cascata più profili.

**Sezione 3-7-4-x: Profilo x (con “x” da 1÷8)**

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-7-4-x-1</b> Modalità posizionamento  <b>[c]</b>	Abitazione della funzionalità “Riferimento continuo”.	
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>
	Relativo	La quota inserita nel parametro 3-7-4-x-2 “Set di posizione” si riferisce alla posizione corrente.
	Assoluto	La quota inserita nel parametro 3-7-4-x-2 “Set di posizione” si riferisce allo zero assoluto, determinato in sede di taratura.
	Continuo positivo	Viene eseguito solo il controllo di velocità; l’asse si sposta sempre in direzione positiva (CW). Il parametro 3-7-4-x-2 “Set di posizione” è bypassato.
Continuo negativo	Viene eseguito solo il controllo di velocità; l’asse si sposta sempre in direzione negativa (CCW). Il parametro 3-7-4-x-2 “Set di posizione” è bypassato.	
<b>3-7-4-x-2</b> Set di posizione  <b>[c]</b>	Setpoint di posizione da raggiungere. Unità di misura dipendente dal parametro 3-7-2-3 [unità] o [mm] o [deg].	
	Default: 0 [unità]	
	Min.: par. 3-7-2-7	
		Max.: par. 3-7-2-6
<b>3-7-4-x-3</b> Velocità di regime  <b>[c]</b>	Velocità di regime di posizionamento in [Hz] o [rpm]. L’unità di misura dipende dal parametro 3-1-1 “Unità di misura velocità”.	
	Default: 0.0 [Hz]	
	Min.: 0.0 [Hz] 0 [rpm]	
		Max.: par. 3-2-3-4
<b>3-7-4-x-4</b> Tempo di accelerazione  <b>[c]</b>	Tempo della rampa di accelerazione. Il motore impiegherà il tempo espresso da questo parametro per passare da fermo alla velocità massima espressa dal parametro 3-2-3-4 “Velocità massima motore”.	
	Default: 3.0 [sec]	
	Min.: 0.0 [sec]	
		Max.: 600 [sec]
<b>3-7-4-x-5</b> Tempo di decelerazione  <b>[c]</b>	Tempo della rampa di decelerazione. Il motore impiegherà il tempo espresso da questo parametro per passare dalla velocità massima espressa dal parametro 3-2-3-4 “Velocità massima motore” a fermo.	
	Default: 3.0 [sec]	
	Min.: 0.0 [sec]	
		Max.: 600 [sec]
<b>3-7-4-x-6</b> Numero di ripetizioni  <b>[c]</b>	Numero di volte che viene ripetuto questo profilo. Se impostato a 1 il profilo verrà eseguito due volte. Parametro visibile con par. 3-7-4-x-1 “Modalità posizionamento” settato in “Relativo”.	
	Default: 0	
	Min.: 0	
		Max.: 16

Parametro	Descrizione	Impostazione																				
<b>3-7-4-x-7</b> Profilo successivo  <b>[c]</b>	Contiene il numero di profilo che deve seguire l'attuale, per far eseguire la catena di più profili.	Default: Nessuno																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nessuno</td> <td>La catena si interrompe. Il drive rimarrà fermo in posizione.</td> </tr> <tr> <td>Profilo 1</td> <td>Il prossimo profilo della catena sarà il profilo 1.</td> </tr> <tr> <td>Profilo 2</td> <td>Il prossimo profilo della catena sarà il profilo 2.</td> </tr> <tr> <td>Profilo 3</td> <td>Il prossimo profilo della catena sarà il profilo 3.</td> </tr> <tr> <td>Profilo 4</td> <td>Il prossimo profilo della catena sarà il profilo 4.</td> </tr> <tr> <td>Profilo 5</td> <td>Il prossimo profilo della catena sarà il profilo 5.</td> </tr> <tr> <td>Profilo 6</td> <td>Il prossimo profilo della catena sarà il profilo 6.</td> </tr> <tr> <td>Profilo 7</td> <td>Il prossimo profilo della catena sarà il profilo 7.</td> </tr> <tr> <td>Profilo 8</td> <td>Il prossimo profilo della catena sarà il profilo 8.</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Nessuno	La catena si interrompe. Il drive rimarrà fermo in posizione.	Profilo 1	Il prossimo profilo della catena sarà il profilo 1.	Profilo 2	Il prossimo profilo della catena sarà il profilo 2.	Profilo 3	Il prossimo profilo della catena sarà il profilo 3.	Profilo 4	Il prossimo profilo della catena sarà il profilo 4.	Profilo 5	Il prossimo profilo della catena sarà il profilo 5.	Profilo 6	Il prossimo profilo della catena sarà il profilo 6.	Profilo 7	Il prossimo profilo della catena sarà il profilo 7.	Profilo 8	Il prossimo profilo della catena sarà il profilo 8.	Min.: /
	Funzione	Descrizione																				
	Nessuno	La catena si interrompe. Il drive rimarrà fermo in posizione.																				
	Profilo 1	Il prossimo profilo della catena sarà il profilo 1.																				
	Profilo 2	Il prossimo profilo della catena sarà il profilo 2.																				
	Profilo 3	Il prossimo profilo della catena sarà il profilo 3.																				
	Profilo 4	Il prossimo profilo della catena sarà il profilo 4.																				
	Profilo 5	Il prossimo profilo della catena sarà il profilo 5.																				
	Profilo 6	Il prossimo profilo della catena sarà il profilo 6.																				
Profilo 7	Il prossimo profilo della catena sarà il profilo 7.																					
Profilo 8	Il prossimo profilo della catena sarà il profilo 8.																					
		Max.: /																				
<b>3-7-4-x-8</b> Modalità di attivazione  <b>[c]</b>	Contiene il numero di profilo che deve seguire l'attuale, per far eseguire la catena di più profili.	Default: Comando step																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Comando Step</td> <td>L'esecuzione del profilo successivo è attivata dal comando "Step".</td> </tr> <tr> <td>Ritardo</td> <td>L'esecuzione del profilo successivo è attivata dopo un ritardo dalla fine dell'esecuzione del profilo corrente, definito nel parametro 3-7-4-x-9 "Ritardo profilo successivo".</td> </tr> <tr> <td>Comando Next</td> <td>L'esecuzione del profilo successivo è attivata dal comando "Next".</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Comando Step	L'esecuzione del profilo successivo è attivata dal comando "Step".	Ritardo	L'esecuzione del profilo successivo è attivata dopo un ritardo dalla fine dell'esecuzione del profilo corrente, definito nel parametro 3-7-4-x-9 "Ritardo profilo successivo".	Comando Next	L'esecuzione del profilo successivo è attivata dal comando "Next".	Min.: /												
	Funzione	Descrizione																				
	Comando Step	L'esecuzione del profilo successivo è attivata dal comando "Step".																				
Ritardo	L'esecuzione del profilo successivo è attivata dopo un ritardo dalla fine dell'esecuzione del profilo corrente, definito nel parametro 3-7-4-x-9 "Ritardo profilo successivo".																					
Comando Next	L'esecuzione del profilo successivo è attivata dal comando "Next".																					
		Max.: /																				
<b>3-7-4-x-9</b> Ritardo profilo successivo  <b>[c]</b>	Definisce il ritardo all'attivazione del profilo successivo in [sec]. Parametro visibile con par. 3-7-4-x-8 "Modalità di attivazione" settato in "Ritardo".	Default: 0.0 [sec]																				
		Min.: 0.0 [sec]																				
		Max.: 600 [sec]																				

