

**VACON<sup>®</sup> NX**  
INVERTER

**ALL IN ONE  
MANUALE APPLICATIVO**

**VACON<sup>®</sup>**



# PREFAZIONE

ID documento:	DPD01214E
Data:	1.12.2016
Codice software:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicazione Base = ASFIFF01</li> <li>• Applicazione Standard = ASFIFF02</li> <li>• Applicazione di Controllo Locale/Remoto = ASFIFF03</li> <li>• Applicazione di Controllo della Velocità Multistep = ASFIFF04</li> <li>• Applicazione di Controllo PID = ASFIFF05</li> <li>• Applicazione di Controllo Multifunzione                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- NXS = ASFIFF06</li> <li>- NXP = APFIFF06</li> </ul> </li> <li>• Applicazione di Controllo Pompe e Ventole = ASFIFF07</li> </ul>

## INFORMAZIONI SUL MANUALE

Questo manuale è copyright di Vacon Ltd. Tutti i diritti riservati. Il manuale è soggetto a variazioni senza preavviso. La versione originale di queste istruzioni è in lingua inglese.

Nel presente manuale, è possibile ottenere informazioni sulle funzioni dell'inverter VACON® e sul relativo utilizzo.

In questo manuale, sono presenti numerose tabelle di parametri. Le presenti istruzioni indicano come leggere le tabelle.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Index	Parameter	Min	Max	Unit	Default	Cust	ID	Description

 J

- |  |   |
|--|---|
| <p>A. La posizione del parametro nel menu; ovvero, il numero del parametro.</p> <p>B. Il nome del parametro.</p> <p>C. Il valore minimo del parametro.</p> <p>D. Il valore massimo del parametro.</p> <p>E. L'unità del valore del parametro. L'unità indica la disponibilità del parametro.</p> <p>F. Le impostazioni predefinite del valore.</p> | <p>G. Impostazione personalizzata del cliente.</p> <p>H. Il numero identificativo del parametro.</p> <p>I. Una breve descrizione dei valori del parametro e/o della relativa funzione.</p> <p>J. Quando è presente il simbolo, è possibile ottenere maggiori dati sul parametro all'interno del capitolo Descrizioni dei parametri.</p> |
|--|---|



# SOMMARIO

## Prefazione

Informazioni sul manuale .....	3
--------------------------------	---

<b>1 Applicazione Base .....</b>	<b>10</b>
1.1 Introduzione .....	10
1.1.1 Funzioni di protezione del motore nell'Applicazione Base .....	10
1.2 I/O di controllo .....	11
1.3 Logica del segnale di controllo nell'Applicazione Base .....	13
1.4 Applicazione Base - Elenchi di parametri .....	13
1.4.1 Valori di monitoraggio (pannello di comando: menu M1) .....	13
1.4.2 Parametri di base (pannello di comando: Menu M2 - G2.1) .....	15
1.4.3 Controllo da pannello (pannello di comando: menu M3) .....	17
1.4.4 Menu di sistema (pannello di comando: menu M6) .....	17
1.4.5 Schede di espansione (pannello di comando: menu M7) .....	17
<b>2 Applicazione Standard .....</b>	<b>18</b>
2.1 Introduzione .....	18
2.2 I/O di controllo .....	19
2.3 Logica del segnale di controllo nell'Applicazione Standard .....	21
2.4 Applicazione Standard - Elenchi di parametri .....	21
2.4.1 Valori di monitoraggio (pannello di comando: menu M1) .....	21
2.4.2 Parametri di base (pannello di comando: Menu M2 - G2.1) .....	23
2.4.3 Segnali di ingresso (pannello di comando: Menu M2 - G2.2) .....	24
2.4.4 Segnali di uscita (pannello di comando: menu M2 -> G2.3) .....	26
2.4.5 Parametri per il controllo dell'inverter (pannello di comando: menu M2 -> G2.4) .....	29
2.4.6 Parametri di frequenza proibita (pannello di comando: Menu M2 - G2.5) ..	30
2.4.7 Parametri per il controllo del motore (pannello di comando: Menu M2 - G2.6) .....	31
2.4.8 Protezioni (pannello di comando: menu M2 -> G2.7) .....	34
2.4.9 Parametri riavviamento automatico (pannello di comando: Menu M2 - G2.8) .....	36
2.4.10 Controllo da pannello (pannello di comando: menu M3) .....	36
2.4.11 Menu di sistema (pannello di comando: menu M6) .....	37
2.4.12 Schede di espansione (pannello di comando: menu M7) .....	37
<b>3 Applicazione controllo locale/remoto .....</b>	<b>38</b>
3.1 Introduzione .....	38
3.2 I/O di controllo .....	39

3.3	Logica del segnale di controllo nell'Applicazione di Controllo Locale/Remoto .....	41
3.4	Applicazione di Controllo Locale/Remoto - Elenchi di parametri .....	42
3.4.1	Valori di monitoraggio (pannello di comando: menu M1) .....	42
3.4.2	Parametri di base (pannello di comando: Menu M2 - G2.1) .....	43
3.4.3	Segnali di ingresso (pannello di comando: Menu M2 - G2.2) .....	45
3.4.4	Segnali di uscita (pannello di comando: menu M2 -> G2.3 .....	49
3.4.5	Parametri per il controllo dell'inverter (pannello di comando: menu M2 -> G2.4 .....	53
3.4.6	Parametri di frequenza proibita (pannello di comando: Menu M2 - G2.5) . 54	
3.4.7	Parametri per il controllo del motore (pannello di comando: Menu M2 - G2.6) .....	55
3.4.8	Protezioni (pannello di comando: menu M2 -> G2.7 .....	58
3.4.9	Parametri riavviamento automatico (pannello di comando: Menu M2 - G2.8) .....	60
3.4.10	Controllo da pannello (pannello di comando: menu M3) .....	60
3.4.11	Menu di sistema (pannello di comando: menu M6) .....	61
3.4.12	Schede di espansione (pannello di comando: menu M7 .....	61
<b>4</b>	<b>Applicazione di Controllo della Velocità Multistep .....</b>	<b>62</b>
4.1	Introduzione .....	62
4.2	I/O di controllo .....	63
4.3	Logica del segnale di controllo nell'Applicazione di Controllo della Velocità Multistep .....	65
4.4	Applicazione di Controllo della Velocità Multistep - Elenchi di parametri .....	65
4.4.1	Valori di monitoraggio (pannello di comando: menu M1) .....	65
4.4.2	Parametri di base (pannello di comando: Menu M2 - G2.1) .....	67
4.4.3	Segnali di ingresso (pannello di comando: Menu M2 - G2.2) .....	69
4.4.4	Segnali di uscita (pannello di comando: menu M2 -> G2.3 .....	73
4.4.5	Parametri per il controllo dell'inverter (pannello di comando: menu M2 -> G2.4 .....	77
4.4.6	Parametri di frequenza proibita (pannello di comando: Menu M2 - G2.5) . 78	
4.4.7	Parametri per il controllo del motore (pannello di comando: Menu M2 - G2.6) .....	79
4.4.8	Protezioni (pannello di comando: Menu M2 - G2.7) .....	82
4.4.9	Parametri riavviamento automatico (pannello di comando: Menu M2 - G2.8) .....	84
4.4.10	Controllo da pannello (pannello di comando: menu M3) .....	85
4.4.11	Menu di sistema (pannello di comando: menu M6) .....	85
4.4.12	Schede di espansione (pannello di comando: menu M7 .....	85
<b>5</b>	<b>Applicazione controller PID .....</b>	<b>86</b>
5.1	Introduzione .....	86
5.2	I/O di controllo .....	87

5.3	Logica del segnale di controllo nell'Applicazione di Controllo PID .....	89
5.4	Applicazione di Controllo PID - Elenchi di parametri .....	89
5.4.1	Valori di monitoraggio (pannello di comando: menu M1) .....	89
5.4.2	Parametri di base (pannello di comando: Menu M2 - G2.1) .....	93
5.4.3	Segnali di ingresso .....	95
5.4.4	Segnali di uscita (pannello di comando: menu M2 -> G2.3 .....	101
5.4.5	Parametri per il controllo dell'inverter (pannello di comando: menu M2 -> G2.4 .....	105
5.4.6	Parametri di frequenza proibita (pannello di comando: Menu M2 - G2.5) . 106	
5.4.7	Parametri per il controllo del motore (pannello di comando: Menu M2 - G2.6) .....	107
5.4.8	Protezioni (pannello di comando: menu M2 -> G2.7 .....	110
5.4.9	Parametri riavviamento automatico (pannello di comando: Menu M2 - G2.8) .....	113
5.4.10	Controllo da pannello (pannello di comando: menu M3) .....	113
5.4.11	Menu di sistema (pannello di comando: menu M6) .....	114
5.4.12	Schede di espansione (pannello di comando: menu M7 .....	114
<b>6</b>	<b>Applicazione di Controllo Multifunzione .....</b>	<b>115</b>
6.1	Introduzione .....	115
6.2	I/O di controllo .....	117
6.3	Logica del segnale di controllo nell'Applicazione di Controllo Multifunzione .....	119
6.4	Applicazione di Controllo Multifunzione - Elenchi di parametri .....	119
6.4.1	Valori di monitoraggio (pannello di comando: menu M1) .....	119
6.4.2	Parametri di base (pannello di comando: Menu M2 - G2.1) .....	131
6.4.3	Segnali di ingresso .....	134
6.4.4	Segnali di uscita .....	143
6.4.5	Parametri per il controllo dell'inverter (pannello di comando: menu M2 -> G2.4 .....	152
6.4.6	Parametri di frequenza proibita (pannello di comando: Menu M2 - G2.5) . 154	
6.4.7	Parametri per il controllo del motore (pannello di comando: Menu M2 - G2.6) .....	155
6.4.8	Protezioni (pannello di comando: menu M2 -> G2.7 .....	165
6.4.9	Parametri riavviamento automatico (pannello di comando: Menu M2 - G2.8) .....	170
6.4.10	Parametri del bus di campo (pannello di comando: Menu M2 - G2.9) .....	171
6.4.11	Parametri per il controllo della coppia (pannello di comando: Menu M2 - G2.10) .....	173
6.4.12	Inverter NXP: Parametri Master Follower (pannello di comando: Menu M2 - G2.11) .....	175
6.4.13	Controllo da pannello (pannello di comando: menu M3) .....	176
6.4.14	Menu di sistema (pannello di comando: menu M6) .....	176
6.4.15	Schede di espansione (pannello di comando: menu M7 .....	176
<b>7</b>	<b>Applicazione per Controllo Pompe e Ventole .....</b>	<b>177</b>
7.1	Introduzione .....	177
7.2	I/O di controllo .....	179

7.3	Logica del segnale di controllo nell'Applicazione per Controllo Pompe e Ventole .....	183
7.4	Applicazione per Controllo Pompe e Ventole - Elenchi di parametri .....	183
7.4.1	Valori di monitoraggio (pannello di comando: menu M1) .....	183
7.4.2	Parametri di base (pannello di comando: Menu M2 - G2.1) .....	187
7.4.3	Segnali di ingresso .....	189
7.4.4	Segnali di uscita .....	196
7.4.5	Parametri per il controllo dell'inverter (pannello di comando: menu M2 -> G2.4) .....	203
7.4.6	Parametri di frequenza proibita (pannello di comando: Menu M2 - G2.5) .	204
7.4.7	Parametri per il controllo del motore (pannello di comando: Menu M2 - G2.6) .....	205
7.4.8	Protezioni (pannello di comando: menu M2 -> G2.7) .....	207
7.4.9	Parametri riavviamento automatico (pannello di comando: Menu M2 - G2.8) .....	210
7.4.10	Parametri per il controllo di pompe e ventole (pannello di comando: Menu M2 - G2.9) .....	211
7.4.11	Controllo da pannello (pannello di comando: menu M3) .....	213
7.4.12	Menu di sistema (pannello di comando: menu M6) .....	214
7.4.13	Schede di espansione (pannello di comando: menu M7) .....	214
<b>8</b>	<b>Descrizioni dei valori di monitoraggio .....</b>	<b>215</b>
<b>9</b>	<b>Descrizioni dei parametri .....</b>	<b>222</b>
9.1	Parametri per il controllo da pannello .....	380
9.2	Funzione Master/Follower (solo NXP) .....	382
9.2.1	Collegamenti fisici Master/Follower .....	382
9.2.2	Collegamento con fibre ottiche tra inverter con scheda OPTD2 .....	382
9.3	Controllo freno esterno con limiti aggiuntivi (ID da 315, 316, 346 a 349, 352, 353) .....	383
9.4	Parametri della protezione termica del motore (ID da 704 a 708) .....	385
9.5	Parametri della protezione da stallo (ID da 709 a 712) .....	386
9.6	Parametri della protezione da sottocarico (ID da 713 a 716) .....	386
9.7	Parametri di controllo bus di campo (ID da 850 a 859) .....	387
9.7.1	Uscita dati di processo (Slave -> Master) .....	387
9.7.2	Scalatura della corrente per le diverse taglie delle unità .....	388
9.7.3	Ingresso dati di processo (Master -> Slave) .....	388
9.8	Parametri anello chiuso (ID da 612 a 621) .....	389
9.9	Principio di programmazione TTF ("Da morsetto a funzione") .....	390
9.9.1	Definizione di un ingresso/uscita per una determinata funzione sul pannello .....	390
9.9.2	Definizione di un morsetto per una determinata funzione con lo strumento di programmazione NCDrive .....	391
9.9.3	Definizione degli ingressi/uscite inutilizzati .....	392
9.10	Parametri del regolatore di velocità (solo applicazione 6) .....	393
9.11	Rotazione ausiliari tra azionamenti (solo applicazione 7) .....	395

---

9.12	Selezione interblocco (P2.9.23) .....	397
9.13	Esempi di selezione di rotazione ausiliari/interblocchi .....	398
9.13.1	Automazione di pompa e ventola con interblocchi e nessuna rotazione ausiliari .....	398
9.13.2	Automazione di pompa e ventola con interblocchi e rotazione ausiliari ....	399
<b>10</b>	<b>Monitoraggio guasti</b> .....	<b>402</b>
10.1	Codici dei guasti .....	402

# 1 APPLICAZIONE BASE

## 1.1 INTRODUZIONE

L'Applicazione Base è semplice da utilizzare. È l'impostazione predefinita del prodotto quando esce dalla fabbrica, altrimenti può essere selezionata nel menu M6 a pagina S6.2. Vedere il Manuale d'uso del prodotto.

L'ingresso digitale DIN3 è programmabile.

I parametri dell'Applicazione Base sono illustrati nel capitolo 9 *Descrizioni dei parametri* di questo manuale. Le descrizioni sono ordinate secondo il numero identificativo del singolo parametro.

### 1.1.1 FUNZIONI DI PROTEZIONE DEL MOTORE NELL'APPLICAZIONE BASE

L'Applicazione Base offre quasi tutte le stesse funzioni di protezione delle altre applicazioni:

- Protezione da guasti esterni
- Supervisione fase di ingresso
- Protezione da sottotensione
- Supervisione fase di uscita
- Protezione da guasti di terra
- Protezione termica del motore
- Protezione da guasti al termistore
- Protezione da guasti al bus di campo
- Protezione da guasti slot

Diversamente dalle altre applicazioni, l'Applicazione Base non fornisce alcun parametro per la selezione della funzione di risposta o dei valori limite dei guasti. Per informazioni più dettagliate sulla protezione termica del motore, vedere ID704 nel capitolo 9 *Descrizioni dei parametri*.

### 1.2 I/O DI CONTROLLO

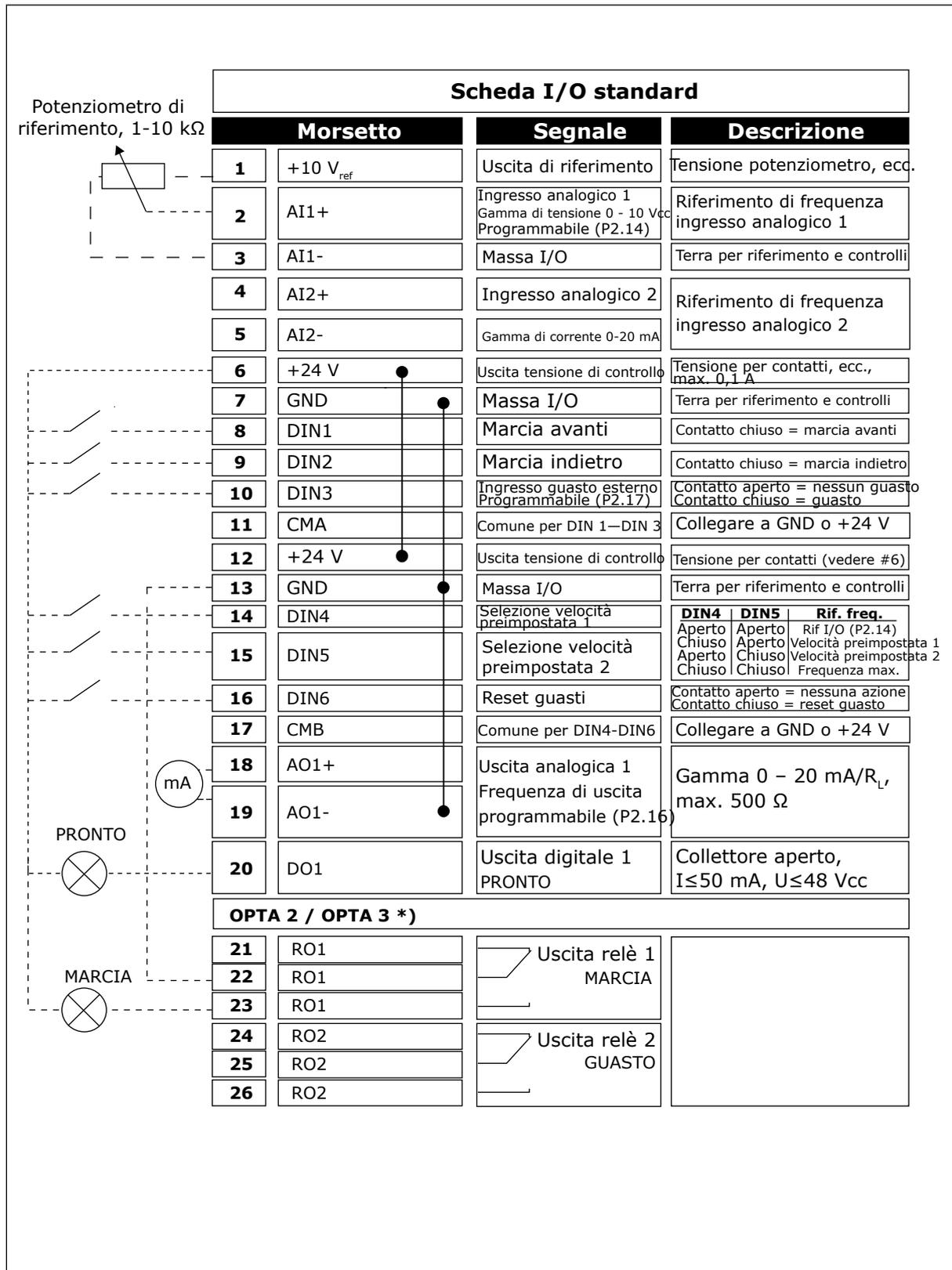


Fig. 1: Configurazione I/O predefinita dell'Applicazione Base

\*) La seconda uscita relè della scheda opzionale A3 non include un morsetto per il contatto aperto (il morsetto 24 è mancante).