## Sezione 3-8: Bus di campo

### Sezione 3-8-1: ModBus

Parametro	Descrizione	Impostazione						
<b>3-8-1-1</b> Indirizzo slave  <b>[c]</b>	Parametro per l'impostazione dell'indirizzo seriale della comunicazione modbus.	Default: 246						
		Min.: 1						
		Max.: 246						
<b>3-8-1-2</b> Baud rate  <b>[c]</b>	Parametro per l'impostazione del baud rate della comunicazione modbus. Parametro espresso in [bit/s].	Default: 115200						
		Min.: 9600						
		Max.: 115200						
<b>3-8-1-3</b> Abilitazione allarme timeout  <b>[c]</b>	Parametro per l'abilitazione dell'allarme di timeout della comunicazione modbus.	Default: 0						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Off</td> <td>Non viene triggerato alcun allarme.</td> </tr> <tr> <td>On</td> <td>Se nel tempo impostato nel par. 3-8-1-4 non avviene alcuno scambio di informazione sulla linea modbus il drive si arresterà segnalando "A21".</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Off	Non viene triggerato alcun allarme.	On	Se nel tempo impostato nel par. 3-8-1-4 non avviene alcuno scambio di informazione sulla linea modbus il drive si arresterà segnalando "A21".	Min.: /
	Funzione	Descrizione						
	Off	Non viene triggerato alcun allarme.						
On	Se nel tempo impostato nel par. 3-8-1-4 non avviene alcuno scambio di informazione sulla linea modbus il drive si arresterà segnalando "A21".							
		Max.: /						
<b>3-8-1-4</b> Timeout comunicazione  <b>[c]</b>	Parametro per l'impostazione del tempo di timeout della comunicazione modbus, espresso in [sec]. Parametro visibile solo se il par. 3-8-1-3 è impostato in "On".	Default: 5.0 [sec]						
		Min.: 1.0 [sec]						
		Max.: 10.0 [sec]						

### Sezione 3-8-2: Profibus / Profinet

I parametri relativi al funzionamento dei moduli opzionali bus di campo sono descritti nei manuali citati ad inizio di questo documento.

## Sezione 3-9: Funzioni di sicurezza

### Sezione 3-9-1: STO Safe-Torque-Off

Parametro	Descrizione	Impostazione						
<b>3-9-1-1</b> Richiesta di controllo STO  <b>[c]</b>	Parametro per l'abilitazione della richiesta (Warning e Allarme) del controllo della catena STO HW.	Default: Off						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Off</td> <td>Funzione disabilitata.</td> </tr> <tr> <td>On</td> <td>Il convertitore di frequenza conterà le ore tra un intervento di STO e l'altro. Quando questo intervallo supera il tempo indicato nel parametro 3-9-1-2 viene segnalato allarme A27. Circa un mese prima di tale scadenza, viene invece segnalato Warning W20.</td> </tr> </tbody> </table>	Funzione	Descrizione	Off	Funzione disabilitata.	On	Il convertitore di frequenza conterà le ore tra un intervento di STO e l'altro. Quando questo intervallo supera il tempo indicato nel parametro 3-9-1-2 viene segnalato allarme A27. Circa un mese prima di tale scadenza, viene invece segnalato Warning W20.	Min.: /
	Funzione	Descrizione						
Off	Funzione disabilitata.							
On	Il convertitore di frequenza conterà le ore tra un intervento di STO e l'altro. Quando questo intervallo supera il tempo indicato nel parametro 3-9-1-2 viene segnalato allarme A27. Circa un mese prima di tale scadenza, viene invece segnalato Warning W20.							
		Max.: /						
<b>3-9-1-2</b> Tempo di controllo STO  <b>[c]</b>	Indica il tempo limite tra un intervento di STO e l'altro. Superato questo tempo il drive si ferma segnalando allarme A27. Espresso in [h].	Default: 8760 [h]						
		Min.: 744 [h]						
		Max.: 1200000 [h]						

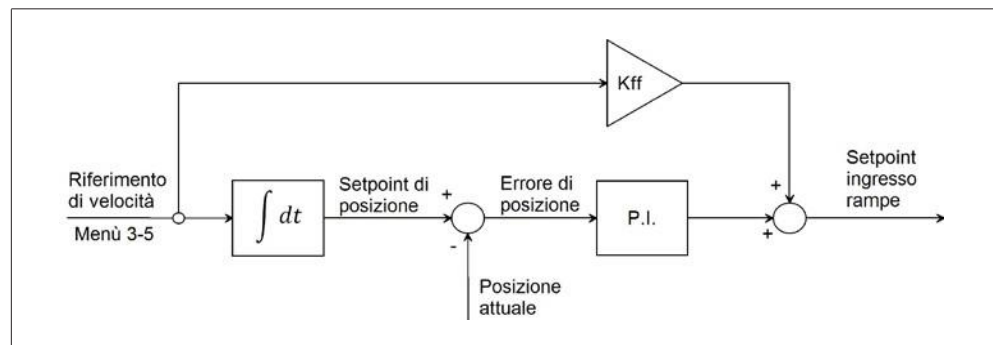
### Sezione 3-10: Albero elettrico

La macro esegue il controllo della posizione angolare del motore (controllo di fase) ricevendo dall'esterno un setpoint di spazio da percorrere (master dell'albero elettrico).

È possibile impostare un rapporto di riduzione tra le velocità del master e quella del drive (riduttore elettronico) tramite i Par. 3-10-2-2, 3-10-2-3 e il par. 3-10-2-4 che specifica la direzione dell'albero slave rispetto all'albero master.

È implementata la modalità di albero elettrico "Master virtuale" selezionabile tramite par. 3-10-1. In questa modalità il riferimento di posizione interno è ricavato dall'integrazione del riferimento di velocità "Speed reference" del drive stesso (viene generato un master virtuale internamente al drive stesso); Nelle applicazioni meno critiche, lo stesso riferimento di velocità può essere dato a più drive, in questo caso, l'unico errore è introdotto dalla precisione del quarzo della scheda di controllo. Nella figura seguente è riportato lo schema di controllo dell'anello di posizione nel drive. Il significato dei parametri che compaiono nella figura è descritto nel paragrafo seguente.