**NOTA!**

Vedere le selezioni jumper riportate di seguito. Altre informazioni sono disponibili nel Manuale d'uso del prodotto.

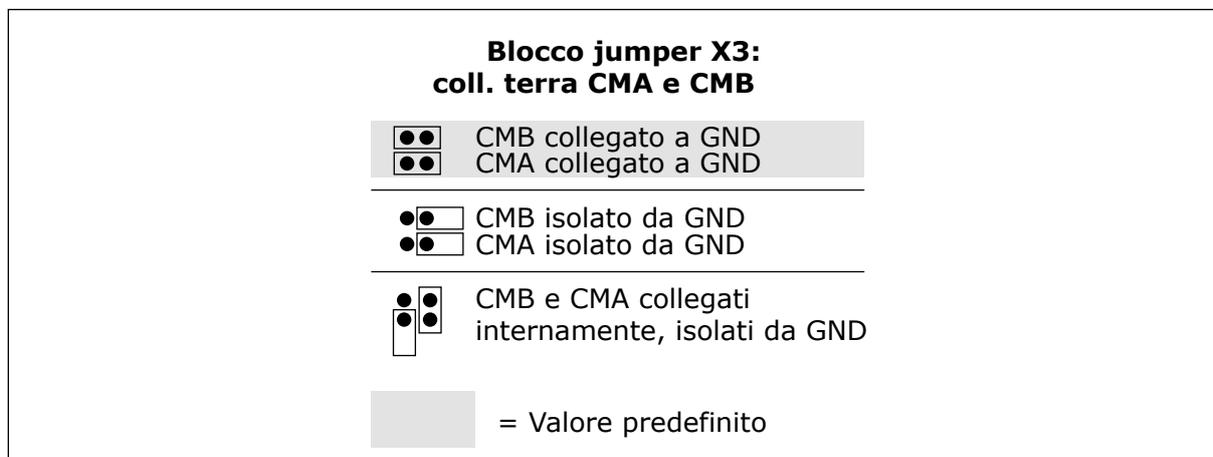


Fig. 2: Selezioni jumper

### 1.3 LOGICA DEL SEGNALE DI CONTROLLO NELL'APPLICAZIONE BASE

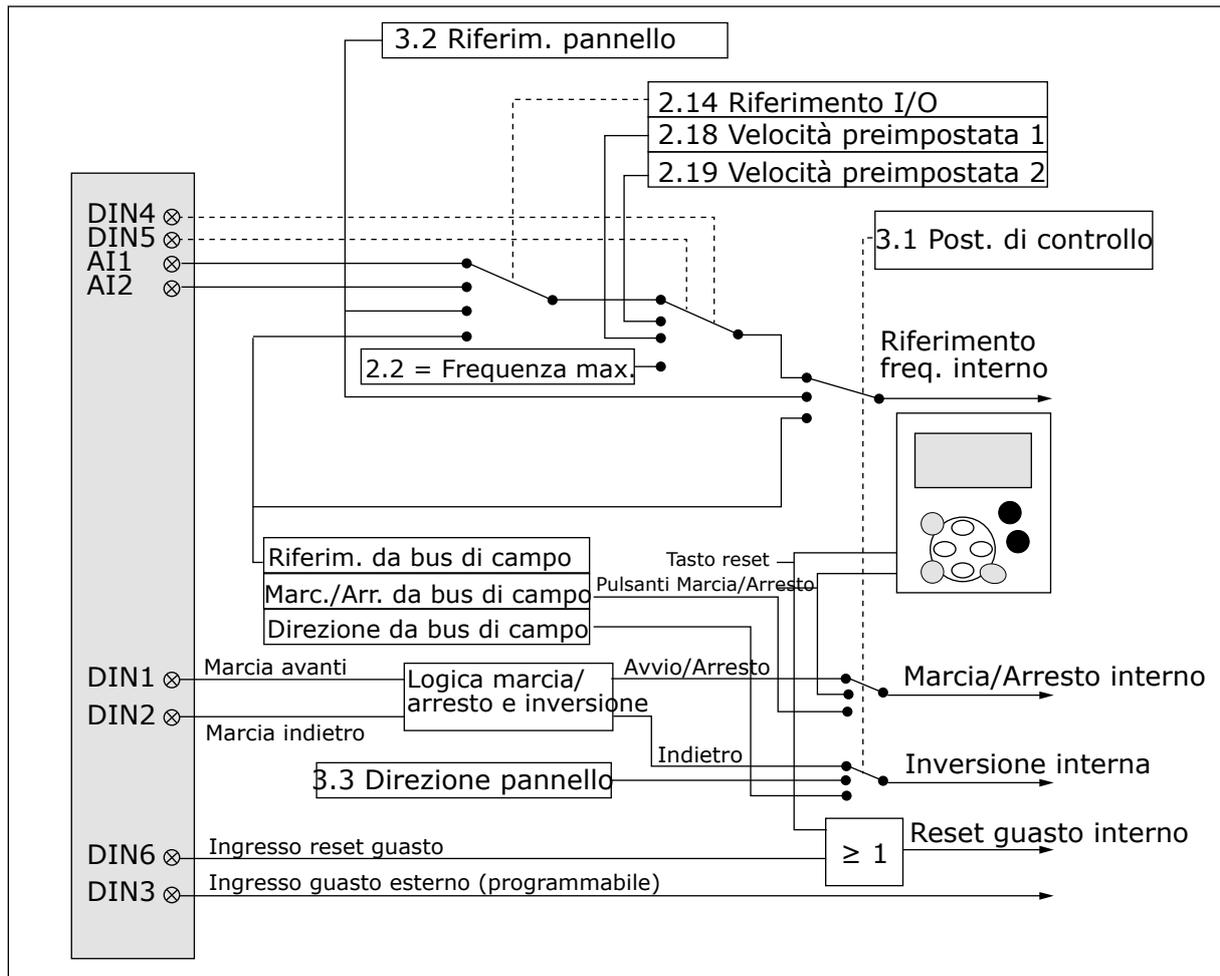


Fig. 3: Logica del segnale di controllo dell'Applicazione Base

### 1.4 APPLICAZIONE BASE - ELENCHI DI PARAMETRI

#### 1.4.1 VALORI DI MONITORAGGIO (PANNELLO DI COMANDO: MENU M1)

I valori di monitoraggio sono i valori effettivi dei parametri e dei segnali, nonché degli stati e delle misurazioni. I valori di monitoraggio non possono essere modificati.

**Tabella 1: Valori di monitoraggio**

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	ID	Descrizione
V1.1	Frequenza di uscita	Hz	1	
V1.2	Riferimento di frequenza	Hz	25	
V1.3	Velocità motore	rpm	2	
V1.4	Corrente motore	A	3	
V1.5	Coppia motore	%	4	
V1.6	Potenza motore	%	5	
V1.7	Tensione motore	V	6	
V1.8	Tensione DC-Link	V	7	
1.9	Temperatura unità	°C	8	
1.10	Temperatura motore	%	9	
V1.11	Ingresso analogico 1	V/mA	13	
V1.12	Ingresso analogico 2	V/mA	14	
V1.13	DIN 1, 2, 3		15	
V1.14	DIN 4, 5, 6		16	
V1.15	D01, R01, R02		17	
V1.16	Uscita analogica	mA	26	
V1.17	Valori multimonitor			

## 1.4.2 PARAMETRI DI BASE (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.1)

Tabella 2: Parametri di base G2.1

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.1	Frequenza min.	0.00	P2.2	Hz	0.00		101	
P2.2	Frequenza max.	P2.1	320.00	Hz	50.00		102	
P2.3	Tempo di accelerazione 1	0.1	3000.0	s	3.0		103	
P2.4	Tempo di decelerazione 1	0.1	3000.0	s	3.0		104	
P2.5	Limite corrente	0.1 x IH	2 x IH	A	IL		107	
P2.6	tensione nominale del motore	180	690	V	<b>NX2:</b> 230 V <b>NX5:</b> 400 V <b>NX6:</b> 690 V		110	
P2.7	frequenza nominale del motore	8.00	320.00	Hz	50.00		111	
P2.8	Velocità nominale del motore	24	20 000	rpm	1440		112	
P2.9	Corrente nominale del motore	0.1 x IH	2 X IH	A	IH		113	
P2.10	Cosfi motore	0.30	1.00		0.85		120	
P2.11	Funzione marcia	0	2		0		505	0 = Rampa 1 = Aggancio in vel. 2=Aggancio in velocità condizionale
P2.12	Funzione arresto	0	3		0		506	0 = inerzia 1 = 2 = rampa + inerzia da abilitazione marcia Rampa 3 = inerzia + rampa abilitazione marcia
P2.13	Ottimizzazione V/f	0	1		0		109	0 = Non usato 1=Boost coppia automatico

**Tabella 2: Parametri di base G2.1**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.14	Riferimento I/O	0	3		0		117	0 = AI1 1 = AI2 2 = Pannello 3 = Bus di campo
P2.15	Ingresso analogico 2, offset di riferimento	0	1		1		302	0 = 0-20 mA 1 = 4 mA-20mA
P2.16	Funzione uscita analogica	0	8		1		307	0 = Non usato 1 = Freq. uscita (0-fmax) 2=Riferimento freq. (0-fmax) 3=Velocità motore (0 - Velocità nominale) 4=Corrente uscita (0-InMotor) 5=Coppia motore (0-TnMotor) 6=Potenza motore (0-PnMotor) 7=Tensione motore (0-UnMotor) 8=Tensione DC-Link (0-1000V)
P2.17	Funzione DIN3	0	7		1		301	0 = Non usato 1=Guasto est., cont. chiuso 2=Guasto est., cont. aperto 3 = Abilitaz. marcia, cc 4 = Abilitaz. marcia, oc 5=Portare p.c. a IO 6=Portare p.c. a pannello 7=Portare p.c. a bus di c.
P2.18	Velocità preimpostata 1	0.00	P2.2	Hz	0.00		105	
P2.19	Velocità preimpostata 2	0.00	P2.2	Hz	50.00		106	
P2.20	Riavviamento automatico	0	1		0		731	0 = Disabilitato 2 = Abilitato

### 1.4.3 CONTROLLO DA PANNELLO (PANNELLO DI COMANDO: MENU M3)

I parametri per la selezione della postazione di controllo e della direzione sul pannello di comando sono elencati di seguito. Vedere il menu di controllo da pannello nel Manuale d'uso del prodotto.

**Tabella 3: Parametri controllo da pannello, M3**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P3.1	Postazione di controllo	1	3		1		125	1 = Morsetto I/O 2 = Pannello 3 = Bus di campo
P3.2	Riferimento pannello	P2.1	P2.2	Hz	0.00			
P3.3	Direzione (sul pannello di comando)	0	1		0		123	
R3.4	Pulsante Arresto	0	1		1		114	0 = Funzion. limit. pulsante Arresto 1 = Pulsante Arresto sempre abilitato

### 1.4.4 MENU DI SISTEMA (PANNELLO DI COMANDO: MENU M6)

Per i parametri e le funzioni relative all'utilizzo generale dell'inverter, come la selezione dell'applicazione e della lingua, i gruppi di parametri personalizzati o le informazioni sull'hardware e il software, vedere il Manuale d'uso del prodotto.

### 1.4.5 SCHEDE DI ESPANSIONE (PANNELLO DI COMANDO: MENU M7)

Il menu M7 mostra le schede opzionali e di espansione collegate alla scheda di controllo e le informazioni relative alla scheda. Per ulteriori informazioni, vedere il Manuale d'uso del prodotto.

## 2 APPLICAZIONE STANDARD

### 2.1 INTRODUZIONE

Selezionare l'Applicazione Standard nel menu M6 a pagina S6.2.

L'Applicazione Standard è utilizzata di norma nelle applicazioni per pompe, ventole e nastri trasportatori, per le quali l'Applicazione Base è troppo limitata ma che non richiedono particolari funzionalità.

- L'Applicazione Standard ha gli stessi segnali I/O e la stessa logica di controllo dell'Applicazione Base.
- L'ingresso digitale DIN3 e tutte le uscite sono programmabili liberamente.

#### **Funzioni aggiuntive:**

- Logica programmabile del segnale di Marcia/Arresto e del segnale di inversione
- Scalatura di riferimento
- Supervisione di un limite frequenza
- Programmazione della rampa a S e delle seconde rampe
- Funzioni di marcia e arresto programmabili
- Frenatura CC all'arresto
- Un'area di frequenza proibita
- Curva V/f e frequenza di commutazione programmabili
- Riavviamento automatico
- Protezione da stallo motore e protezione termica del motore: programmabili; disattivata, allarme, guasto

I parametri dell'Applicazione Standard sono illustrati nel capitolo 9 *Descrizioni dei parametri* di questo manuale. Le descrizioni sono ordinate secondo il numero identificativo del singolo parametro.

## 2.2 I/O DI CONTROLLO

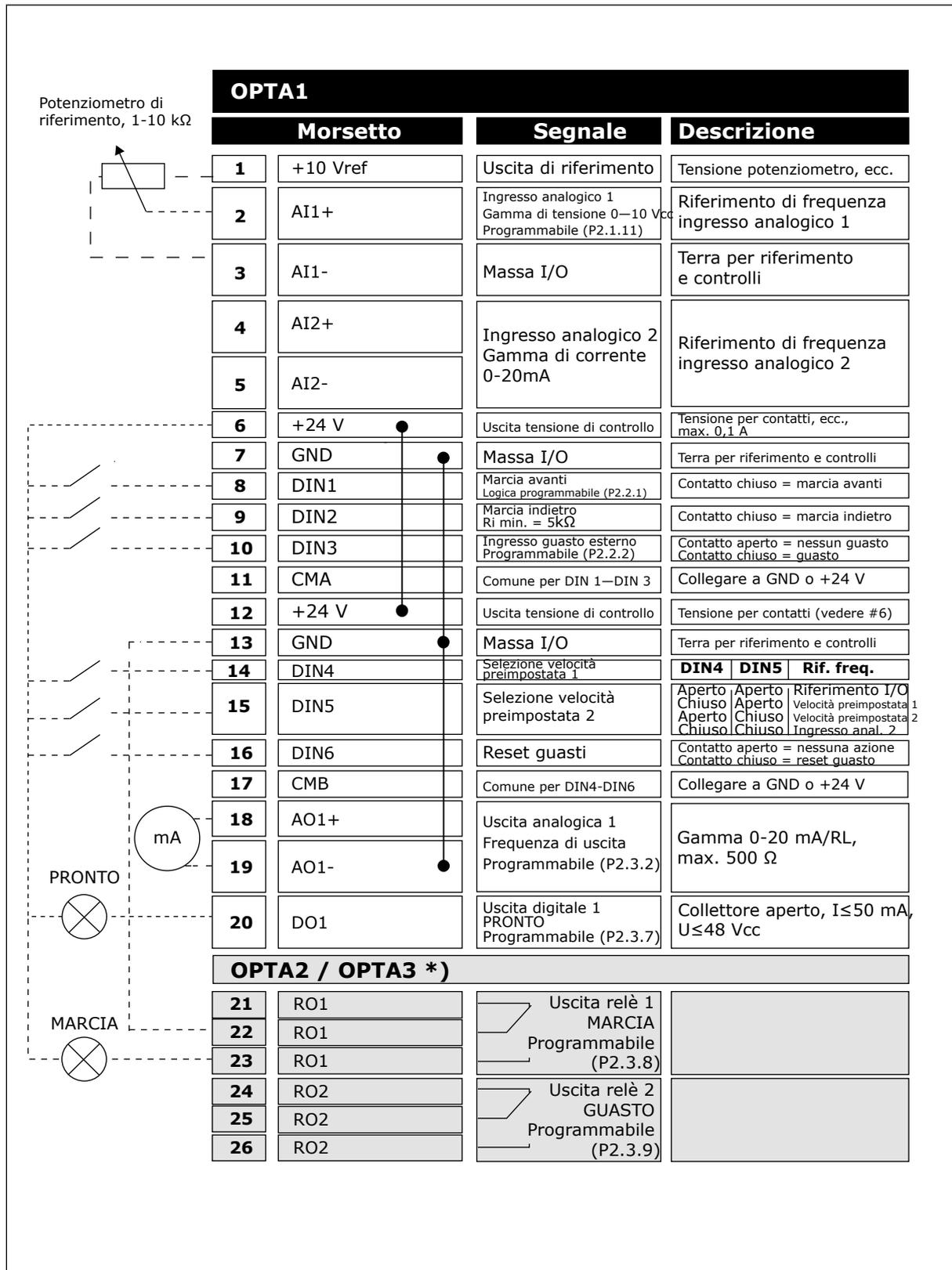


Fig. 4: Configurazione I/O predefinita dell'Applicazione Standard

\*) La seconda uscita relè della scheda opzionale A3 non include un morsetto per il contatto aperto (il morsetto 24 è mancante).



**NOTA!**

Vedere le selezioni jumper riportate di seguito. Altre informazioni sono disponibili nel Manuale d'uso del prodotto.

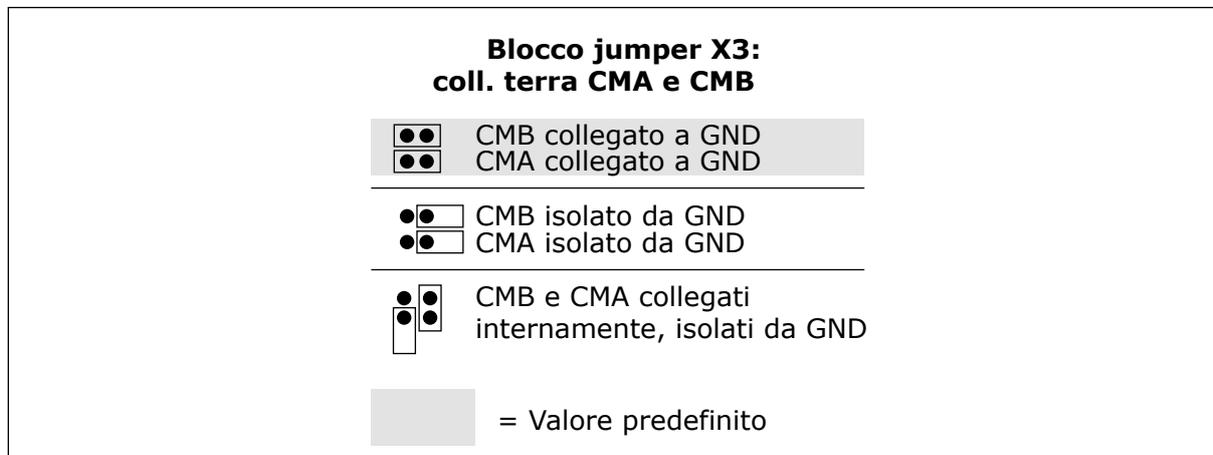


Fig. 5: Selezioni jumper

## 2.3 LOGICA DEL SEGNALE DI CONTROLLO NELL'APPLICAZIONE STANDARD

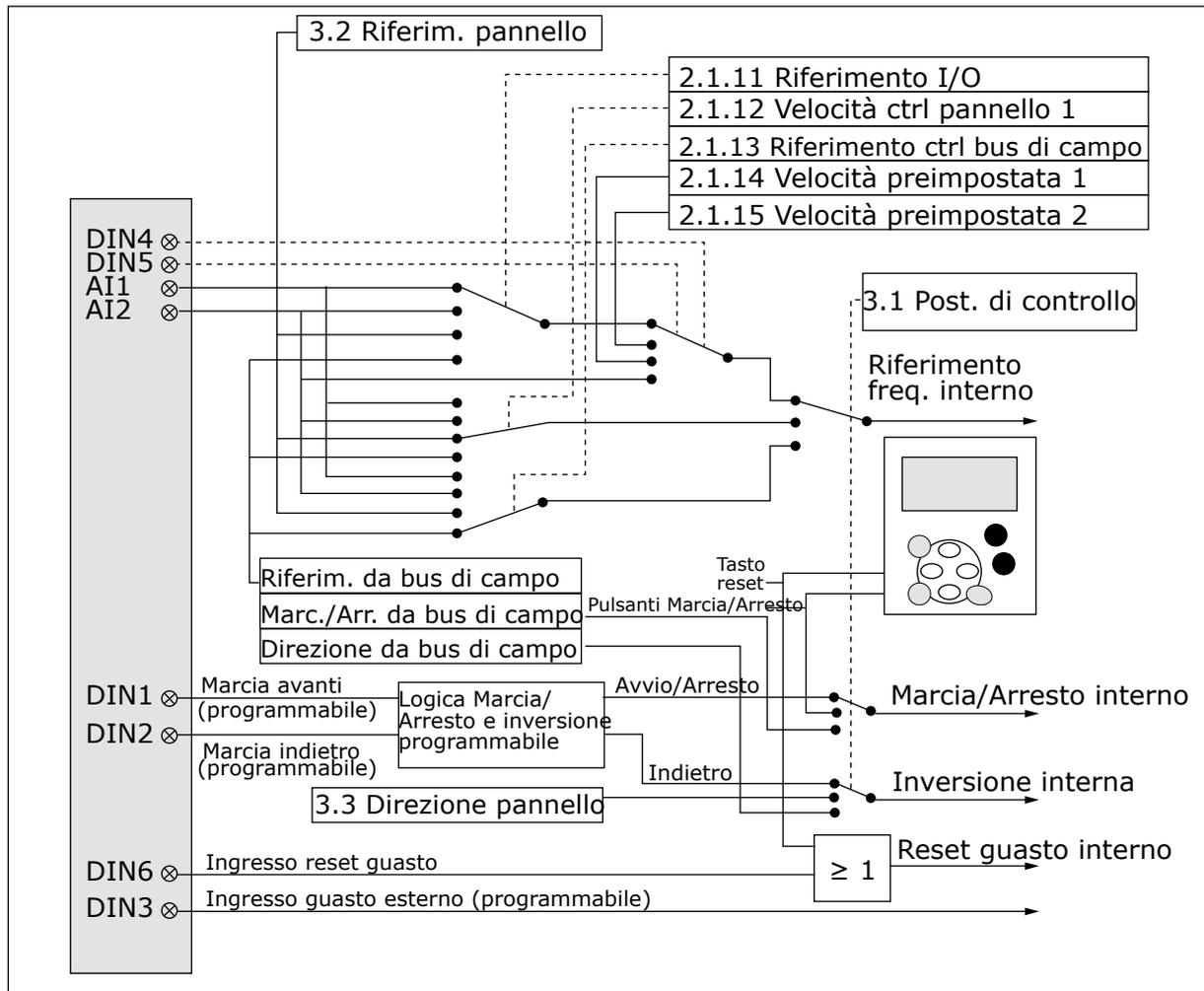


Fig. 6: Logica del segnale di controllo dell'Applicazione Standard

## 2.4 APPLICAZIONE STANDARD - ELENCHI DI PARAMETRI

### 2.4.1 VALORI DI MONITORAGGIO (PANNELLO DI COMANDO: MENU M1)

I valori di monitoraggio sono i valori effettivi dei parametri e dei segnali, nonché degli stati e delle misurazioni. I valori di monitoraggio non possono essere modificati.

**Tabella 4: Valori di monitoraggio**

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	ID	Descrizione
V1.1	Frequenza di uscita	Hz	1	
V1.2	Riferimento di frequenza	Hz	25	
V1.3	Velocità motore	rpm	2	
V1.4	Corrente motore	A	3	
V1.5	Coppia motore	%	4	
V1.6	Potenza motore	%	5	
V1.7	Tensione motore	V	6	
V1.8	Tensione DC-Link	V	7	
1.9	Temperatura unità	°C	8	
1.10	Temperatura motore	%	9	
V1.11	Ingresso analogico 1	V/mA	13	
V1.12	Ingresso analogico 2	V/mA	14	
V1.13	DIN 1, 2, 3		15	
V1.14	DIN 4, 5, 6		16	
V1.15	D01, R01, R02		17	
V1.16	Uscita analogica	mA	26	
V1.17	Valori multimonitor			

## 2.4.2 PARAMETRI DI BASE (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.1)

Tabella 5: Parametri di base G2.1

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.1.1	Frequenza min.	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		101	
P2.1.2	Frequenza max.	P2.1.1	320.00	Hz	50.00		102	
P2.1.3	Tempo di accelerazione 1	0.1	3000.0	s	0.0		103	
P2.1.4	Tempo di decelerazione 1	0.1	3000.0	s	0.0		104	
P2.1.5	Limite corrente	0.1 x IH	2 x IH	A	IL		107	
P2.1.6	tensione nominale del motore	180	690	V	<b>NX2:</b> 230 V <b>NX5:</b> 400 V <b>NX6:</b> 690 V		110	
P2.1.7	frequenza nominale del motore	8.00	320.00	Hz	50.00		111	
P2.1.8	Velocità nominale del motore	24	20 000	rpm	1440		112	
P2.1.9	Corrente nominale del motore	0.1 x IH	2 X IH	A	IH		113	
P2.1.10	Cosfi motore	0.30	1.00		0.85		120	
P2.1.11	Riferimento I/O	0	3		0		117	0 = AI1 1 = AI2 2 = Pannello 3 = Bus di campo
P2.1.12	Riferimento controllo da pannello	0	3		2		121	0 = AI1 1 = AI2 2 = Pannello 3 = Bus di campo
P2.1.13	Riferimento controllo bus di campo	0	3		3		122	0 = AI1 1 = AI2 2 = Pannello 3 = Bus di campo
P2.1.14	Velocità preimpostata 1	0.00	P2.1.2	Hz	10.00		105	
P2.1.15	Velocità preimpostata 2	0.00	P2.1.2	Hz	50.00		106	

## 2.4.3 SEGNALI DI INGRESSO (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.2)

Tabella 6: Segnali di ingresso, G2.2

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.1	Logica Marcia/ Arresto	0	6		0		300	<p><b>Logica = 0</b> Sgn ctrl 1 = Marcia avanti Sgn ctrl 2 = Marcia indietro</p> <p><b>Logica = 1</b> Sgn ctrl 1 = Marcia/Arresto Sgn ctrl 2 = Indietro</p> <p><b>Logica = 2</b> Sgn ctrl 1 = Marcia/Arresto Sgn ctrl 2 = Abilitaz. marcia</p> <p><b>Logica = 3</b> Sgn ctrl 1 = Impulso di marcia (fronte) Sgn ctrl 2 = Impulso di arresto</p> <p><b>Logica = 4</b> Sgn ctrl 1 = Impulso marcia avanti (fronte) Sgn ctrl 2 = Impulso marcia indietro (fronte)</p> <p><b>Logica = 5</b> Sgn ctrl 1 = Impulso di marcia (fronte) Sgn ctrl 2 = Impulso marcia indietro</p> <p><b>Logica = 6</b> Sgn ctrl 1 = Impulso di marcia (fronte) Sgn ctrl 2 = Abilitaz. impulso</p>
P2.2.2	Funzione DIN3	0	8		1		301	<p>0 = Non usato 1=Guasto est., cont. chiuso 2=Guasto est., cont. aperto 3=Abilita esecuzione 4=Selezione tempo acc./dec. 5=Portare p.c. a IO 6=Portare p.c. a pannello 7=Portare p.c. a bus di c. 8 = Indietro</p>

**Tabella 6: Segnali di ingresso, G2.2**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.3	Offset di riferimento ingresso analogico 2	0	1		1		302	0 = 0-20 mA (0-10 V) ** 1 = 4-20 mA (2-10 V) **
P2.2.4	Scalatura di riferimento, valore minimo	0.00	320.00	Hz	0.00		303	
P2.2.5	Scalatura di riferimento, valore massimo	0.00	320.00	Hz	0.00		304	
P2.2.6	Inversione riferimento	0	1		0		305	0 = Non invertito 1 = Invertito
P2.2.7	Tempo filtro di riferimento	0.00	10.00	s	0.10		306	0 = Nessun filtro
P2.2.8 ***	Selezione segnale AI1				A1		377	
P2.2.9 ***	Selezione segnale AI2				A2		388	

\*\* = Ricordarsi di posizionare i jumper del blocco X2 nella configurazione corrispondente. Vedere il Manuale d'uso del prodotto.

\*\*\* = Usare il metodo TTF per programmare questi parametri.

## 2.4.4 SEGNALI DI USCITA (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 -&gt; G2.3)

Tabella 7: Segnali di uscita, G2.3

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.1	Selezione segnale uscita analogica 1	0			A.1		464	
P2.3.2	Funzione uscita analogica	0	8		1		307	0=Non in uso (20 mA / 10 V) 1 = Freq. uscita (0-fmax) 2=Riferimento freq. (0-fmax) 3=Velocità motore (0 - Velocità nominale) 4=Corrente motore (0-InMotor) 5=Coppia motore (0-TnMotor) 6=Potenza motore (0-PnMotor) 7=Tensione motore (0-UnMotor) 8=Tensione DC-Link (0-1000V)
P2.3.3	Tempo filtro uscita analogica	0.00	10.00	s	1.00		308	0 = Nessun filtro
P2.3.4	Inversione uscita analogica	0	1		0		309	0 = Non invertito 1 = Invertito
P2.3.5	Minimo uscita analogica	0	1		0		310	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.6	Scala uscita analogica	10	1000	%	100		311	

**Tabella 7: Segnali di uscita, G2.3**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.7	Funzione uscita digitale 1	0	16		1		312	0 = Non usato 1 = Pronto 2 = Marcia 3 = Guasto 4 = Guasto invertito 5 = Allarme surriscaldamento FC 6 = Guasto esterno o allarme 7 = Guasto di riferimento o allarme 8 = Allarme 9 = Invertito 10=Velocità preimpostata 1 11 = Alla velocità 12 = Regolatore motore attivo 13 = Superv. limite freq. d'uscita 1 14 = Postazione di controllo: IO 15 = Allarme/guasto termistore 16=Bus di campo DIN1
P2.3.8	Funzione RO1	0	16		2		313	Come il parametro 2.3.7
P2.3.9	Funzione RO2	0	16		3		314	Come il parametro 2.3.7
P2.3.10	Supervisione limite frequenza di uscita 1	0	2		0		315	0 = Nessun limite 1 = Limite supervisione inferiore 2 = Limite supervisione superiore
P2.3.11	Limite frequenza di uscita 1; valore supervisionato	0.00	320.00	Hz	0.00		316	
P2.3.12 *	Selezione segnale uscita analogica 2	0.1	E.10		0.1		471	
P2.3.13	Funzione uscita analogica 2	0	8		4		472	Come il parametro 2.3.2
P2.3.14	Tempo filtro uscita analogica 2	0.00	10.00	s	1.00		473	0 = Nessun filtro
P2.3.15	Inversione uscita analogica 2	0	1		0		474	0 = Non invertito 1 = Invertito

**Tabella 7: Segnali di uscita, G2.3**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.16	Minimo uscita analogica 2	0	1		0		475	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P.2.3.17	Scalatura uscita analogica 2	10	1000	%	1.00		476	

\* = Usare il metodo TTF per programmare questi parametri.