**Figura 22:** Albero elettrico - Modalità master virtuale



Parametro	Descrizione	Impostazione	
3-10-1 Modalità  [c]	Modalità di funzionamento.	Default: Off	
	<b>Funzione</b>	<b>Descrizione</b>	
	Off	Funzionalità disabilitata.	Min.: /
	Master virtuale (rif. velocità)	Abilitazione albero elettrico modalità "Master virtuale".	Max.: /

### Sezione 3-10-2: Configurazione

Parametro	Descrizione	Impostazione						
<b>3-10-2-2</b> Numeratore rapporto di velocità  <b>[c]</b>	Numeratore del rapporto di riduzione tra la velocità del master e dello slave.	Default: 1						
		Min.: 0						
		Max.: 16384						
<b>3-10-2-3</b> Denominatore rapporto di velocità  <b>[c]</b>	Denominatore del rapporto di riduzione tra la velocità del albero master e del albero slave.	Default: 1						
		Min.: 0						
		Max.: 16384						
<b>3-10-2-4</b> Direzione d'inseguimento  <b>[c]</b>	Direzione d'inseguimento del riferimento di posizione del master.							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Concorde</td> <td>Ad un riferimento positivo corrisponderà una rotazione del motore positiva (CW).</td> </tr> <tr> <td>Inversa</td> <td>Ad un riferimento positivo corrisponderà una rotazione del motore negativa (CCW) e viceversa.</td> </tr> </tbody> </table>		Funzione	Descrizione	Concorde	Ad un riferimento positivo corrisponderà una rotazione del motore positiva (CW).	Inversa	Ad un riferimento positivo corrisponderà una rotazione del motore negativa (CCW) e viceversa.
	Funzione	Descrizione						
	Concorde	Ad un riferimento positivo corrisponderà una rotazione del motore positiva (CW).						
Inversa	Ad un riferimento positivo corrisponderà una rotazione del motore negativa (CCW) e viceversa.							
Default: Concorde								
Min.: /								
		Max.: /						
<b>3-10-2-5</b> Errore massimo di posizione  <b>[c]</b>	Errore massimo di posizione calcolato come: "Setpoint posizione"-"Posizione attuale".	Default: 30 [deg]						
		Min.: 0 [deg]						
		Max.: 360 [deg]						
<b>3-10-2-6</b> Reazione ad errore inseguimento  <b>[c]</b>	Definisce la reazione da eseguire nel momento in cui si verifichi un errore di inseguimento (errore: par. 3-10-2-5 "Errore massimo di posizione").							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funzione</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nessuna</td> <td>L'errore viene ignorato ed il drive continua a modulare cercando di ridurlo.</td> </tr> <tr> <td>Allarme</td> <td>Il drive viene arrestato segnalando allarme A29 "Errore inseguimento albero elettrico".</td> </tr> </tbody> </table>		Funzione	Descrizione	Nessuna	L'errore viene ignorato ed il drive continua a modulare cercando di ridurlo.	Allarme	Il drive viene arrestato segnalando allarme A29 "Errore inseguimento albero elettrico".
	Funzione	Descrizione						
	Nessuna	L'errore viene ignorato ed il drive continua a modulare cercando di ridurlo.						
Allarme	Il drive viene arrestato segnalando allarme A29 "Errore inseguimento albero elettrico".							
Default: Nessuna								
Min.: /								
		Max.: /						
<b>3-10-2-7</b> Contributo JOG  <b>[c]</b>	Rate di correzione del JOG di posizione. Il JOG è attivabile tramite ingressi digitali configurati in "Gearbox JOG +" o "Gearbox JOG -".	Default: 0.01 [deg/s]						
		Min.: 0.01 [deg/s]						
		Max.: 30.00 [deg/s]						



**Sezione 3-10-3: Impostazioni regolatore**

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>3-10-3-1</b> Kp  [c]	Coefficiente proporzionale del controllore P.I.	Default: 1000
		Min.: 0
		Max.: 9999
<b>3-10-3-2</b> Ki  [c]	Coefficiente integrale del controllore P.I.	Default: 10
		Min.: 0
		Max.: 9999
<b>3-10-3-3</b> Kff  [c]	Coefficiente in percentuale del ramo Feed Forward del controllore di posizione. [%]	Default: 100.0 [%]
		Min.: 0.0 [%]
		Max.: 100.0 [%]

## Sezione 4: Informazioni

### Sezione 4-1: Inverter

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>4-1-1</b> Numero di serie	Stringa di visualizzazione del numero seriale del convertitore.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>4-1-2</b> Versione firmware	Stringa di visualizzazione della versione del firmware applicativo del convertitore.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>4-1-3</b> Revisione firmware	Stringa di visualizzazione della revisione del firmware applicativo del convertitore.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>4-1-4</b> Taglia del drive	Stringa di visualizzazione della taglia del convertitore, espresso in [kW].	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>4-1-5</b> Corrente massima di taglia	Stringa di visualizzazione della corrente massima per la taglia del convertitore, espressa in [A].	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>4-1-6</b> Corrente nominale di taglia	Stringa di visualizzazione della corrente nominale per la taglia del convertitore, espressa in [A].	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>4-1-7</b> Versione firmware MotionControl	Stringa di visualizzazione della versione del firmware di controllo-motore del convertitore.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>4-1-8</b> Versione firmware MotionControl	Stringa di visualizzazione della revisione del firmware di controllo-motore del convertitore.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /

## Sezione 4-2: LCP

Menù visibile solo con un modulo LCP inserito.

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>4-2-1</b> Numero di serie LCP	Stringa di visualizzazione del numero seriale del modulo LCP.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>4-2-2</b> Versione firmware LCP	Stringa di visualizzazione della versione del firmware del modulo LCP.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>4-2-3</b> Revisione firmware LCP	Stringa di visualizzazione della revisione del firmware del modulo LCP.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /

## Sezione 4.3: Bus di campo

Menù visibile solo con un modulo fieldbus inserito.

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>4-3-1</b> Modulo connesso su slot 1	Stringa per la visualizzazione del tipo di modulo collegato allo slot 1 del convertitore.	Default: Non connesso
		Min.: /
		Max.: /
<b>4-3-2</b> Modulo connesso su slot 2	Stringa per la visualizzazione del tipo di modulo collegato allo slot 2 del convertitore.	Default: Non connesso
		Min.: /
		Max.: /

### Sezione 4-3-3: Modulo modbus

Menù visibile solo con modulo modbus inserito.

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>4-3-3-1</b> Versione firmware	Stringa di visualizzazione della versione del firmware del modulo Modbus.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>4-3-3-2</b> Revisione firmware	Stringa di visualizzazione della revisione del firmware del modulo Modbus.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /

### Sezione 4-3-4: Modulo Profibus

Menù visibile solo con modulo Profibus inserito.

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>4-3-4-1</b> Versione firmware	Stringa di visualizzazione della versione del firmware del modulo Profibus.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>4-3-4-2</b> Revisione firmware	Stringa di visualizzazione della revisione del firmware del modulo Profibus.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>4-3-4-3</b> Tipo di protocollo	Stringa di visualizzazione del tipo di modulo CPU utilizzato.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>4-3-4-4</b> Versione firmware ASIC	Stringa di visualizzazione della versione del firmware del modulo CPU.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /

### Sezione 4-3-5: Modulo Profinet

Menù visibile solo con modulo Profinet inserito.