## 2.4.5 PARAMETRI PER IL CONTROLLO DELL'INVERTER (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 -> G2.4)

**Tabella 8: Parametri per il controllo dell'azionamento, G2.4**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.4.1	Forma rampa 1	0.0	10.0	s	0.1		500	0 = Lineare 100 = Tempi aum./ dim. piena acc./ dec.
P2.4.2	Forma rampa 2	0.0	10.0	s	0.0		501	0 = Lineare 100 = Tempi aum./ dim. piena acc./ dec.
P2.4.3	Tempo di accelerazione 2	0.1	3000.0	s	1.0		502	
P2.4.4	Tempo di decelerazione 2	0.1	3000.0	s	1.0		503	
P2.4.5	Chopper di frenatura	0	4		0		504	0 = Disabilitato 1 = Abilit. in marcia 2 = Chopper di frenatura esterno 3 = Abilit. durante arresto/marcia 4 = Abilit. in marcia (nessun test)
P2.4.6	Funzione marcia	0	2		0		505	0 = Rampa 1 = Aggancio in vel. 2=Aggancio in velocità condizionale
P2.4.7	Funzione arresto	0	3		0		506	0 = Inerzia 1 = rampa 2 = rampa + inerzia da abilitazione marcia 3 = inerzia + rampa abilitazione marcia
P2.4.8	Corrente di frenatura in CC	0.00	IL	A	0.7 x IH		507	
P2.4.9	Tempo di frenatura in CC all'arresto	0.00	600.00	s	0.00		508	0 = Freno CC spento all'arresto
P2.4.10	Frequenza per l'avvio della frenatura CC in fase di arresto rampa	0.10	10.00	Hz	1.50		515	

**Tabella 8: Parametri per il controllo dell'azionamento, G2.4**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.4.11	Tempo di frenatura in CC all'avvio	0.00	600.00	s	0.00		516	0 = Freno CC spento all'avvio
P2.4.12 *	Frenatura a flusso	0	1		0		520	0 = Off 0 = On
P2.4.13	Corrente frenatura a flusso	0.00	IL	A	IH		519	

#### 2.4.6 PARAMETRI DI FREQUENZA PROIBITA (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.5)

**Tabella 9: Parametri di frequenza proibita, G2.5**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.5.1	Frequenza proibita - Limite inf. gamma 1	0.00	320.00	Hz	0.00		509	
P2.5.2	Frequenza proibita - Limite sup. gamma 1	0.00	320.00	Hz	0.00		510	
P2.5.3	Rampa acc./dec. proibita	0.1	10.0	x	1.0		518	

## 2.4.7 PARAMETRI PER IL CONTROLLO DEL MOTORE (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.6)

**Tabella 10: Parametri per il controllo del motore, G2.6**

Indice	Parametro	A11	A11	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.6.1 *	Modalità di controllo motore	0	1/3		0		600	0 = Controllo di frequenza 1=Controllo velocità <b>NXP:</b> 2 = Controllo coppia ad anello aperto 3=Ctrl velocità anello chiuso 4 = Controllo coppia ad anello chiuso
P2.6.2 *	Ottimizzazione V/f	0	1		0		109	0 = Non usato 1=Boost coppia automatico
P2.6.3 *	Selezione rapporto V/f	0	3		0		108	0 = Lineare 1 = Quadratico 2 = Programmabile 3 = Lineare con ottim. flusso
P2.6.4 *	Punto di indebolimento campo	8.00	320.00	Hz	50.00		602	
P2.6.5 *	Tensione al punto di indebolimento campo	10.00	200.00	%	100.00		603	
P2.6.6 *	Frequenza intermedia curva V/f	0.00	P2.6.4	Hz	50.00		604	
P2.6.7 *	Tensione intermedia curva V/f	0.00	100.00	%	100.00		605	
P2.6.8 *	Tensione di uscita a frequenza 0	0.00	40.00	%	Varie		606	
P2.6.9	Frequenza di commutazione	1.0	Varie	kHz	Varie		601	
P2.6.10	Regolatore di sovratensione	0	2		1		607	0 = Non usato 1=In uso (senza rampa) 2 = In uso (con rampa)
P2.6.11	Regolatore di sottotensione	0	1		1		608	0 = Non usato 1 = In uso

**Tabella 10: Parametri per il controllo del motore, G2.6**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.6.12	Load Droop	0.00	100.00	%	0.00		620	
P2.6.13	Identificazione	0	1/2		0		631	0 = Nessuna azione 1=Identificazione senza rotazione del motore 2=Identificazione con rotazione del motore 3 = Identificazione encoder 4 = Nessuna azione 5 = Identificazione non riuscita
<b>Gruppo parametri ad anello chiuso 2.6.14</b>								
P2.6.14.1	Corrente magnetizz.	0.00	2 x IH	A	0.00		612	
P2.6.14.2	Guadagno P controllo di velocità	1	1000		30		613	
P2.6.14.3	Tempo I controllo velocità	0.0	3200.0	ms	30.0		614	
P2.6.14.5	Compensazione accelerazione	0.00	300.00	s	0.00		626	
P2.6.14.6	Correzione scorrimento.	0	500	%	100		619	
P2.6.14.7	Corrente di magnetiz. all'avvio	0,00	IL	A	0.00		627	
P2.6.14.8	Tempo di magnetiz. all'avvio	0	60000	ms	0		628	
P2.6.14.9	Tempo vel. 0 all'avvio	0	32000	ms	100		615	
P2.6.14.10	Tempo vel. 0 all'arresto	0	32000	ms	100		616	
P2.6.14.11	Coppia di spunto	0	3		0		621	0 = Non usato 1 = Memoria coppia 2 = Riferimento coppia 3 = Coppia di spunto avanti/indietro

**Tabella 10: Parametri per il controllo del motore, G2.6**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.6.14.12	Coppia di spunto FWD	-300.0	300.0	%	0.0		633	
P2.6.14.13	Coppia di spunto REV	-300.0	300.0	%	0.0		634	
P2.6.14.15	Tempo filtro encoder	0.0	100.0	ms	0.0		618	
P2.6.14.17	Guadagno P controllo corrente	0.00	100.00	%	40.00		617	
<b>Gruppo parametri identificazione 2.6.15</b>								
P2.6.15.1	Step di velocità	-50.0	50.0	0.0	0.0		1252	

\* = Il valore del parametro può essere modificato solo dopo l'arresto dell'inverter.

## 2.4.8 PROTEZIONI (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 -&gt; G2.7)

Tabella 11: Protezioni, G2.7

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.7.1	Reazione a guasto di riferimento 4 mA	0	5		0		700	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2 = Allarme + freq. precedente 3 = All. + freq. preimp. 2.7.2 4 = Guasto, arresto sec. 2.4.7 5 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.2	Frequenza guasto di riferimento 4 mA	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		728	
P2.7.3	Reazione guasto esterno	0	3		2		701	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.4	Supervisione fase di ingresso	0	3		0		730	
P2.7.5	Reazione a guasto da sottotensione	0	1		0		727	0 = Guasto memorizzato Guasto non memorizzato
P2.7.6	Supervisione fase di uscita	0	3		2		702	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.7	Protezione da guasti di terra	0	3		2		703	
P2.7.8	Protezione termica del motore	0	3		2		704	
P2.7.9	Fattore servizio motore	-100.0	100.0	%	0.0		705	
P2.7.10	Fattore raffreddamento motore a velocità zero	0.0	150.0	%	40.0		706	
P2.7.11	Costante temporale protezione termica motore	1	200	min	Varie		707	
P2.7.12	Ciclo servizio motore	0	150	%	100		708	

**Tabella 11: Protezioni, G2.7**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.7.13	Protezione da stallo	0	3		0		709	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.14	Corrente di stallo	0.00	2 x IH	A	IH		710	
P2.7.15	Limite tempo di stallo	1.00	120.00	s	15.00		711	
P2.7.16	Limite frequenza stallo	1.0	P2.1.2	Hz	25.00		712	
P2.7.17	Protezione da sottocarico	0	3		0		713	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.18	Protezione da sottocarico, carico al punto di indebolimento campo	10.0	150.0	%	50.0		714	
P2.7.19	Protezione da sottocarico, carico frequenza zero	5.0	150.0	%	10.0		715	
P2.7.20	Limite di tempo protezione da sottocarico	2.00	600.00	s	20.00		716	
P2.7.21	Reazione a guasto al termistore	0	3		2		732	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.22	Reazione a guasto al bus di campo	0	3		2		733	Vedere P2.7.21
P2.7.23	Reazione a guasto slot	0	3		2		734	Vedere P2.7.21

## 2.4.9 PARAMETRI RIAVVIAMENTO AUTOMATICO (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.8)

**Tabella 12: Parametri riavviamento automatico, G2.8**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.8.1	Tempo di attesa	0.10	10.00	s	0.50		717	
P2.8.2	Tempo tentativi	0.00	60.00	s	30.00		718	
P2.8.3	Funzione marcia	0	2		0		719	0 = Rampa 1 = Aggancio in vel. 2 = In base a P2.4.6
P2.8.4	Numero di tentativi dopo il blocco da sottotensione	0	10		0		720	
P2.8.5	Numero di tentativi dopo un blocco da sovratensione	0	10		0		721	
P2.8.6	Numero di tentativi dopo il blocco da sovracorrente	0	3		0		722	
P2.8.7	Numero di tentativi dopo il blocco da guasto riferimento 4 mA	0	10		0		723	
P2.8.8	Numero di tentativi dopo il blocco da guasto temperatura motore	0	10		0		726	
P2.8.9	Numero di tentativi dopo il blocco da guasto esterno	0	10		0		725	
P2.8.10	Numero di tentativi dopo il blocco da sottocarico	0	10		0		738	

## 2.4.10 CONTROLLO DA PANNELLO (PANNELLO DI COMANDO: MENU M3)

I parametri per la selezione della postazione di controllo e della direzione sul pannello di comando sono elencati di seguito. Vedere il menu di controllo da pannello nel Manuale d'uso del prodotto.

**Tabella 13: Parametri controllo da pannello, M3**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P3.1	Postazione di controllo	1	3		1		125	1 = Morsetto I/O 2 = Pannello 3 = Bus di campo
P3.2	Riferimento pannello	P2.1	P2.2	Hz	0.00			
P3.3	Direzione (sul pannello di comando)	0	1		0		123	
R3.4	Pulsante Arresto	0	1		1		114	0 = Funzion. limit. pulsante Arresto 1 = Pulsante Arresto sempre abilitato

#### 2.4.11 MENU DI SISTEMA (PANNELLO DI COMANDO: MENU M6)

Per i parametri e le funzioni relative all'utilizzo generale dell'inverter, come la selezione dell'applicazione e della lingua, i gruppi di parametri personalizzati o le informazioni sull'hardware e il software, vedere il Manuale d'uso del prodotto.

#### 2.4.12 SCHEDE DI ESPANSIONE (PANNELLO DI COMANDO: MENU M7)

Il menu M7 mostra le schede opzionali e di espansione collegate alla scheda di controllo e le informazioni relative alla scheda. Per ulteriori informazioni, vedere il Manuale d'uso del prodotto.

## 3 APPLICAZIONE CONTROLLO LOCALE/REMOTO

### 3.1 INTRODUZIONE

Selezionare l'applicazione di Controllo Locale/Remoto nel menu M6 a pagina S6.2.

Con l'Applicazione di Controllo Locale/Remoto si può disporre di due diverse postazioni di controllo. Per ciascuna di esse, il riferimento di frequenza può essere selezionato indifferentemente dal pannello di comando, dal morsetto I/O o dal bus di campo. La postazione di controllo attiva si seleziona tramite l'ingresso digitale DIN6.

- Tutte le uscite sono programmabili liberamente.

#### **Funzioni aggiuntive:**

- Logica programmabile del segnale di Marcia/Arresto e del segnale di inversione
- Scalatura di riferimento
- Supervisione di un limite frequenza
- Programmazione della rampa a S e delle seconde rampe
- Funzioni di marcia e arresto programmabili
- Frenatura CC all'arresto
- Un'area di frequenza proibita
- Curva V/f e frequenza di commutazione programmabili
- Riavviamento automatico
- Protezione da stallo motore e protezione termica del motore: programmabili; disattivata, allarme, guasto

I parametri dell'Applicazione di Controllo Locale/Remoto sono illustrati nel capitolo 9 *Descrizioni dei parametri* di questo manuale. Le descrizioni sono ordinate secondo il numero identificativo del singolo parametro.

### 3.2 I/O DI CONTROLLO

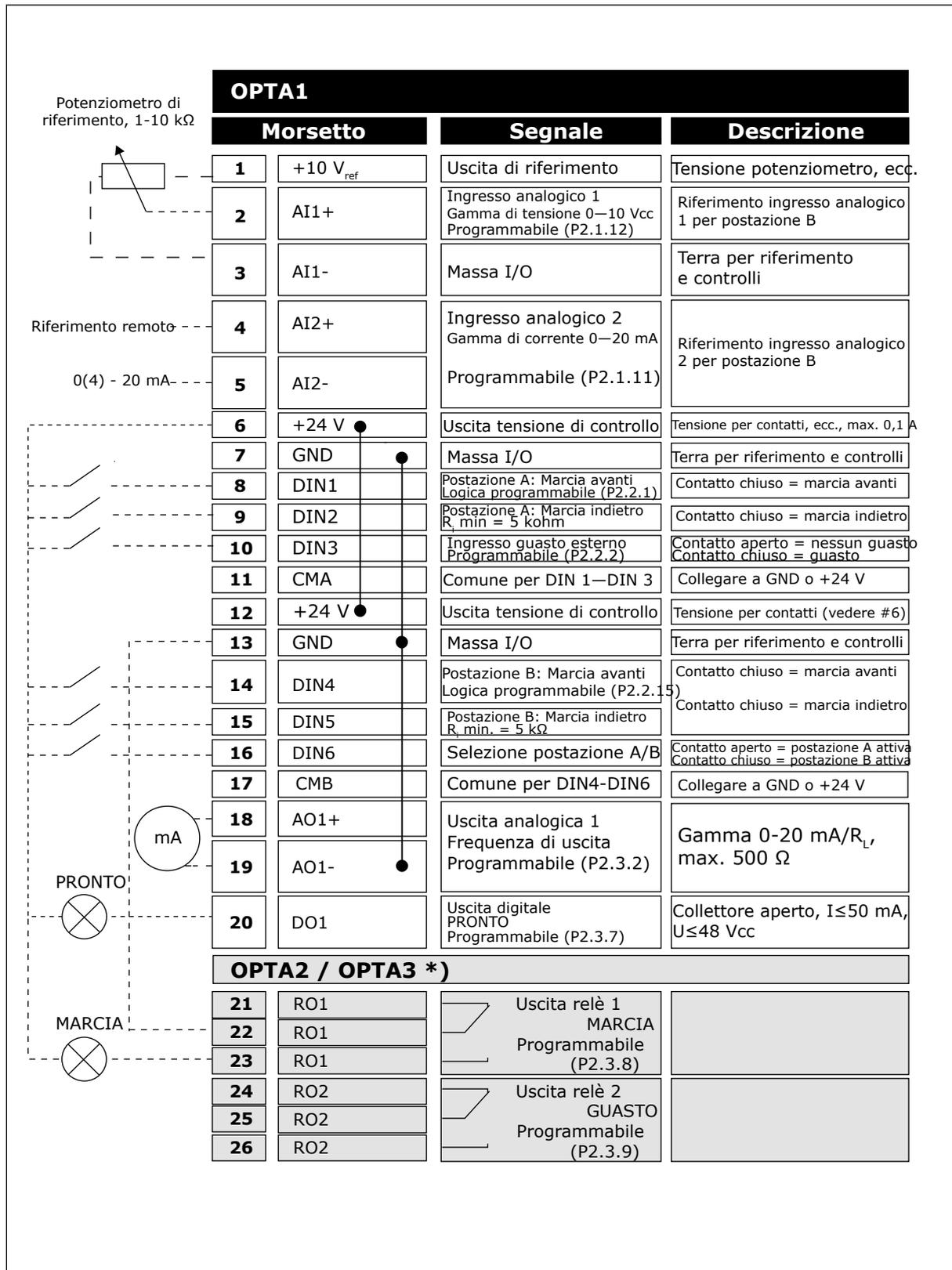


Fig. 7: Configurazione I/O predefinita per l'Applicazione di Controllo Locale/Remoto

\*) La seconda uscita relè della scheda opzionale A3 non include un morsetto per il contatto aperto (il morsetto 24 è mancante).



**NOTA!**

Vedere le selezioni jumper riportate di seguito. Altre informazioni sono disponibili nel Manuale d'uso del prodotto.

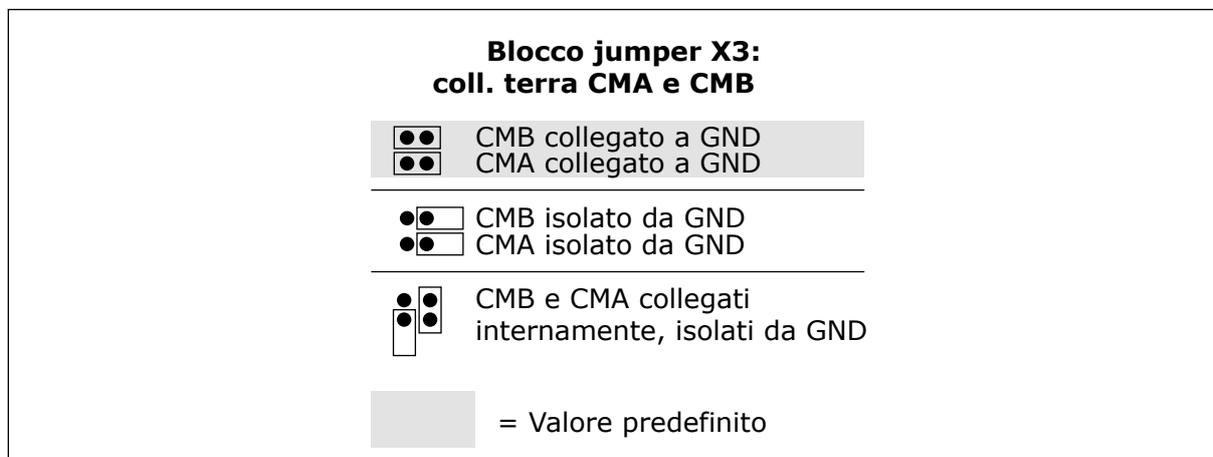


Fig. 8: Selezioni jumper

### 3.3 LOGICA DEL SEGNALE DI CONTROLLO NELL'APPLICAZIONE DI CONTROLLO LOCALE/REMOTO

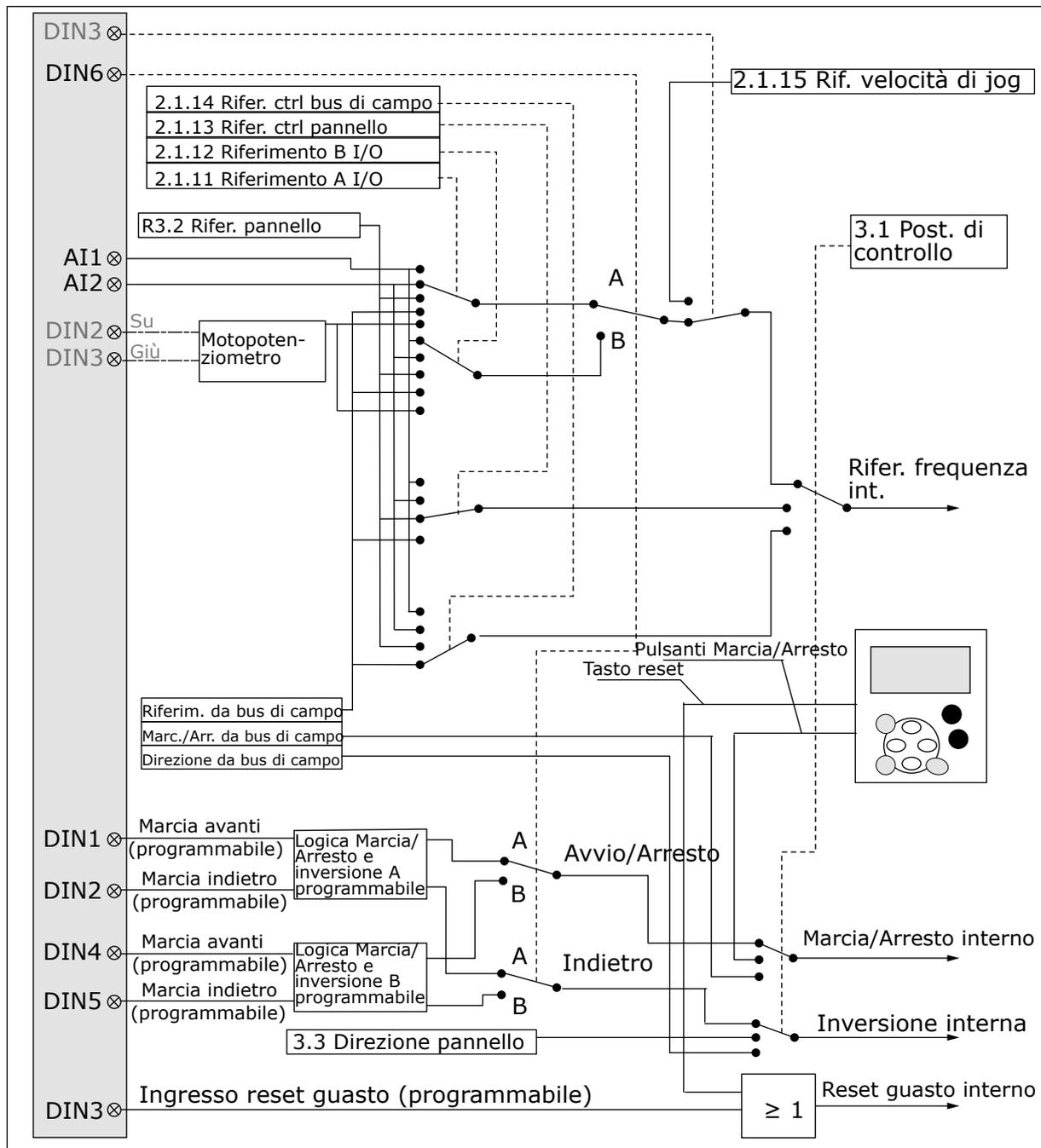


Fig. 9: Logica del segnale di controllo dell'Applicazione di Controllo Locale/Remoto

### 3.4 APPLICAZIONE DI CONTROLLO LOCALE/REMOTO - ELENCHI DI PARAMETRI

#### 3.4.1 VALORI DI MONITORAGGIO (PANNELLO DI COMANDO: MENU M1)

I valori di monitoraggio sono i valori effettivi dei parametri e dei segnali, nonché degli stati e delle misurazioni. I valori di monitoraggio non possono essere modificati.

**Tabella 14: Valori di monitoraggio**

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	ID	Descrizione
V1.1	Frequenza di uscita	Hz	1	
V1.2	Riferimento di frequenza	Hz	25	
V1.3	Velocità motore	rpm	2	
V1.4	Corrente motore	A	3	
V1.5	Coppia motore	%	4	
V1.6	Potenza motore	%	5	
V1.7	Tensione motore	V	6	
V1.8	Tensione DC-Link	V	7	
1.9	Temperatura unità	°C	8	
1.10	Temperatura motore	%	9	
V1.11	Ingresso analogico 1	V/mA	13	
V1.12	Ingresso analogico 2	V/mA	14	
V1.13	DIN 1, 2, 3		15	
V1.14	DIN 4, 5, 6		16	
V1.15	DO1, RO1, RO2		17	
V1.16	Uscita analogica	mA	26	
V1.17	Valori multimonitor			

## 3.4.2 PARAMETRI DI BASE (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.1)

Tabella 15: Parametri di base G2.1

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.1.1	Frequenza min.	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		101	
P2.1.2	Frequenza max.	P2.1.1	320.00	Hz	50.00		102	
P2.1.3	Tempo di accelerazione 1	0.1	3000.0	s	0.0		103	
P2.1.4	Tempo di decelerazione 1	0.1	3000.0	s	0.0		104	
P2.1.5	Limite corrente	0.1 x IH	2 x IH	A	IL		107	
P2.1.6 *	tensione nominale del motore	180	690	V	<b>NX2:</b> 230 V <b>NX5:</b> 400 V <b>NX6:</b> 690 V		110	
P2.1.7 *	frequenza nominale del motore	8.00	320.00	Hz	50.00		111	
P2.1.8 *	Velocità nominale del motore	24	20 000	rpm	1440		112	
P2.1.9 *	Corrente nominale del motore	0.1 x IH	2 X IH	A	IH		113	
P2.1.10 *	Cosfi motore	0.30	1.00		0.85		120	
P2.1.11 *	Riferimento A I/O	0	4		1		117	0 = AI1 1 = AI2 2 = Pannello 3 = Bus di campo 4 = Motopotenzio- metro
P2.1.12 *	Riferimento B I/O	0	4		0		131	0 = AI1 1 = AI2 2 = Pannello 3 = Bus di campo 4 = Motopotenzio- metro
P2.1.13 *	Riferimento controllo da pannello	0	3		2		121	0 = AI1 1 = AI2 2 = Pannello 3 = Bus di campo

**Tabella 15: Parametri di base G2.1**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.1.14 *	Riferimento controllo bus di campo	0	3		3		122	0 = AI1 1 = AI2 2 = Pannello 3 = Bus di campo
P2.1.15 *	Riferimento velocità di jog	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		124	

\* = Il valore del parametro può essere modificato solo dopo l'arresto dell'inverter.

## 3.4.3 SEGNALI DI INGRESSO (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.2)

Tabella 16: Segnali di ingresso, G2.2

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.1 ***	Selezione della logica Marcia/Arresto postazione A	0	8		0		300	<p><b>Logica = 0</b> Sgn ctrl 1 = Marcia avanti Sgn ctrl 2 = Marcia indietro</p> <p><b>Logica = 1</b> Sgn ctrl 1 = Marcia/Arresto Sgn ctrl 2 = Indietro</p> <p><b>Logica = 2</b> Sgn ctrl 1 = Marcia/Arresto Sgn ctrl 2 = Abilitaz. marcia</p> <p><b>Logica = 3</b> Sgn ctrl 1 = Impulso di marcia (fronte) Sgn ctrl 2 = Impulso di arresto</p> <p><b>Logica = 4</b> Sgn ctrl 1 = Marcia avanti Sgn ctrl 2 = Motopotenziometro su</p> <p><b>Logica = 5</b> Sgn ctrl 1 = Marcia avanti (fronte) Sgn ctrl 2 = Marcia indietro (fronte)</p> <p><b>Logica = 6</b> Sgn ctrl 1 = Marcia (fronte)/arresto Sgn ctrl 2 = Indietro</p> <p><b>Logica = 7</b> Sgn ctrl 1 = Marcia (fronte)/arresto Sgn ctrl 2 = Abilitaz. marcia</p> <p><b>Logica = 8</b> Sgn ctrl 1 = Marcia avanti (fronte) Sgn ctrl 2 = Motopotenziometro su</p>

Tabella 16: Segnali di ingresso, G2.2

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.2	Funzione DIN3	0	13		1		301	0 = Non usato 1=Guasto est., cont. chiuso 2=Guasto est., cont. aperto 3=Abilita esecuzione 4=Selezione tempo acc./dec. 5=Portare p.c. a IO 6=Portare p.c. a pannello 7=Portare p.c. a bus di c. 8 = Indietro 9 = Velocità di jog 11 = Operazione acc/dec proibita 12 = Comando frenatura CC 13 = Motopotenzio- metro giù
P2.2.3 ****	Selezione segnale AI1	0.1	E.10		A1		377	
P2.2.4	Escurs. segn AI1	0	2		0		320	0 = 0-10 V (0-20 mA**) 1 = 2-10 V (4-20 mA**) 2=Gamma parametri personalizzata**
P2.2.5	Autocalibrazione minimo AI1	-160.00	160.00	%	0.00		321	
P2.2.6	Autocalibrazione massimo AI1	-160.00	160.00	%	100.00		322	
P2.2.7	Inversione segnale AI1	0	1		0		323	
P2.2.8	Tempo filtro segnale AI1	0.00	10.00	s	0.10		324	
P2.2.9 ****	Selezione segnale AI2	0.1	E.10		A.2		388	
P2.2.10	Escurs. segn AI2	0	2		1		325	0 = 0-10 V (0-20 mA**) 1 = 2-10 V (4-20 mA**) 2=Gamma parametri personalizzata**

**Tabella 16: Segnali di ingresso, G2.2**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.11	Autocalibrazione minimo AI2	-160.00	160.00	%	0.00		326	
P2.2.12	Autocalibrazione massimo AI2	-160.00	160.00	%	100.00		327	
P2.2.13	Inversione segnale AI2	0	1		0		328	
P2.2.14	Tempo filtro segnale AI2	0.00	10.00	s	0.10		329	
P2.2.15 ***	Selezione della logica Marcia/ Arresto postazione B	0	6		0		363	<p><b>Logica = 0</b> Sgn ctrl 1 = Marcia avanti Sgn ctrl 2 = Marcia indietro</p> <p><b>Logica = 1</b> Sgn ctrl 1 = Marcia/ Arresto Sgn ctrl 2 = Indietro</p> <p><b>Logica = 2</b> Sgn ctrl 1 = Marcia/ Arresto Sgn ctrl 2 = Abilitaz. marcia</p> <p><b>Logica = 3</b> Sgn ctrl 1 = Impulso di marcia (fronte) Sgn ctrl 2 = Impulso di arresto</p> <p><b>Logica = 4</b> Sgn ctrl 1 = Impulso marcia avanti (fronte) Sgn ctrl 2 = Impulso marcia indietro (fronte)</p> <p><b>Logica = 5</b> Sgn ctrl 1 = Impulso di marcia (fronte) Sgn ctrl 2 = Impulso marcia indietro</p> <p><b>Logica = 6</b> Sgn ctrl 1 = Impulso di marcia (fronte) Sgn ctrl 2 = Abilitaz. impulso</p>
P2.2.16	Scalatura di riferimento, val. min., postazione A	0.00	320.00	Hz	0.00		303	

**Tabella 16: Segnali di ingresso, G2.2**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.17	Scalatura riferimento, valore max., postazione A	0.00					304	
P2.2.18	Scalatura riferimento, valore minimo, postazione B	0.00	320.00	Hz	0.00		364	
P2.2.19	Scalatura riferimento, valore massimo, postazione B	0.00	320.00	Hz	0.00		365	0,00 = Nessuna scalatura >0 = Valore massimo scalato
P2.2.20	Ingresso analogico libero, selezione segnale	0	2		0		361	0 = Non usato 1 = Ingresso analogico 1 2=Ingresso analogico 2
P2.2.21	Ingresso analogico libero, funzione	0	4		0		362	0 = Nessun reset 1 = Riduce il limite corrente (P2.1.5) 2 = Riduce la corrente frenatura in CC 3 = Riduce i tempi di accelerazione e decelerazione 4 = Riduce il limite di supervisione coppia
P2.2.22	Tempo rampa motopotenziometro	0.1	2000.0	Hz/s	10.0		331	
P2.2.23	Reset memoria riferimento di frequenza del motopotenziometro	0	2		1		367	0 = Nessun reset 1 = Reset in caso di arresto o spegnimento 2 = Reset in caso di spegnimento
P2.2.24	Memoria impulso di marcia	0	1		0		498	0 = Stato Marcia non copiato 1 = Stato Marcia copiato

\*\* = Ricordarsi di posizionare i jumper del blocco X2 nella configurazione corrispondente. Vedere il Manuale d'uso del prodotto.

\*\*\* = Il valore del parametro può essere modificato solo dopo l'arresto dell'inverter.

\*\*\*\* = Usare il metodo TTF per programmare questi parametri.

## 3.4.4 SEGNALI DI USCITA (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 -&gt; G2.3)

Tabella 17: Segnali di uscita, G2.3

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.1	Selezione segnale A01	0.1	E.10		A11		464	
P2.3.2	Funzione uscita analogica	0	8		1		307	0=Non in uso (20 mA / 10 V) 1 = Freq. uscita (0-fmax) 2=Riferimento freq. (0-fmax) 3=Velocità motore (0 - Velocità nominale) 4=Corrente motore (0-InMotor) 5=Coppia motore (0-TnMotor) 6 = 7 = Tensione motore (0-UnMotor) Potenza motore (0-PnMotor) 8=Tensione DC-Link (0-1000V)
P2.3.3	Tempo filtro uscita analogica	0.00	10.00	s	1.00		308	0 = Nessun filtro
P2.3.4	Inversione uscita analogica	0	1		0		309	0 = Non invertito 1 = Invertito
P2.3.5	Minimo uscita analogica	0	1		0		310	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.6	Scala uscita analogica	10	1000	%	100		311	

Tabella 17: Segnali di uscita, G2.3

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.7	Funzione uscita digitale 1	0	22		1		312	0 = Non usato 1 = Pronto 2 = Marcia 3 = Guasto 4 = Guasto invertito 5 = Allarme surriscaldamento FC 6 = Guasto esterno o allarme 7 = Guasto di riferimento o allarme 8 = Allarme 9 = Invertito 10 = Velocità di jog selezionata 11 = Alla velocità 12 = Regolatore motore attivo 13 = Superv. limite freq. d'uscita 1 14 = Superv. limite freq. d'uscita 2 15 = Superv. limite coppia 16 = Superv. limite riferimento 17 = Controllo freno esterno 18 = Postazione di controllo: IO 19 = Superv. limite temp. FC 20 = Direzione di rotazione non richiesta 21 = Controllo freno est. invertito 22 = Guasto/allarme termistore
P2.3.8	Funzione RO1	0	22		2		313	Come il parametro 2.3.7
P2.3.9	Funzione RO2	0	22		3		314	Come il parametro 2.3.7
P2.3.10	Supervisione limite frequenza di uscita 1	0	2		0		315	0 = Nessun limite 1 = Limite supervisione inferiore 2 = Limite supervisione superiore

**Tabella 17: Segnali di uscita, G2.3**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.11	Limite frequenza di uscita 1; valore supervisionato	0.00	320.00	Hz	0.00		316	
P2.3.12	Supervisione limite frequenza di uscita 2	0	2		0		346	0 = Nessun limite 1 = Limite supervisione inferiore 2 = Limite supervisione superiore
P2.3.13	Limite frequenza di uscita 2; valore di supervisione	0.00	320.00	Hz	0.00		347	
P2.3.14	Funzione supervisione limite coppia	0	2		0		348	0 = No 1 = Limite inferiore 2 = Limite superiore
P2.3.15	Valore di supervisione limite di coppia	-300.0	300.0	%	0.0		349	
P2.3.16	Funzione supervisione limite riferimento	0	2		0		350	0 = No 1 = Limite inferiore 2 = Limite superiore
P2.3.17	Valore di supervisione limite riferimento	0.0	100.0	%	0.0		351	
P2.3.18	Ritardo apertura freno esterno	0.0	100.0	s	0.5		352	
P2.3.19	Ritardo chiusura freno esterno	0.0	100.0	s	1.5		353	
P2.3.20	Supervisione limite temperatura inverter	0	2		0		354	0 = No 1 = Limite inferiore 2 = Limite superiore
P2.3.21	Valore limite temperatura inverter	-10	100	°C	40		355	
P2.3.22	Scalatura uscita analogica 2	0.1	E.10		0.1		471	
P2.3.23	Funzione uscita analogica 2	0	8		4		472	Come il parametro 2.3.2
P2.3.24	Tempo filtro uscita analogica 2	0.00	10.00	s	1.00		473	0 = Nessun filtro

**Tabella 17: Segnali di uscita, G2.3**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.25	Inversione uscita analogica 2	0	1		0		474	0 = Non invertito 1 = Invertito
P2.3.26	Minimo uscita analogica 2	0	1		0		475	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P.2.3.27	Scalatura uscita analogica 2	10	1000	%	1.00		476	

### 3.4.5 PARAMETRI PER IL CONTROLLO DELL'INVERTER (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 -> G2.4

**Tabella 18: Parametri per il controllo dell'azionamento, G2.4**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.4.1	Forma rampa 1	0.0	10.0	s	0.1		500	0 = Lineare 100 = Tempi aum./ dim. piena acc./ dec.
P2.4.2	Forma rampa 2	0.0	10.0	s	0.0		501	0 = Lineare 100 = Tempi aum./ dim. piena acc./ dec.
P2.4.3	Tempo di accelerazione 2	0.1	3000.0	s	1.0		502	
P2.4.4	Tempo di decelerazione 2	0.1	3000.0	s	1.0		503	
P2.4.5	Chopper di frenatura	0	4		0		504	0 = Disabilitato 1 = Abilit. in marcia 2 = Chopper di frenatura esterno 3 = Abilit. durante arresto/marcia 4 = Abilit. in marcia (nessun test)
P2.4.6	Funzione marcia	0	2		0		505	0 = Rampa 1 = Aggancio in vel. 2=Aggancio in velocità condizionale
P2.4.7	Funzione arresto	0	3		0		506	0 = Inerzia 1 = rampa 2 = rampa + inerzia da abilitazione marcia 3 = inerzia + rampa abilitazione marcia
P2.4.8	Corrente di frenatura in CC	0.00	IL	A	0.7 x IH		507	
P2.4.9	Tempo di frenatura in CC all'arresto	0.00	600.00	s	0.00		508	0 = Freno CC spento all'arresto
P2.4.10	Frequenza per l'avvio della frenatura CC in fase di arresto rampa	0.10	10.00	Hz	1.50		515	

**Tabella 18: Parametri per il controllo dell'azionamento, G2.4**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.4.11	Tempo di frenatura in CC all'avvio	0.00	600.00	s	0.00		516	0 = Freno CC spento all'avvio
P2.4.12 *	Frenatura a flusso	0	1		0		520	0 = Off 0 = On
P2.4.13	Corrente frenatura a flusso	0.00	IL	A	IH		519	