Parametro	Descrizione	Impostazione
<b>4-3-5-1</b> Versione firmware	Stringa di visualizzazione della versione del firmware del modulo Profinet.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>4-3-5-2</b> Revisione firmware	Stringa di visualizzazione della revisione del firmware del modulo Profinet.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>4-3-5-3</b> Tipo di protocollo	Stringa di visualizzazione del tipo di modulo CPU utilizzato.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /
<b>4-3-5-4</b> Versione firmware ASIC	Stringa di visualizzazione della versione del firmware del modulo CPU.	Default: /
		Min.: /
		Max.: /

## 4 Interfaccia LCP

Figura 23: Interfaccia LCP

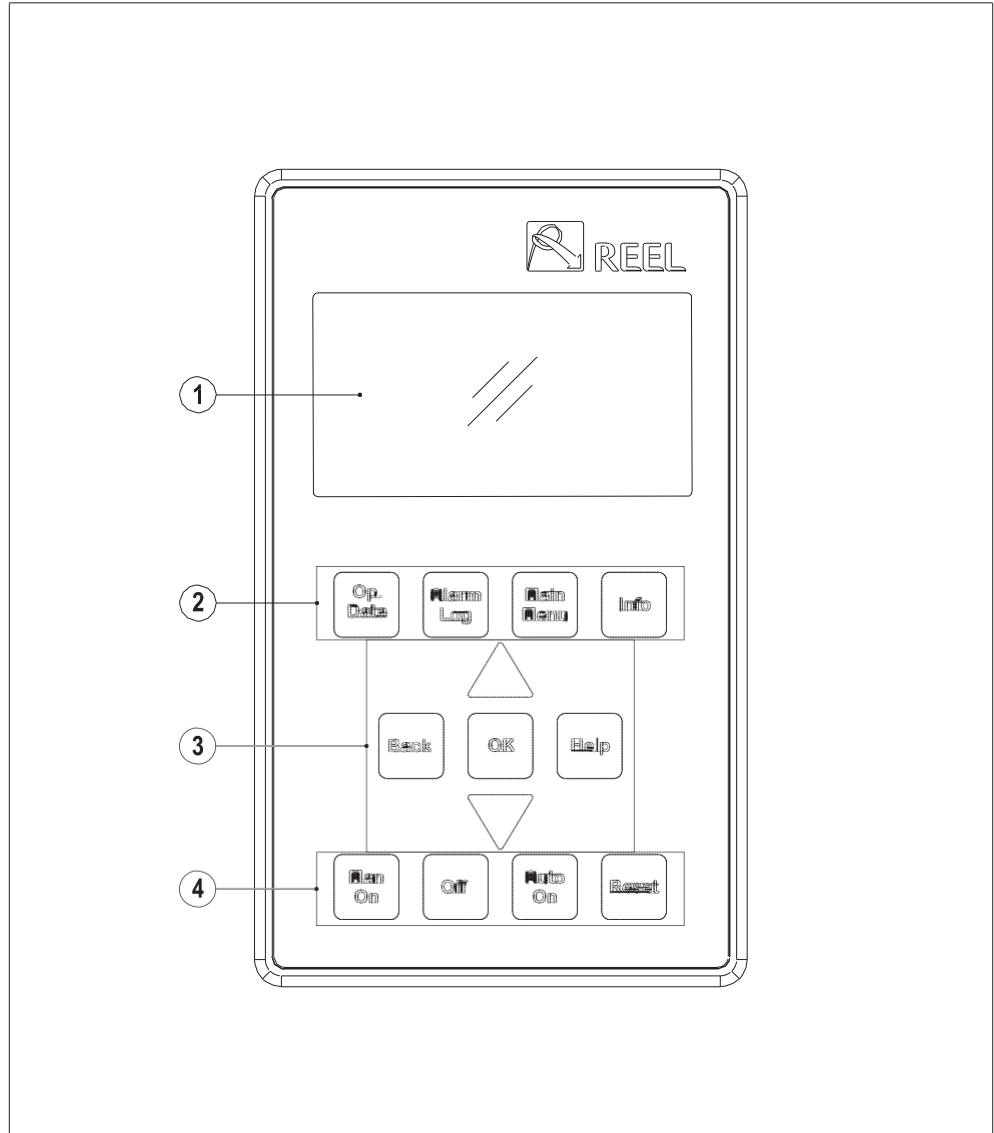


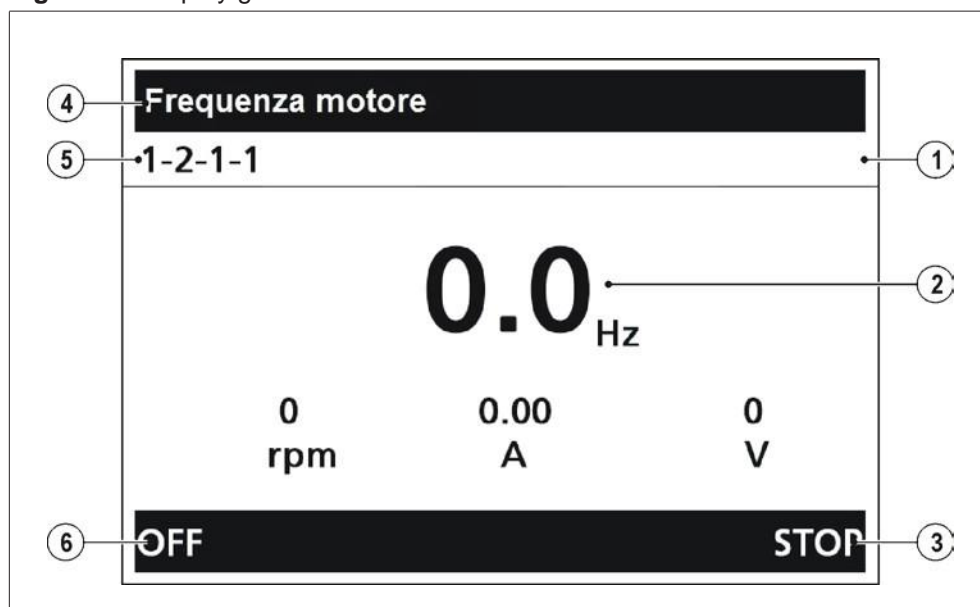
Tabella 1: Descrizione dell'unità di comando grafica

Posizione	Denominazione	Funzione
1	Display grafico	Visualizzazione delle informazioni di funzionamento del convertitore di frequenza.
2	Tasti menù	Passare agli elementi del primo livello di menù, Funzionamento, Diagnosi, Impostazioni e Informazioni.
3	Tasti di navigazione	Navigazione e regolazione dei parametri.
4	Tasti funzione	Commutazione tra le modalità di funzionamento.