### 3.4.6 PARAMETRI DI FREQUENZA PROIBITA (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.5)

**Tabella 19: Parametri di frequenza proibita, G2.5**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.5.1	Frequenza proibita - Limite inf. gamma 1	0.00	320.00	Hz	0.00		509	
P2.5.2	Frequenza proibita - Limite sup. gamma 1	0.00	320.00	Hz	0.00		510	0 = Gamma frequenza proibita 1 disattivata
P2.5.3	Frequenza proibita - Limite inf. gamma 2	0.00	320.00	Hz	0.00		511	
P2.5.4	Limite sup. gamma frequenza proibita 2	0.00	320.00	Hz	0.00		512	0 = Gamma frequenza proibita 2 disattivata
P2.5.5	Frequenza proibita - Limite inf. gamma 3	0.00	320.00	Hz	0.00		513	
P2.5.6	Limite sup. gamma frequenza proibita 3	0.00	320.00	Hz	0.00		514	0 = Gamma frequenza proibita 3 disattivata
P2.5.7	Rampa acc./dec. proibita	0.1	10.0	x	1.0		518	

### 3.4.7 PARAMETRI PER IL CONTROLLO DEL MOTORE (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.6)

**Tabella 20: Parametri per il controllo del motore, G2.6**

Indice	Parametro	A11	A11	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.6.1 *	Modalità di controllo motore	0	1/3		0		600	0 = Controllo di frequenza 1=Controllo velocità <b>NXP:</b> 2 = Controllo coppia ad anello aperto 3=Ctrl velocità anello chiuso 4 = Controllo coppia ad anello chiuso
P2.6.2 *	Ottimizzazione V/f	0	1		0		109	0 = Non usato 1=Boost coppia automatico
P2.6.3 *	Selezione rapporto V/f	0	3		0		108	0 = Lineare 1 = Quadratico 2 = Programmabile 3 = Lineare con ottim. flusso
P2.6.4 *	Punto di indebolimento campo	8.00	320.00	Hz	50.00		602	
P2.6.5 *	Tensione al punto di indebolimento campo	10.00	200.00	%	100.00		603	
P2.6.6 *	Frequenza intermedia curva V/f	0.00	P2.6.4	Hz	50.00		604	
P2.6.7 *	Tensione intermedia curva V/f	0.00	100.00	%	100.00		605	
P2.6.8 *	Tensione di uscita a frequenza 0	0.00	40.00	%	Varie		606	
P2.6.9	Frequenza di commutazione	1.0	Varie	kHz	Varie		601	
P2.6.10	Regolatore di sovratensione	0	2		1		607	0 = Non usato 1=In uso (senza rampa) 2 = In uso (con rampa)
P2.6.11	Regolatore di sottotensione	0	1		1		608	0 = Non usato 1 = In uso

**Tabella 20: Parametri per il controllo del motore, G2.6**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.6.12	Load Droop	0.00	100.00	%	0.00		620	
P2.6.13	Identificazione	0	1/2		0		631	0 = Nessuna azione 1=Identificazione senza rotazione del motore 2=Identificazione con rotazione del motore 3 = Identificazione encoder 4 = Nessuna azione 5 = Identificazione non riuscita
<b>Gruppo parametri ad anello chiuso 2.6.14</b>								
P2.6.14.1	Corrente magnetizz.	0.00	2 x IH	A	0.00		612	
P2.6.14.2	Guadagno P controllo di velocità	1	1000		30		613	
P2.6.14.3	Tempo I controllo velocità	0.0	3200.0	ms	30.0		614	
P2.6.14.5	Compensazione accelerazione	0.00	300.00	s	0.00		626	
P2.6.14.6	Correzione scorrimento.	0	500	%	100		619	
P2.6.14.7	Corrente di magnetiz. all'avvio	0,00	IL	A	0.00		627	
P2.6.14.8	Tempo di magnetiz. all'avvio	0	60000	ms	0		628	
P2.6.14.9	Tempo vel. 0 all'avvio	0	32000	ms	100		615	
P2.6.14.10	Tempo vel. 0 all'arresto	0	32000	ms	100		616	
P2.6.14.11	Coppia di spunto	0	3		0		621	0 = Non usato 1 = Memoria coppia 2 = Riferimento coppia 3 = Coppia di spunto avanti/indietro

**Tabella 20: Parametri per il controllo del motore, G2.6**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.6.14.12	Coppia di spunto FWD	-300.0	300.0	%	0.0		633	
P2.6.14.13	Coppia di spunto REV	-300.0	300.0	%	0.0		634	
P2.6.14.15	Tempo filtro encoder	0.0	100.0	ms	0.0		618	
P2.6.14.17	Guadagno P controllo corrente	0.00	100.00	%	40.00		617	
<b>Gruppo parametri identificazione 2.6.15</b>								
P2.6.15.1	Step di velocità	-50.0	50.0	0.0	0.0		1252	

\* = Il valore del parametro può essere modificato solo dopo l'arresto dell'inverter.

## 3.4.8 PROTEZIONI (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 -&gt; G2.7)

Tabella 21: Protezioni, G2.7

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.7.1	Reazione a guasto di riferimento 4 mA	0	5		0		700	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2 = Allarme + freq. precedente 3 = All. + freq. preimp. 2.7.2 4 = Guasto, arresto sec. 2.4.7 5 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.2	Frequenza guasto di riferimento 4 mA	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		728	
P2.7.3	Reazione guasto esterno	0	3		2		701	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.4	Supervisione fase di ingresso	0	3		0		730	
P2.7.5	Reazione a guasto da sottotensione	0	1		0		727	0 = Guasto memorizzato Guasto non memorizzato
P2.7.6	Supervisione fase di uscita	0	3		2		702	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.7	Protezione da guasti di terra	0	3		2		703	
P2.7.8	Protezione termica del motore	0	3		2		704	
P2.7.9	Fattore servizio motore	-100.0	100.0	%	0.0		705	
P2.7.10	Fattore raffreddamento motore a velocità zero	0.0	150.0	%	40.0		706	
P2.7.11	Costante temporale protezione termica motore	1	200	min	Varie		707	
P2.7.12	Ciclo servizio motore	0	150	%	100		708	

**Tabella 21: Protezioni, G2.7**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.7.13	Protezione da stallo	0	3		0		709	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.14	Corrente di stallo	0.00	2 x IH	A	IH		710	
P2.7.15	Limite tempo di stallo	1.00	120.00	s	15.00		711	
P2.7.16	Limite frequenza stallo	1.0	P2.1.2	Hz	25.00		712	
P2.7.17	Protezione da sottocarico	0	3		0		713	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.18	Protezione da sottocarico, carico al punto di indebolimento campo	10.0	150.0	%	50.0		714	
P2.7.19	Protezione da sottocarico, carico frequenza zero	5.0	150.0	%	10.0		715	
P2.7.20	Limite di tempo protezione da sottocarico	2.00	600.00	s	20.00		716	
P2.7.21	Reazione a guasto al termistore	0	3		2		732	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.22	Reazione a guasto al bus di campo	0	3		2		733	Vedere P2.7.21
P2.7.23	Reazione a guasto slot	0	3		2		734	Vedere P2.7.21

### 3.4.9 PARAMETRI RIAVVIAMENTO AUTOMATICO (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.8)

**Tabella 22: Parametri riavviamento automatico, G2.8**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.8.1	Tempo di attesa	0.10	10.00	s	0.50		717	
P2.8.2	Tempo tentativi	0.00	60.00	s	30.00		718	
P2.8.3	Funzione marcia	0	2		0		719	0 = Rampa 1 = Aggancio in vel. 2 = In base a P2.4.6
P2.8.4	Numero di tentativi dopo il blocco da sottotensione	0	10		0		720	
P2.8.5	Numero di tentativi dopo un blocco da sovratensione	0	10		0		721	
P2.8.6	Numero di tentativi dopo il blocco da sovracorrente	0	3		0		722	
P2.8.7	Numero di tentativi dopo il blocco da guasto riferimento 4 mA	0	10		0		723	
P2.8.8	Numero di tentativi dopo il blocco da guasto temperatura motore	0	10		0		726	
P2.8.9	Numero di tentativi dopo il blocco da guasto esterno	0	10		0		725	
P2.8.10	Numero di tentativi dopo il blocco da sottocarico	0	10		0		738	

### 3.4.10 CONTROLLO DA PANNELLO (PANNELLO DI COMANDO: MENU M3)

I parametri per la selezione della postazione di controllo e della direzione sul pannello di comando sono elencati di seguito. Vedere il menu di controllo da pannello nel Manuale d'uso del prodotto.

**Tabella 23: Parametri controllo da pannello, M3**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P3.1	Postazione di controllo	1	3		1		125	1 = Morsetto I/O 2 = Pannello 3 = Bus di campo
P3.2	Riferimento pannello	P2.1	P2.2	Hz	0.00			
P3.3	Direzione (sul pannello di comando)	0	1		0		123	
R3.4	Pulsante Arresto	0	1		1		114	0 = Funzion. limit. pulsante Arresto 1 = Pulsante Arresto sempre abilitato

#### 3.4.11 MENU DI SISTEMA (PANNELLO DI COMANDO: MENU M6)

Per i parametri e le funzioni relative all'utilizzo generale dell'inverter, come la selezione dell'applicazione e della lingua, i gruppi di parametri personalizzati o le informazioni sull'hardware e il software, vedere il Manuale d'uso del prodotto.

#### 3.4.12 SCHEDE DI ESPANSIONE (PANNELLO DI COMANDO: MENU M7)

Il menu M7 mostra le schede opzionali e di espansione collegate alla scheda di controllo e le informazioni relative alla scheda. Per ulteriori informazioni, vedere il Manuale d'uso del prodotto.

## 4 APPLICAZIONE DI CONTROLLO DELLA VELOCITÀ MULTISTEP

### 4.1 INTRODUZIONE

Selezionare l'Applicazione di Controllo della Velocità Multistep nel menu M6 a pagina S6.2.

L'Applicazione di Controllo della Velocità Multistep si può utilizzare in quelle applicazioni che richiedono velocità fisse. Si possono programmare complessivamente 15 + 2 velocità diverse: una velocità di base, 15 velocità multistep e una velocità di jog. Le fasi di velocità si selezionano con i segnali digitali DIN3, DIN4, DIN5 e DIN6. Se si utilizza la velocità di jog, si può programmare DIN3 dal ripristino per guasto alla velocità di jog.

Il riferimento di velocità di base può essere un segnale di corrente o di tensione attraverso i morsetti di ingresso analogico (2/ 3 o 4/5). Gli altri ingressi analogici possono essere programmati per altri scopi.

- Tutte le uscite sono programmabili liberamente.

#### Funzioni aggiuntive:

- Logica programmabile del segnale di Marcia/Arresto e del segnale di inversione
- Scalatura di riferimento
- Supervisione di un limite frequenza
- Programmazione della rampa a S e delle seconde rampe
- Funzioni di marcia e arresto programmabili
- Frenatura CC all'arresto
- Un'area di frequenza proibita
- Curva V/f e frequenza di commutazione programmabili
- Riavviamento automatico
- Protezione da stallo motore e protezione termica del motore: programmabili; disattivata, allarme, guasto

I parametri dell'Applicazione di Controllo della Velocità Multistep sono illustrati nel capitolo 9 *Descrizioni dei parametri* di questo manuale. Le descrizioni sono ordinate secondo il numero identificativo del singolo parametro.

### 4.2 I/O DI CONTROLLO

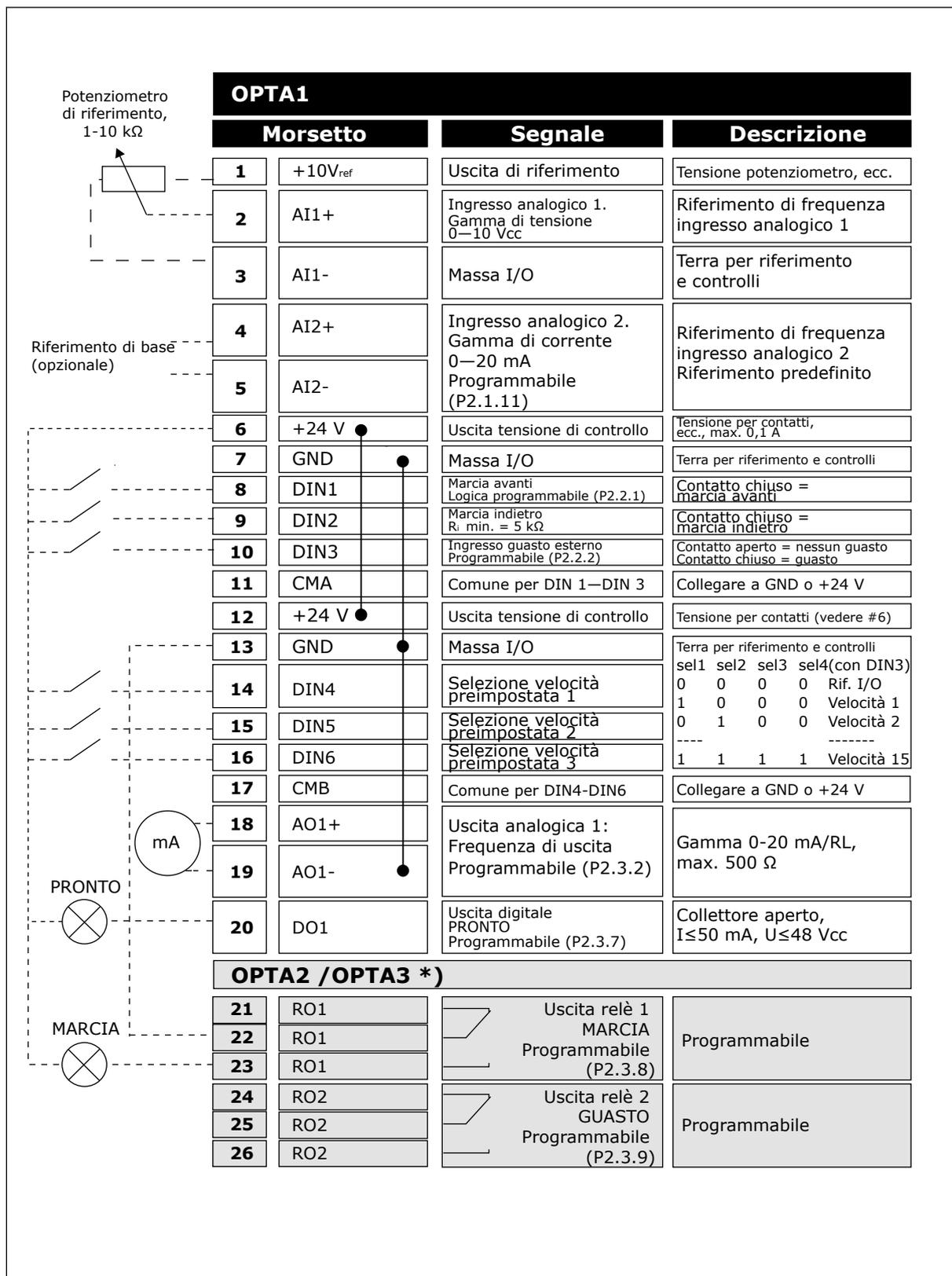


Fig. 10: Configurazione I/O predefinita per l'Applicazione di Controllo della Velocità Multistep

\*) La seconda uscita relè della scheda opzionale A3 non include un morsetto per il contatto aperto (il morsetto 24 è mancante).



**NOTA!**

Vedere le selezioni jumper riportate di seguito. Altre informazioni sono disponibili nel Manuale d'uso del prodotto.