## 4.1 Display grafico

Lo schermo principale è diviso in sei settori.

**Figura 24:** Display grafico




**Tabella 2:** Descrizione dell'unità di comando grafica

Settori - Rif.	Funzione
1	Macro/Funzionalità abilitate e particolarità di funzionamento: PS: Controllo di posizione attivo. PD: Controllore PID di processo attivo. T: Controllo di coppia attivo. A: Procedura di AMA in corso. R: Drive in controllo da remoto (Bus di campo).
2	Visualizzazione di MAX. 4 valori di esercizio: la denominazione un valore di esercizio viene riprodotta con caratteri grandi. 3 valori di esercizio sono riprodotti con caratteri piccoli. I valori di esercizio scorrono ciclicamente.
3	Visualizzazione dello stato di funzionamento: LOCKED: Drive bloccato, abilitazione non possibile. Si verifica in caso di allarme o durante il tempo di blocco a seguito di una disabilitazione. STOP: PWM disabilitato, motore fermo. READY TO RUN: PWM abilitato, motore fermo. RUN: PWM abilitato, motore in rotazione. TUNING: Procedura di AMA in corso.
4	Nome del parametro del valore di funzionamento visualizzato al centro.
5	Riferimento del parametro del valore di funzionamento visualizzato al centro.
6	Modalità di funzionamento.

L'unità di comando grafica contiene i tasti riportati nella seguente tabella:

**Tabella 3:** Descrizione dell'unità di comando grafica

Tasto	Denominazione	Funzione
<b>Op. Data</b>	Tasto menù Op. Data	Visualizza dati di funzionamento.
<b>Alarm Log</b>	Tasto menù Alarm Log	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Effettua la diagnosi degli allarmi.</li> <li>▪ Visualizza il registro storico degli allarmi.</li> </ul>
<b>Main Menù</b>	Tasto Main Menù	Consente le impostazioni principali.
<b>Info</b>	Tasto menù Informazioni	Visualizza il menù informazioni.
	Tasti freccia	<p>Ad azione mantenuta e progressivamente accelerata</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consentono la selezione dei menù, per scorrimento.</li> <li>▪ Aumentano (freccia in su) o riducono (freccia in giù) il valore delle cifre inserite (se viene mantenuto premuto più a lungo un tasto freccia, la reazione si ripete a distanze sempre più brevi).</li> </ul>
<b>Back</b>	Tasto Back	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancella/ripristina un'immissione (se non viene salvata l'immissione risulta terminata).</li> <li>▪ Consente il passaggio a un livello di menù superiore.</li> </ul>
<b>OK</b>	Tasto OK	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conferma le impostazioni.</li> <li>▪ Conferma la selezione menù.</li> <li>▪ Passa al carattere successivo dopo l'inserimento di una cifra.</li> <li>▪ Visualizza il messaggio: "Tacitare allarme".</li> <li>▪ Visualizza il valore di misurazione: "Vai al menù preferiti".</li> </ul>
<b>Help</b>	Tasto Help	Visualizza il testo della guida relativo alla voce di menù selezionata.
<b>Man On</b>	Tasto di funzionamento Man On	Avvia il convertitore di frequenza in modalità di funzionamento "manuale".
<b>Off</b>	Tasto di funzionamento OFF	Arresta il convertitore di frequenza.
<b>Auto On</b>	Tasto di funzionamento Auto On	Passa in modalità di funzionamento "Automatico".
<b>Reset</b>	Tasto di Reset	Resetta gli allarmi pendenti.




## 4.2 Funzionamento manuale mediante LCP



### INFORMAZIONE

Dopo una interruzione di alimentazione, il prodotto passa in modalità di funzionamento "Off" ed è necessario riavviare il funzionamento in modalità manuale.

**Tabella 4:** Descrizione dell'unità di comando grafica

Tasto	Denominazione	Funzione
<b>Man On</b>	Tasto di funzionamento Man On	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quando si passa dalla modalità di funzionamento da "Auto On" a "Man On" il regime attuale del funzionamento corrente viene confermato e visualizzato come valore di regolazione (manuale) 1-3-2.</li> <li>Quando si passa dalla modalità di funzionamento da "Off" a "Man On" il convertitore di frequenza funziona a regime minimo.</li> </ul>
	Tasti freccia	Premendo i tasti freccia il valore di regolazione (manuale) 1-3-2 viene modificato e confermato immediatamente. È possibile modificare il regime solo tra regime minimo e massimo impostato.
<b>Back OK</b>	Tasto ESC/OK	<ul style="list-style-type: none"> <li>I tasti OK o Back consentono di passare di carattere in carattere.</li> <li>Premere il tasto "Back" per tornare al carattere precedente.</li> <li>Premere il tasto "Ok" nella cifra a DX per tornare allo schermo principale.</li> </ul>

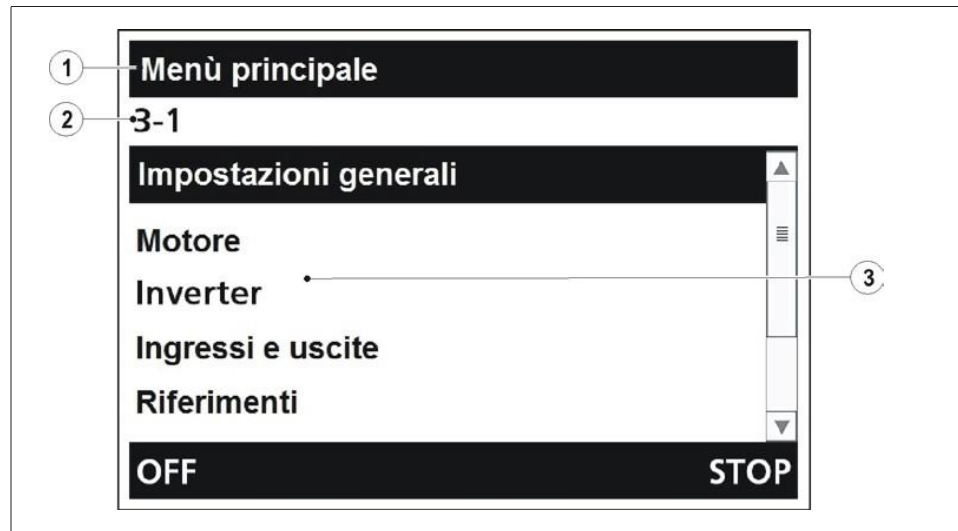
### 4.3 Tasti menù

I tasti menù consentono di accedere direttamente al primo livello di menù:

- Dati di funzionamento 1-x-x-x.
- Registro allarmi 2-x-x-x.
- Menù principale 3-x-x-x.
- Informazioni 4-x-x-x.

Nei numeri parametro è contenuto il percorso di navigazione per individuare un parametro in modo semplice e rapido. La prima cifra del numero parametro corrisponde al primo livello di menù e viene richiamata direttamente tramite i tasti menù.

**Figura 25:** Modulo LCP - Menù principale



**Tabella 5:** Modulo LCP - Menù principale

Rif.	Funzione
1	Nome menù/parametri attuali.
2	Riferimento del parametro selezionato nel relativo elenco.
3	Elenco di selezione parametri/voci di sottomenù.

#### 4.3.1 Menù: Dati di funzionamento

Il settore di comando “Dati di funzionamento” comprende tutte le informazioni necessarie per il funzionamento della macchina e dei processi:

- Registrazione sul dispositivo mediante password.
- Valori di esercizio e misurazione per motore, convertitore di frequenza della pompa e dell’impianto.
- Valori nominali, valori di comando e valori di regolazione. Ore di esercizio.

#### 4.3.2 Menù: Registro allarmi

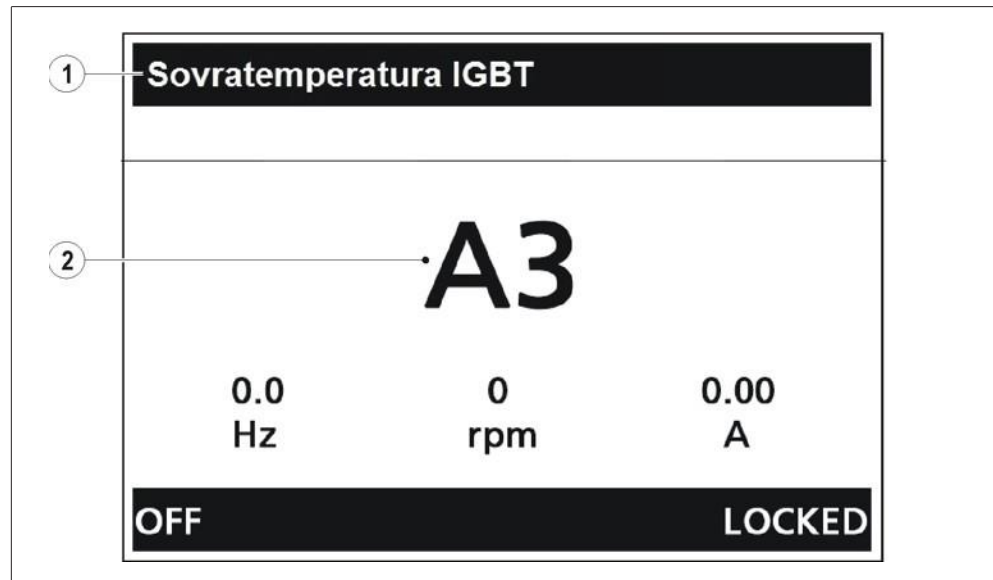
Nel settore di comando “Registro allarmi” l’operatore può ottenere informazioni relative a guasti e segnalazioni di avvertimento presenti nell’inverter o in processo. Il prodotto può essere in arresto (anomalie) o in funzionamento (avvertenze).

Nello Storico Allarmi l’utente trova anche i messaggi precedenti.

Tutte le funzioni di monitoraggio e protezione generano messaggi di avvertimento o di allarme segnalati con spie gialle e rosse LED del semaforo a LED.

Sul display dell'unità di comando viene visualizzato il messaggio corrispondente. In presenza di più segnalazioni viene visualizzata solo l'ultima. Gli allarmi hanno la priorità rispetto alle avvertenze.

**Figura 26:** Modulo LCP - Visualizzazione allarmi



**Tabella 6:** Modulo LCP - Visualizzazione allarmi

Rif.	Funzione
1	Nome del messaggio visualizzato al centro.
2	Visualizzazione del messaggio: l'ultimo messaggio viene riprodotto con caratteri grandi sullo schermo principale. I valori di esercizio sono riprodotti con caratteri piccoli.

#### Allarmi presenti

Se è apparso un messaggio, questo messaggio si trova nel menù "Registro allarmi" al parametro 2-1 "Allarmi presenti". Eventuali informazioni circa allarmi e avvisi possono essere commutate anche sulle uscite relè.

#### Storico allarmi

Nello Storico Allarmi sono presenti solo le segnalazioni resettate ed obsolete. La cronologia degli allarmi può essere visualizzata selezionando il parametro 2-2 "Storico allarmi". Qui sono visualizzati gli ultimi 100 messaggi. Attraverso i tasti freccia e il tasto OK, è possibile selezionare una voce dall'elenco.

#### Reset Allarmi

Se non è più presente, la causa che ha originato una segnalazione può essere resettata. Le segnalazioni possono essere resettate singolarmente nel Menù 2 "Registro allarmi". Il reset della segnalazione può avvenire anche mediante un ingresso digitale. A tale proposito di fabbrica è predisposto l'ingresso digitale 2. Per la panoramica segnalazione di allarme e di avvertimento (v. cap. 5).

Le segnalazioni possono essere resettate come indicate in **Tabella 7**.

**Tabella 7:** Tipi di tacitazione delle segnalazioni

Proprietà della segnalazione	Tipo di reset
<b>Reset Automatico</b>	La segnalazione viene resettata automaticamente quando non è più presente la condizione per la segnalazione.
<b>Reset configurabile</b>	Reset selezionabile manualmente o automaticamente con tempi configurabili tramite parametro 2-4.
<b>Reset Manuale</b>	La tacitazione deve essere manuale.

### 4.3.3 Menù principale

Nel settore di comando “Menù principale” è possibile effettuare impostazioni base od ottimizzare le impostazioni per il processo.

Sullo schermo principale vengono visualizzati contemporaneamente fino a 4 valori di esercizio:

- 1 valore di esercizio, a caratteri più grandi, visualizzato con nome e numero del parametro e unità.
- 3 valori di esercizio, a caratteri più piccoli, visualizzati con l'unità.

I tasti freccia consentono di ruotare i valori di esercizio.

Ogni valore di esercizio passa tutte le posizioni di visualizzazione.

È possibile definire fino a un massimo 10 valori di esercizio dall'elenco predefinito per la visualizzazione.

La sequenza dell'elenco di selezione determina la sequenza dei valori di esercizio nello schermo principale. Se sono selezionati più di 4 parametri, i parametri non visibili ruotano sullo sfondo.

È possibile impostare le grandezze da visualizzare:

- 1) nel menù Impostazioni aprire i parametri 3-1-10.
- 2) con i tasti freccia selezionare il valore di esercizio da riprodurre.
- 3) premere il tasto **OK**.
- 4) selezionando gli altri valori di esercizio desiderati nell'elenco e successivamente confermando con il tasto **OK**.