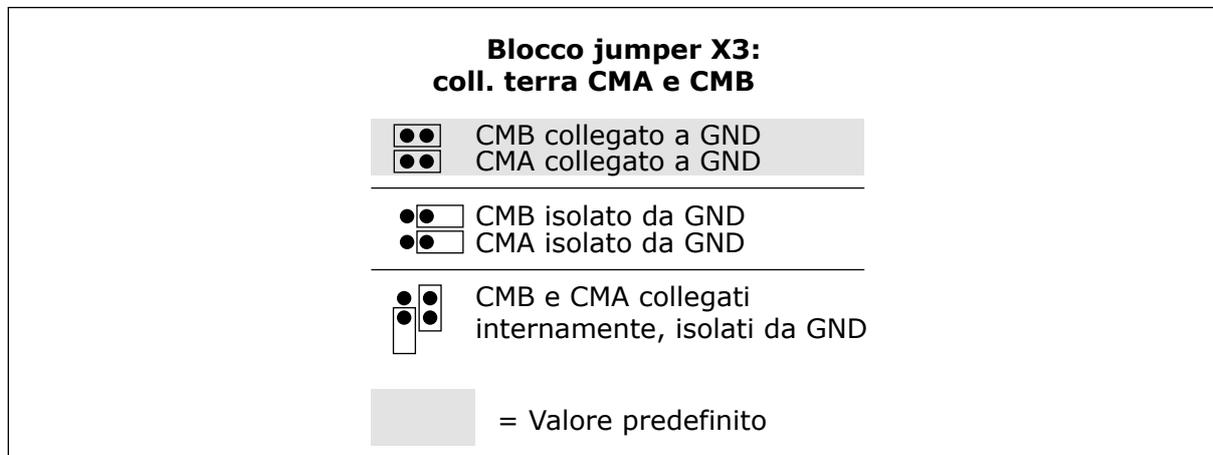


Fig. 11: Selezioni jumper

### 4.3 LOGICA DEL SEGNALE DI CONTROLLO NELL'APPLICAZIONE DI CONTROLLO DELLA VELOCITÀ MULTISTEP

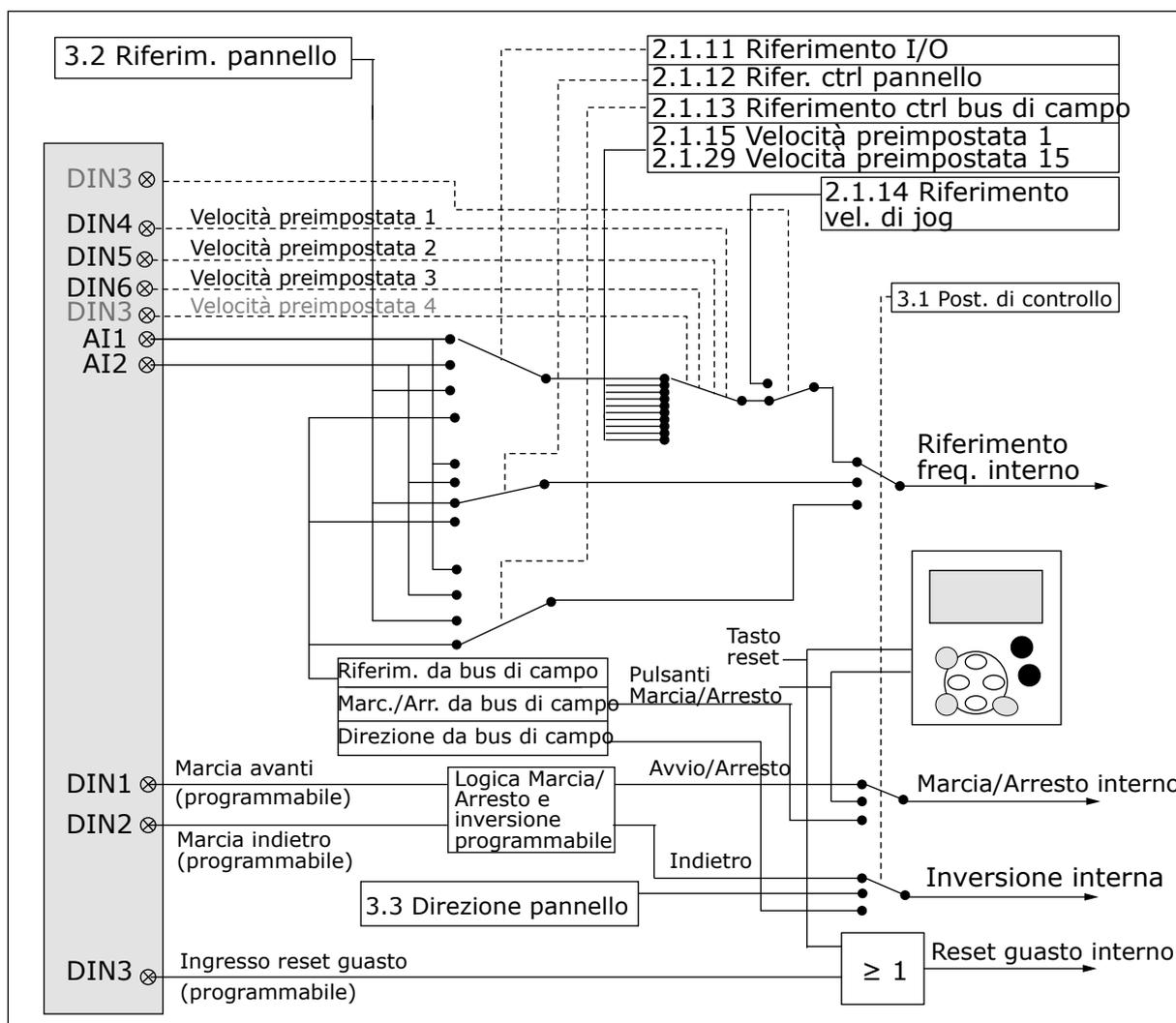


Fig. 12: Logica del segnale di controllo dell'Applicazione di Controllo della Velocità Multistep

### 4.4 APPLICAZIONE DI CONTROLLO DELLA VELOCITÀ MULTISTEP - ELENCHI DI PARAMETRI

#### 4.4.1 VALORI DI MONITORAGGIO (PANNELLO DI COMANDO: MENU M1)

I valori di monitoraggio sono i valori effettivi dei parametri e dei segnali, nonché degli stati e delle misurazioni. I valori di monitoraggio non possono essere modificati.

**Tabella 24: Valori di monitoraggio**

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	ID	Descrizione
V1.1	Frequenza di uscita	Hz	1	
V1.2	Riferimento di frequenza	Hz	25	
V1.3	Velocità motore	rpm	2	
V1.4	Corrente motore	A	3	
V1.5	Coppia motore	%	4	
V1.6	Potenza motore	%	5	
V1.7	Tensione motore	V	6	
V1.8	Tensione DC-Link	V	7	
1.9	Temperatura unità	°C	8	
1.10	Temperatura motore	%	9	
V1.11	Ingresso analogico 1	V/mA	13	
V1.12	Ingresso analogico 2	V/mA	14	
V1.13	DIN 1, 2, 3		15	
V1.14	DIN 4, 5, 6		16	
V1.15	D01, R01, R02		17	
V1.16	Uscita analogica	mA	26	
V1.17	Valori multimonitor			

## 4.4.2 PARAMETRI DI BASE (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.1)

Tabella 25: Parametri di base G2.1

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.1.1	Frequenza min.	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		101	
P2.1.2	Frequenza max.	P2.1.1	320.00	Hz	50.00		102	
P2.1.3	Tempo di accelerazione 1	0.1	3000.0	s	0.0		103	
P2.1.4	Tempo di decelerazione 1	0.1	3000.0	s	0.0		104	
P2.1.5	Limite corrente	0.1 x IH	2 x IH	A	IL		107	
P2.1.6 *	tensione nominale del motore	180	690	V	<b>NX2:</b> 230 V <b>NX5:</b> 400 V <b>NX6:</b> 690 V		110	
P2.1.7 *	frequenza nominale del motore	8.00	320.00	Hz	50.00		111	
P2.1.8 *	Velocità nominale del motore	24	20 000	rpm	1440		112	
P2.1.9 *	Corrente nominale del motore	0.1 x IH	2 X IH	A	IH		113	
P2.1.10 *	Cosfi motore	0.30	1.00		0.85		120	
P2.1.11 *	Riferimento I/O	0	3		1		117	0 = AI1 1 = AI2 2 = Pannello 3 = Bus di campo
P2.1.12 *	Riferimento controllo da pannello	0	3		2		121	0 = AI1 1 = AI2 2 = Pannello 3 = Bus di campo
P2.1.13 *	Riferimento controllo bus di campo	0	3		3		122	0 = AI1 1 = AI2 2 = Pannello 3 = Bus di campo
P2.1.14	Rif. velocità di jog	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		124	
P2.1.15	Velocità preimpostata 1	0.00	P2.1.2	Hz	5.00		105	

**Tabella 25: Parametri di base G2.1**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.1.16	Velocità preimpostata 2	0.00	P2.1.2	Hz	10.00		106	
P2.1.17	Velocità preimpostata 3	0.00	P2.1.2	Hz	12.50		126	
P2.1.18	Velocità preimpostata 4	0.00	P2.1.2	Hz	15.00		127	
P2.1.19	Velocità preimpostata 5	0.00	P2.1.2	Hz	17.50		128	
P2.1.20	Velocità preimpostata 6	0.00	P2.1.2	Hz	20.00		129	
P2.1.21	Velocità preimpostata 7	0.00	P2.1.2	Hz	22.50		130	
P2.1.22	Velocità preimpostata 8	0.00	P2.1.2	Hz	25.00		133	
P2.1.23	Velocità preimpostata 9	0.00	P2.1.2	Hz	27.50		134	
P2.1.24	Velocità preimpostata 10	0.00	P2.1.2	Hz	30.00		135	
P2.1.25	Velocità preimpostata 11	0.00	P2.1.2	Hz	32.50		136	
P2.1.26	Velocità preimpostata 12	0.00	P2.1.2	Hz	35.00		137	
P2.1.27	Velocità preimpostata 13	0.00	P2.1.2	Hz	40.00		138	
P2.1.28	Velocità preimpostata 14	0.00	P2.1.2	Hz	45.00		139	
P2.1.29	Velocità preimpostata 15	0.00	P2.1.2	Hz	50.00		140	

\* = Il valore del parametro può essere modificato solo dopo l'arresto dell'inverter.

4.4.3 SEGNALI DI INGRESSO (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.2)

Tabella 26: Segnali di ingresso, G2.2

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.1 ***	Logica Marcia/ Arresto	0	6		0		300	<p><b>Logica = 0</b> Sgn ctrl 1 = Marcia avanti Sgn ctrl 2 = Marcia indietro</p> <p><b>Logica = 1</b> Sgn ctrl 1 = Marcia/Arresto Sgn ctrl 2 = Indietro</p> <p><b>Logica = 2</b> Sgn ctrl 1 = Marcia/Arresto Sgn ctrl 2 = Abilitaz. marcia</p> <p><b>Logica = 3</b> Sgn ctrl 1 = Impulso di marcia (fronte) Sgn ctrl 2 = Impulso di arresto</p> <p><b>Logica = 4</b> Sgn ctrl 1 = Impulso marcia avanti (fronte) Sgn ctrl 2 = Impulso marcia indietro (fronte)</p> <p><b>Logica = 5</b> Sgn ctrl 1 = Impulso di marcia (fronte) Sgn ctrl 2 = Impulso marcia indietro</p> <p><b>Logica = 6</b> Sgn ctrl 1 = Impulso di marcia (fronte) Sgn ctrl 2 = Abilitaz. impulso</p>

**Tabella 26: Segnali di ingresso, G2.2**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.2	Funzione DIN3	0	13		1		301	0 = Non usato 1=Guasto est., cont. chiuso 2=Guasto est., cont. aperto 3=Abilita esecuzione 4=Selezione tempo acc./dec. 5=Portare p.c. a I0 6=Portare p.c. a pannello 7=Portare p.c. a bus di c. 8 = Ind. (se P2.2.1 ≠ 2,3 o 6) 9 = Velocità di jog 10=Reset guasto 11 = Operazione acc/dec proibita 12 = Comando frenatura CC 13 = Velocità preimpostata
P2.2.3 ****	Selezione segnale AI1	0.1	E.10		A1		377	
P2.2.4	Escurs. segn AI1	0	2		0		320	0 = 0-10 V (0-20 mA**) 1 = 2-10 V (4-20 mA**) 2=Gamma parametri personalizzata**
P2.2.5	Autocalibrazione minimo AI1	-160.00	160.00	%	0.00		321	
P2.2.6	Autocalibrazione massimo AI1	-160.00	160.00	%	100.00		322	
P2.2.7	Inversione segnale AI1	0	1		0		323	
P2.2.8	Tempo filtro segnale AI1	0.00	10.00	s	0.10		324	
P2.2.9 ****	Selezione segnale AI2	0.1	E.10		A.2		388	

**Tabella 26: Segnali di ingresso, G2.2**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.10	Escurs. segn AI2	0	2		1		325	0 = 0-10 V (0-20 mA**) 1 = 2-10 V (4-20 mA**) 2=Gamma parametri personalizzata**
P2.2.11	Autocalibrazione minimo AI2	-160.00	160.00	%	0.00		326	
P2.2.12	Autocalibrazione massimo AI2	-160.00	160.00	%	100.00		327	
P2.2.13	Inversione segnale AI2	0	1		0		328	
P2.2.14	Tempo filtro segnale AI2	0.00	10.00	s	0.10		329	
P2.2.15	Scalatura di riferimento, valore minimo	0.00	320.00	Hz	0.00		303	
P2.2.16	Scalatura di riferimento, valore massimo	0.00	320.00	Hz	0.00		304	0,00 = Nessuna scalatura >0 = Valore massimo scalato
P2.2.17	Ingresso analogico libero, selezione segnale	0	2		0		361	0 = Non usato 1 = AI1 2 = AI2
P2.2.18	Ingresso analogico libero, funzione	0	4		0		362	0 = Nessuna funzione 1 = Riduce il limite corrente (P2.1.5) 2 = Riduce la corrente frenatura in CC, P2.4.8 3 = Riduce i tempi di accel. e decel. 4 = Riduce il limite di supervisione coppia, P2.3.15

pc = postazione di controllo

cc = contatto chiuso

oc = contatto aperto

\*\* = Ricordarsi di posizionare i jumper del blocco X2 nella configurazione corrispondente. Vedere il Manuale d'uso del prodotto.

\*\*\* = Il valore del parametro può essere modificato solo dopo l'arresto dell'inverter.

\*\*\*\* = Usare il metodo TTF per programmare questi parametri.

## 4.4.4 SEGNALI DI USCITA (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 -&gt; G2.3)

Tabella 27: Segnali di uscita, G2.3

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.1 *	Selezione segnale A01	0.1	E.10		A11		464	
P2.3.2	Funzione uscita analogica	0	8		1		307	0=Non in uso (20 mA / 10 V) 1 = Freq. uscita (0-fmax) 2=Riferimento freq. (0-fmax) 3=Velocità motore (0 - Velocità nominale) 4=Corrente motore (0-InMotor) 5=Coppia motore (0-TnMotor) 6=Potenza motore (0-PnMotor) 7=Tensione motore (0-UnMotor) 8=Tensione DC-Link (0-1000V)
P2.3.3	Tempo filtro uscita analogica	0.00	10.00	s	1.00		308	0 = Nessun filtro
P2.3.4	Inversione uscita analogica	0	1		0		309	0 = Non invertito 1 = Invertito
P2.3.5	Minimo uscita analogica	0	1		0		310	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.6	Scala uscita analogica	10	1000	%	100		311	

Tabella 27: Segnali di uscita, G2.3

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.7	Funzione uscita digitale 1	0	22		1		312	0 = Non usato 1 = Pronto 2 = Marcia 3 = Guasto 4 = Guasto invertito 5 = Allarme surriscaldamento FC 6 = Guasto esterno o allarme 7 = Guasto di riferimento o allarme 8 = Allarme 9 = Invertito 10 = Velocità di jog selezionata 11 = Alla velocità 12 = Regolatore motore attivo 13 = Superv. limite freq. d'uscita 1 14 = Superv. limite freq. d'uscita 2 15 = Superv. limite coppia 16 = Superv. limite riferimento 17 = Controllo freno esterno 18 = Postazione di controllo: IO 19 = Superv. limite temp. FC 20 = Direzione di rotazione non richiesta 21 = Controllo freno est. invertito 22 = Guasto/allarme termistore
P2.3.8	Funzione RO1	0	22		2		313	Come il parametro 2.3.7
P2.3.9	Funzione RO2	0	22		3		314	Come il parametro 2.3.7
P2.3.10	Supervisione limite frequenza di uscita 1	0	2		0		315	0 = Nessun limite 1 = Limite supervisione inferiore 2 = Limite supervisione superiore

**Tabella 27: Segnali di uscita, G2.3**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.11	Limite frequenza di uscita 1; valore supervisionato	0.00	320.00	Hz	0.00		316	
P2.3.12	Supervisione limite frequenza di uscita 2	0	2		0		346	0 = Nessun limite 1 = Limite supervisione inferiore 2 = Limite supervisione superiore
P2.3.13	Limite frequenza di uscita 2; valore di supervisione	0.00	320.00	Hz	0.00		347	
P2.3.14	Funzione supervisione limite coppia	0	2		0		348	0 = No 1 = Limite inferiore 2 = Limite superiore
P2.3.15	Valore di supervisione limite di coppia	-300.0	300.0	%	0.0		349	
P2.3.16	Funzione supervisione limite riferimento	0	2		0		350	0 = No 1 = Limite inferiore 2 = Limite superiore
P2.3.17	Valore di supervisione limite riferimento	0.0	100.0	%	0.0		351	
P2.3.18	Ritardo apertura freno esterno	0.0	100.0	s	0.5		352	
P2.3.19	Ritardo chiusura freno esterno	0.0	100.0	s	1.5		353	
P2.3.20	Supervisione limite temperatura inverter	0	2		0		354	0 = No 1 = Limite inferiore 2 = Limite superiore
P2.3.21	Valore limite temperatura inverter	-10	100	°C	40		355	
P2.3.22 *	Scalatura uscita analogica 2	0.1	E.10		0.1		471	
P2.3.23 *	Funzione uscita analogica 2	0	8		4		472	Come il parametro 2.3.2
P2.3.24 *	Tempo filtro uscita analogica 2	0.00	10.00	s	1.00		473	0 = Nessun filtro

**Tabella 27: Segnali di uscita, G2.3**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.25 *	Inversione uscita analogica 2	0	1		0		474	0 = Non invertito 1 = Invertito
P2.3.26 *	Minimo uscita analogica 2	0	1		0		475	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P.2.3.27 *	Scalatura uscita analogica 2	10	1000	%	1.00		476	