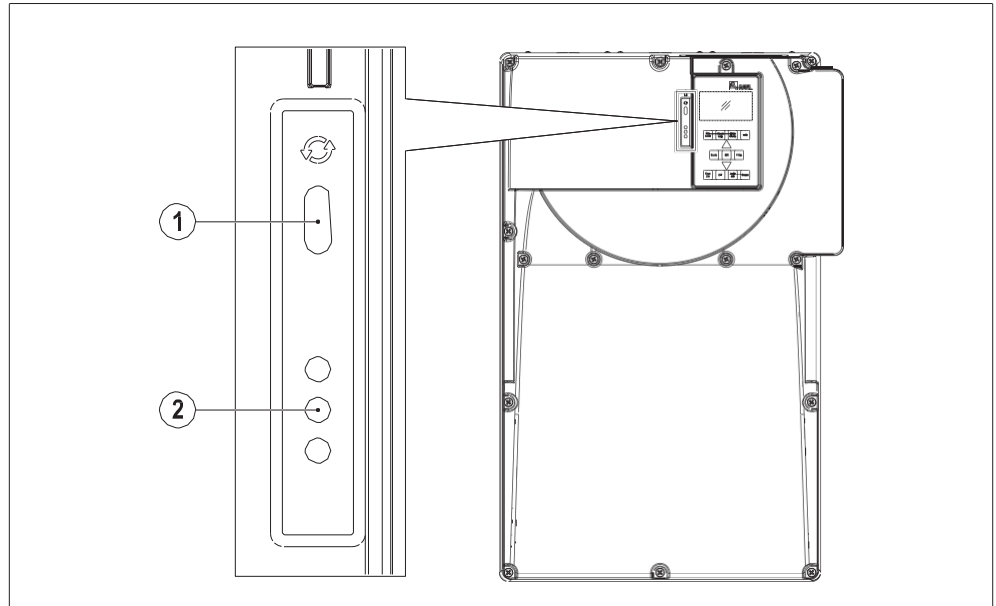
**Figura 27:** Menù principale


### 4.3.4 Menù informazioni

Nel settore di comando “Informazioni” sono presenti tutte le informazioni sul prodotto e importanti informazioni sulla versione del firmware.

## 4.4 Interfaccia Service e codifica LED

**Figura 28:** Interfaccia Service e codifica LED



**Tabella 8:** Codifica LED

Rif.	Denominazione	Funzione
1	Interfaccia di service	Interfaccia ottica.
2	Semaforo a LED	Informa sullo stato di funzionamento dell'Inverter.

È possibile collegare l'unità a PC o notebook tramite un cavo di collegamento speciale (USB - ottico) utilizzando l'interfaccia di Service.

Si possono eseguire le operazioni seguenti:

- Configurazione e programmazione del convertitore di frequenza con il software di assistenza.
- Aggiornamento software.
- Salvataggio e scaricamento dei parametri.
- Data Logger.

Il semaforo a LED grazie all'apposita funzione informa sullo stato d'esercizio di **FlexiMova® mm**.

**Tabella 9:** Descrizione colori semaforo

Colore luce	Descrizione
<b>Rosso</b>	Indica la presenza di uno o più messaggi di anomalia (Allarme).
<b>Giallo</b>	Indica la presenza di uno o più messaggi di avvertenza (Warning).
<b>Verde</b>	Luce fissa: funzionamento regolare (Drive ok). Luce lampeggiante: motore in rotazione.



## 5 Risoluzione problemi

La condizione di Warning o di Allarme è segnalata dagli appositi LED nel corpo Inverter e tramite un codice su LCP.

Il Warning rimane attivo fino a che la sua causa non è più presente. In condizione di Warning l'inverter può operare normalmente ma segnalare un funzionamento ai limiti della condizione di Allarme.

In caso di Allarme l'inverter disabilita la modulazione.

Gli allarmi possono essere resettati in maniera manuale tramite LCP ingressi digitali o bus di campo. In alternativa l'inverter può essere configurato per resettare in automatico gli allarmi nella modalità descritta dal parametro "2-4 Modalità reset allarmi".

Se un allarme non può essere resettato è possibile che sia ancora presente la causa che lo ha attivato oppure che la tipologia di allarme preveda il re-boot dell'inverter.

### 5.1 Allarmi

Tabella 10: Allarmi

Messaggio	Denominazione	Descrizione	Tipo di reset
A1	Corto Circuito	Segnala la presenza di cortocircuito, fasefase o fase terra in uscita inverter.	Reset Manuale (Default) o Reset automatico configurabile. Dopo il quarto intervento consecutivo nell'arco di 30 s è necessario il riavviamento.
A2	Sovracorrente	Segnala la sovracorrente in uscita inverter. Riferito al parametro 3-2-3-2 "Corrente assima motore".	Reset Manuale (Default) o Reset automatico configurabile. Dopo il quarto intervento consecutivo nell'arco di 30 s è necessario il riavvio.
A3	Sovratemperatura IGBT	Segnala la sovratemperatura circuiteria di Potenza.	Reset automatico.
A4	Sovratemperatura scheda regolazione	Segnala Sovratemperatura interna inverter.	Reset automatico.
A5	Protezione da sovraccarico I2T	Segnala il raggiungimento del limite I2T impostato o della soglia minima di velocità (3-2-2-5) nel caso in cui sia selezionata la modalità di riduzione di velocità.	Reset Manuale (Default) o Reset configurabile.
A6	Protezione PTC Motore	Segnala il superamento della soglia in Ohm impostata nel parametro 3-2-2-2. La lettura della sonda PTC è effettuata tramite apposita morsettiera e il suo valore è visualizzabile nel parametro 1-2-1-9.	Reset Manuale (Default) o Reset configurabile.
A7	Segnalazione esterna	Segnala un allarme da ingresso digitale.	Reset Manuale (Default) o Reset configurabile.
A8	Sottotensione	Segnala la sottotensione dell'alimentazione di rete.	Reset Manuale (Default) o Reset configurabile.



Messaggio	Denominazione	Descrizione	Tipo di reset
<b>A9</b>	Sovratensione	Segnala una sovratensione dell'alimentazione di rete.	Reset Manuale (Default) o Reset configurabile.
<b>A10</b>	Errore AMA	Segnala un errore durante la procedura di autoapprendimento dei parametri del motore.	Reset automatico.
<b>A11</b>	Sovraccarico resistenza di freno	Segnala l'utilizzo fuori limite della resistenza di frenatura dinamica (se abilitata).	Reset Manuale (Default) o Reset configurabile.
<b>A12</b>	Mancanza fase lato motore	Segnala la mancanza di una fase in uscita inverter.	Reset Manuale (Default) o Reset configurabile.
<b>A13</b>	Mancanza fase lato linea	Segnala la mancanza di una fase in ingresso inverter. Questa condizione è riconosciuta solo sulle taglie da 37 kW a 55 kW.	Reset Manuale (Default) o Reset configurabile.
<b>A14</b>	Rottura del cavo segnale	Segnala una mancanza/rottura del collegamento ingressi analogici 4-20 mA.	Reset automatico.
<b>A15</b>	Fault catena di Safety STO	Segnala un errore grave nella catena di sicurezza STO.	Richiede riavvio dell'inverter.
<b>A16</b>	Mancanza dati motore adeguati	Segnala un'incongruenza nei parametri di configurazione del controllo dei motori REEL SuPremE®/SSP.	Reset automatico.
<b>A17</b>	Mancanza configurazione avanzata Motore	Segnala la mancanza della configurazione avanzata per i motori REEL SuPremE®/SSP.	Reset automatico.
<b>A18</b>	Errore hardware	Segnala un allarme generico interno inverter.	Richiede riavvio dell'inverter.
<b>A19</b>	Sottotensione 24 V	Segnala un'anomalia dell'alimentazione interna 24 V/24 V USR.	Reset automatico.
<b>A20</b>	Fault tensioni interne	Segnala un'anomalia ad altre alimentazioni interne degli inverter.	Reset automatico.
<b>A21</b>	Congruenza Process PID	Segnala una anomalia legata al funzionamento del PID di processo per cui non è possibile raggiungere il Setpoint desiderato.	Reset Manuale (Default) o Reset configurabile.
<b>A22</b>	Finecorsa posizionario raggiunto	Segnala il rilevamento di un fronte di salita ingresso digitale con funzione di finecorsa posizionario.	Reset manuale.
<b>A23</b>	Errore di posizione fuori dai limiti	Segnala un errore di posizione fuori dalla finestra limite impostata in modalità "Riferimento continuo del posizionario".	Reset manuale.
<b>A24</b>	Errore bus di campo	Segnala un'errata configurazione dei moduli bus di campo o un guasto generico degli stessi.	Reset automatico.



Messaggio	Denominazione	Descrizione	Tipo di reset
A25	Timeout comunicazione bus di campo	Segnala il rilevamento di un timeout di comunicazione con il master.	Reset automatico.
A26	Errore presa al volo	Segnala un errore durante la procedura di auto riconoscimento della velocità iniziale di rotazione del motore.	Reset automatico.
A27	Intervallo di controllo STO scaduto	Segnala che il tempo trascorso dall'ultimo intervento di STO ha superato il massimo consentito e che è necessario comandare l'intervento di STO per resettare l'allarme.	Reset automatico.
A28	Timeout comunicazione Multi-Drive	Segnala il timeout della comunicazione Multi-Drive scaduto nel drive "slave".	Reset automatico.
A29	Errore inseguimento albero elettrico	Segnala che l'errore di posizione ha superato la soglia impostata nel parametro "3-10-2-4 Errore massimo di posizione".	Reset automatico.
A50	Aggiornamento firmware richiesto	Segnala l'incongruenza tra le versioni FW delle schede a bordo inverter.	Reset automatico.

## 5.2 Warning

Tabella 11: Warning

Messaggio	Denominazione	Funzione
W1	Protezione da sovraccarico I2T	Segnala che il conteggio I2T ha superato il 5% del conteggio totale. Il warning viene rimosso quando il conteggio torna uguale a zero.
W2	Sovratemperatura IGBT	Segnala la sovratemperatura della circuiteria di potenza. Si attiva quando la temperature rilevata è inferiore di 10 gradi rispetto alla soglia di allarme.
W3	Sovratemperatura scheda regolazione	Segnala la sovratemperatura della circuiteria di controllo. Si attiva quando la temperature rilevata è inferiore di 10 gradi rispetto alla soglia di allarme.
W4	Sovratemperatura motore	Indica una sovratemperatura motore. Warning settato al superamento del 80% della soglia in [Ohm] impostata nel par. 3-2-2-2 e resettato al rientro del 50% della soglia in [Ohm] impostata nel par. 3-2-2-2. La lettura della sonda PTC è effettuata tramite apposita morsettiera e il suo valore è visualizzabile nel parametro 1-2-1-9.
W5	Rampa di decelerazione limitata	Segnala il superamento del tempo della rampa di decelerazione impostata.
W6	Riduzione di velocità attiva	Segnala la riduzione di velocità del motore quando richiesto al fine di ridurre la potenza erogata.
W7	Sottotensione	Segnala la sottotensione dell'alimentazione di rete.
W8	Sovratensione	Segnala la sovratensione dell'alimentazione di rete.
W9	STO attivo	Segnala lo stato di Safety STO.





Messaggio	Denominazione	Funzione
<b>W10</b>	Corrente elevata	Segnala che l'inverter è in limitazione di corrente controllata.
<b>W11</b>	/	/
<b>W12</b>	Impostazione base caricata	Segnala il caricamento dei parametri di default inverter.
<b>W13</b>	Timeout comunicazione bus di campo	Segnala la mancanza di comunicazione con il Master.
<b>W14</b>	Standby PID di processo	Segnala la condizione di standby del PID di processo.
<b>W15</b>	In attesa di procedura di Homing	Segnala la mancanza della quota di homing del posizionatore. Eseguire procedura di homing per eliminare il warning. Con warning attivo controllo di posizione disabilitato.
<b>W16</b>	Sovraccarico 24 V LCP	Segnala un anomalo e persistente assorbimento di corrente dall'alimentazione del modulo LCP. Il warning dev'essere resettato manualmente. L'alimentazione viene disattivata alla segnalazione del warning e riattivata dopo il reset del warning stesso.
<b>W17</b>	Sovraccarico 24 V bus di campo	Segnala un anomalo e persistente assorbimento di corrente dall'alimentazione di uno dei moduli bus di campo. Il warning dev'essere resettato manualmente. L'alimentazione viene disattivata alla segnalazione del warning e riattivata dopo il reset del warning stesso.
<b>W18</b>	Sovraccarico 24 V morsettiera IO-Expander	Segnala un anomalo e persistente assorbimento di corrente dalla morsetto 24 V della morsettiera della scheda IO-Expander. Il warning dev'essere resettato manualmente. L'alimentazione viene disattivata alla segnalazione del warning e riattivata dopo il reset del warning stesso.
<b>W19</b>	Sovraccarico 24 V morsettiera scheda regolazione	Segnala un anomalo assorbimento di corrente dalla morsetto 24 V della morsettiera della scheda di regolazione. Il warning dev'essere resettato manualmente. L'alimentazione viene disattivata alla segnalazione del warning e riattivata dopo il reset del warning.
<b>W20</b>	Richiesta controllo STO	Segnala la richiesta di effettuare un arresto in STO per verificare il corretto funzionamento della catena di sicurezza. Viene effettuato un auto-controllo automatico e successivamente resettato il warning. Se non si effettua tale procedura entro un mese dal warning, verrà indicato l'allarme A27.
<b>W21</b>	Timeout comunicazione Multi-Drive	Timeout della comunicazione Multi-Drive scaduto nel drive "master".
<b>W22</b>	Rottura del cavo segnale	Mancanza/rottura del collegamento degli ingressi analogici 4 - 20 mA, nel drive "Slave" della comunicazione Multi-Drive.



**REEL S.r.l. A Socio Unico**  
Via Riviera Berica 40/42  
36024 Ponte di Nanto (VI) Italy  
[www.reel.it](http://www.reel.it)

A KSB Company •  KSB