\* = Usare il metodo TTF per programmare questi parametri

#### 4.4.5 PARAMETRI PER IL CONTROLLO DELL'INVERTER (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 -> G2.4)

**Tabella 28: Parametri per il controllo dell'azionamento, G2.4**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.4.1	Forma rampa 1	0.0	10.0	s	0.1		500	0 = Lineare 100 = Tempi aum./ dim. piena acc./ dec.
P2.4.2	Forma rampa 2	0.0	10.0	s	0.0		501	0 = Lineare 100 = Tempi aum./ dim. piena acc./ dec.
P2.4.3	Tempo di accelerazione 2	0.1	3000.0	s	1.0		502	
P2.4.4	Tempo di decelerazione 2	0.1	3000.0	s	1.0		503	
P2.4.5	Chopper di frenatura	0	4		0		504	0 = Disabilitato 1 = Abilit. in marcia 2 = Chopper di frenatura esterno 3 = Abilit. durante arresto/marcia 4 = Abilit. in marcia (nessun test)
P2.4.6	Funzione marcia	0	2		0		505	0 = Rampa 1 = Aggancio in vel. 2=Aggancio in velocità condizionale
P2.4.7	Funzione arresto	0	3		0		506	0 = Inerzia 1 = rampa 2 = rampa + inerzia da abilitazione marcia 3 = inerzia + rampa abilitazione marcia
P2.4.8	Corrente di frenatura in CC	0.00	IL	A	0.7 x IH		507	
P2.4.9	Tempo di frenatura in CC all'arresto	0.00	600.00	s	0.00		508	0 = Freno CC spento all'arresto
P2.4.10	Frequenza per l'avvio della frenatura CC in fase di arresto rampa	0.10	10.00	Hz	1.50		515	

**Tabella 28: Parametri per il controllo dell'azionamento, G2.4**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.4.11	Tempo di frenatura in CC all'avvio	0.00	600.00	s	0.00		516	0 = Freno CC spento all'avvio
P2.4.12 *	Frenatura a flusso	0	1		0		520	0 = Off 0 = On
P2.4.13	Corrente frenatura a flusso	0.00	IL	A	IH		519	

#### 4.4.6 PARAMETRI DI FREQUENZA PROIBITA (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.5)

**Tabella 29: Parametri di frequenza proibita, G2.5**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.5.1	Frequenza proibita - Limite inf. gamma 1	0.00	320.00	Hz	0.00		509	
P2.5.2	Frequenza proibita - Limite sup. gamma 1	0.00	320.00	Hz	0.00		510	0 = Gamma frequenza proibita 1 disattivata
P2.5.3	Frequenza proibita - Limite inf. gamma 2	0.00	320.00	Hz	0.00		511	
P2.5.4	Limite sup. gamma frequenza proibita 2	0.00	320.00	Hz	0.00		512	0 = Gamma frequenza proibita 2 disattivata
P2.5.5	Frequenza proibita - Limite inf. gamma 3	0.00	320.00	Hz	0.00		513	
P2.5.6	Limite sup. gamma frequenza proibita 3	0.00	320.00	Hz	0.00		514	0 = Gamma frequenza proibita 3 disattivata
P2.5.7	Rampa acc./dec. proibita	0.1	10.0	x	1.0		518	

#### 4.4.7 PARAMETRI PER IL CONTROLLO DEL MOTORE (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.6)

**Tabella 30: Parametri per il controllo del motore, G2.6**

Indice	Parametro	A11	A11	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.6.1 *	Modalità di controllo motore	0	1/3		0		600	0 = Controllo di frequenza 1=Controllo velocità <b>NXP:</b> 2 = Controllo coppia ad anello aperto 3=Ctrl velocità anello chiuso 4 = Controllo coppia ad anello chiuso
P2.6.2 *	Ottimizzazione V/f	0	1		0		109	0 = Non usato 1=Boost coppia automatico
P2.6.3 *	Selezione rapporto V/f	0	3		0		108	0 = Lineare 1 = Quadratico 2 = Programmabile 3 = Lineare con ottim. flusso
P2.6.4 *	Punto di indebolimento campo	8.00	320.00	Hz	50.00		602	
P2.6.5 *	Tensione al punto di indebolimento campo	10.00	200.00	%	100.00		603	
P2.6.6 *	Frequenza intermedia curva V/f	0.00	P2.6.4	Hz	50.00		604	
P2.6.7 *	Tensione intermedia curva V/f	0.00	100.00	%	100.00		605	
P2.6.8 *	Tensione di uscita a frequenza 0	0.00	40.00	%	Varie		606	
P2.6.9	Frequenza di commutazione	1.0	Varie	kHz	Varie		601	
P2.6.10	Regolatore di sovratensione	0	2		1		607	0 = Non usato 1=In uso (senza rampa) 2 = In uso (con rampa)
P2.6.11	Regolatore di sottotensione	0	1		1		608	0 = Non usato 1 = In uso

**Tabella 30: Parametri per il controllo del motore, G2.6**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.6.12	Load Droop	0.00	100.00	%	0.00		620	
P2.6.13	Identificazione	0	1/2		0		631	0 = Nessuna azione 1=Identificazione senza rotazione del motore 2=Identificazione con rotazione del motore 3 = Identificazione encoder 4 = Nessuna azione 5 = Identificazione non riuscita
<b>Gruppo parametri ad anello chiuso 2.6.14</b>								
P2.6.14.1	Corrente magnetizz.	0.00	2 x IH	A	0.00		612	
P2.6.14.2	Guadagno P controllo di velocità	1	1000		30		613	
P2.6.14.3	Tempo I controllo velocità	0.0	3200.0	ms	30.0		614	
P2.6.14.5	Compensazione accelerazione	0.00	300.00	s	0.00		626	
P2.6.14.6	Correzione scorrim.	0	500	%	100		619	
P2.6.14.7	Corrente di magnetiz. all'avvio	0,00	IL	A	0.00		627	
P2.6.14.8	Tempo di magnetiz. all'avvio	0	60000	ms	0		628	
P2.6.14.9	Tempo vel. 0 all'avvio	0	32000	ms	100		615	
P2.6.14.10	Tempo vel. 0 all'arresto	0	32000	ms	100		616	
P2.6.14.11	Coppia di spunto	0	3		0		621	0 = Non usato 1 = Memoria coppia 2 = Riferimento coppia 3 = Coppia di spunto avanti/indietro

**Tabella 30: Parametri per il controllo del motore, G2.6**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.6.14.12	Coppia di spunto FWD	-300.0	300.0	%	0.0		633	
P2.6.14.13	Coppia di spunto REV	-300.0	300.0	%	0.0		634	
P2.6.14.15	Tempo filtro encoder	0.0	100.0	ms	0.0		618	
P2.6.14.17	Guadagno P controllo corrente	0.00	100.00	%	40.00		617	
<b>Gruppo parametri identificazione 2.6.15</b>								
P2.6.15.1	Step di velocità	-50.0	50.0	0.0	0.0		1252	

\* = Il valore del parametro può essere modificato solo dopo l'arresto dell'inverter.

## 4.4.8 PROTEZIONI (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.7)

Tabella 31: Protezioni, G2.7

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.7.1	Reazione a guasto di riferimento 4 mA	0	5		0		700	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2 = Allarme + freq. precedente 3 = All. + freq. preimp. 2.7.2 4 = Guasto, arresto sec. 2.4.7 5 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.2	Frequenza guasto di riferimento 4 mA	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		728	
P2.7.3	Reazione guasto esterno	0	3		2		701	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2 = Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.4	Supervisione fase di ingresso	0	3		3		730	0 = Guasto memorizzato Guasto non memorizzato
P2.7.5	Reazione a guasto da sottotensione	0	1		0		727	0 = Guasto memorizzato Guasto non memorizzato
P2.7.6	Supervisione fase di uscita	0	3		2		702	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2 = Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.7	Protezione da guasti di terra	0	3		2		703	
P2.7.8	Protezione termica del motore	0	3		2		704	
P2.7.9	Fattore servizio motore	-100.0	100.0	%	0.0		705	
P2.7.10	Fattore raffreddamento motore a velocità zero	0.0	150.0	%	40.0		706	

**Tabella 31: Protezioni, G2.7**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.7.11	Costante temporale protezione termica motore	1	200	min	Varie		707	
P2.7.12	Ciclo servizio motore	0	150	%	100		708	
P2.7.13	Protezione da stallo	0	3		0		709	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.14	Corrente di stallo	0.00	2 x IH	A	1H		710	
P2.7.15	Limite tempo di stallo	1.00	120.00	s	15.00		711	
P2.7.16	Limite frequenza stallo	1.00	P2.1.2	Hz	25.00		712	
P2.7.17	Protezione da sottocarico	0	3		0		713	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.18	Protezione da sottocarico, frequenza nominale	10.0	150.0	%	50.0		714	
P2.7.19	Protezione da sottocarico, carico frequenza zero	5.0	150.0	%	10.0		715	
P2.7.20	Limite di tempo protezione da sottocarico	2.00	600.00	s	20.00		716	
P2.7.21	Reazione a guasto al termistore	0	3		2		732	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia

**Tabella 31: Protezioni, G2.7**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.7.22	Reazione a guasto al bus di campo	0	3		2		733	Vedere P2.7.21
P2.7.23	Reazione a guasto slot	0	3				734	Vedere P2.7.21

#### 4.4.9 PARAMETRI RIAVVIAMENTO AUTOMATICO (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.8)

**Tabella 32: Parametri riavviamento automatico, G2.8**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.8.1	Tempo di attesa	0.10	10.00	s	0.50		717	
P2.8.2	Tempo tentativi	0.00	60.00	s	30.00		718	
P2.8.3	Funzione marcia	0	2		0		719	0 = Rampa 1 = Aggancio in vel. 2 = In base a P2.4.6
P2.8.4	Numero di tentativi dopo il blocco da sottotensione	0	10		0		720	
P2.8.5	Numero di tentativi dopo un blocco da sovratensione	0	10		0		721	
P2.8.6	Numero di tentativi dopo il blocco da sovracorrente	0	3		0		722	
P2.8.7	Numero di tentativi dopo il blocco da guasto riferimento 4 mA	0	10		0		723	
P2.8.8	Numero di tentativi dopo il blocco da guasto temperatura motore	0	10		0		726	
P2.8.9	Numero di tentativi dopo il blocco da guasto esterno	0	10		0		725	
P2.8.10	Numero di tentativi dopo il blocco da sottocarico	0	10		0		738	

#### 4.4.10 CONTROLLO DA PANNELLO (PANNELLO DI COMANDO: MENU M3)

I parametri per la selezione della postazione di controllo e della direzione sul pannello di comando sono elencati di seguito. Vedere il menu di controllo da pannello nel Manuale d'uso del prodotto.

**Tabella 33: Parametri controllo da pannello, M3**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P3.1	Postazione di controllo	1	3		1		125	1 = Morsetto I/O 2 = Pannello 3 = Bus di campo
P3.2	Riferimento pannello	P2.1.1	P2.1.2	Hz	0.00			
P3.3	Direzione (sul pannello di comando)	0	1		0		123	
R3.4	Pulsante Arresto	0	1		1		114	0 = Funzion. limit. pulsante Arresto 1 = Pulsante Arresto sempre abilitato

#### 4.4.11 MENU DI SISTEMA (PANNELLO DI COMANDO: MENU M6)

Per i parametri e le funzioni relative all'utilizzo generale dell'inverter, come la selezione dell'applicazione e della lingua, i gruppi di parametri personalizzati o le informazioni sull'hardware e il software, vedere il Manuale d'uso del prodotto.

#### 4.4.12 SCHEDE DI ESPANSIONE (PANNELLO DI COMANDO: MENU M7)

Il menu M7 mostra le schede opzionali e di espansione collegate alla scheda di controllo e le informazioni relative alla scheda. Per ulteriori informazioni, vedere il Manuale d'uso del prodotto.

## 5 APPLICAZIONE CONTROLLER PID

### 5.1 INTRODUZIONE

Selezionare l'applicazione di Controllo PID nel menu M6 a pagina S6.2

L'Applicazione di Controllo PID è dotata di due postazioni di controllo morsetto I/O. La postazione A è il controllore PID e la sorgente B è il riferimento di frequenza diretto. Le postazioni di controllo A o B vengono selezionate tramite l'ingresso digitale DIN6.

Il riferimento del controllore PID può essere selezionato tramite gli ingressi analogici, il bus di campo, il potenziometro, attivando il Riferimento PID 2 o utilizzando il riferimento pannello di comando. Il valore misurato del controllore PID può essere selezionato tramite gli ingressi analogici, il bus di campo, i valori misurati del motore o attraverso le funzioni matematiche.

Il riferimento di frequenza diretto può essere usato per il controllo senza il controllore PID e può essere selezionato tramite gli ingressi analogici, il bus di campo, il motopotenziometro o il pannello di comando.

L'Applicazione PID viene in genere utilizzata per il controllo della misurazione del livello o per il controllo di pompe e ventole. In queste condizioni di impiego, l'Applicazione PID è in grado di garantire un controllo agevole e un pacchetto che riunisce funzionalità di misurazione e di controllo, rendendo inutile l'aggiunta di ulteriori componenti.

- Gli ingressi digitali DIN2, DIN3, DIN5 e tutte le uscite sono programmabili liberamente.

#### Funzioni aggiuntive:

- Selezione escursione segnale ingresso analogico
- Supervisione di due limiti di frequenza
- Supervisione del limite di coppia
- Supervisione del limite di riferimento
- Programmazione della rampa a S e delle seconde rampe
- Funzioni di marcia e arresto programmabili
- Frenatura CC all'avvio e all'arresto
- Tre aree di frequenza proibita
- Curva V/f e frequenza di commutazione programmabili
- Riavviamento automatico
- Protezione da stallo motore e protezione termica del motore: completamente programmabile; disattivata, allarme, guasto
- Protezione contro sottocarico motore
- Supervisione fasi di ingresso e di uscita
- Aggiunta di frequenza somma all'uscita PID
- Il controllore PID può essere inoltre utilizzato dalle postazioni di controllo I/O B, dal pannello di comando e dal bus di campo.
- Funzione di sostituzione facile
- Funzione standby

I parametri dell'Applicazione di Controllo PID sono illustrati nel capitolo 9 *Descrizioni dei parametri* di questo manuale. Le descrizioni sono ordinate secondo il numero identificativo del singolo parametro.

## 5.2 I/O DI CONTROLLO

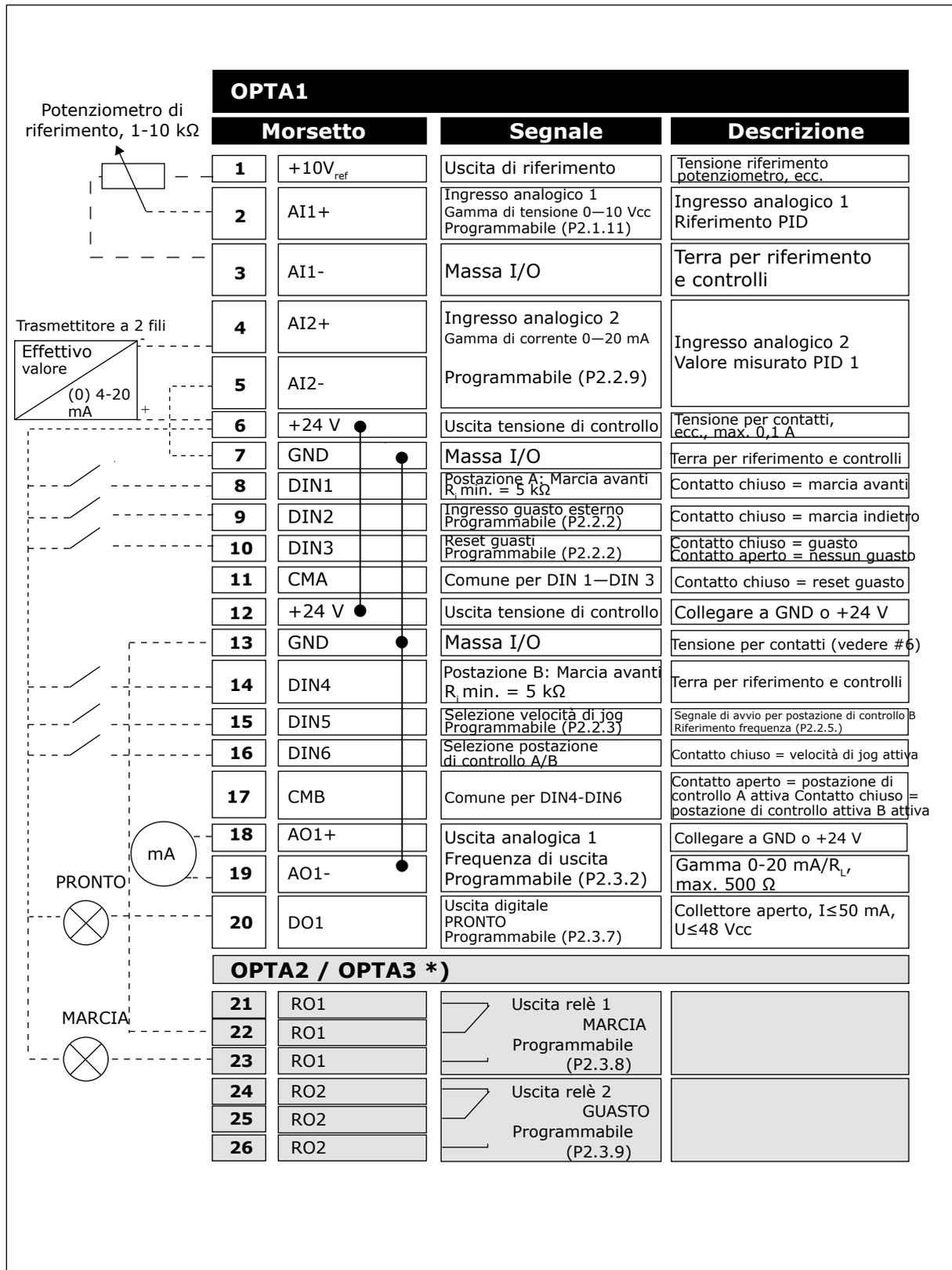


Fig. 13: Configurazione I/O predefinita per l'Applicazione PID (con trasmettitore a 2 fili)

\*) La seconda uscita relè della scheda opzionale A3 non include un morsetto per il contatto aperto (il morsetto 24 è mancante).



**NOTA!**

Vedere le selezioni jumper riportate di seguito. Altre informazioni sono disponibili nel Manuale d'uso del prodotto.

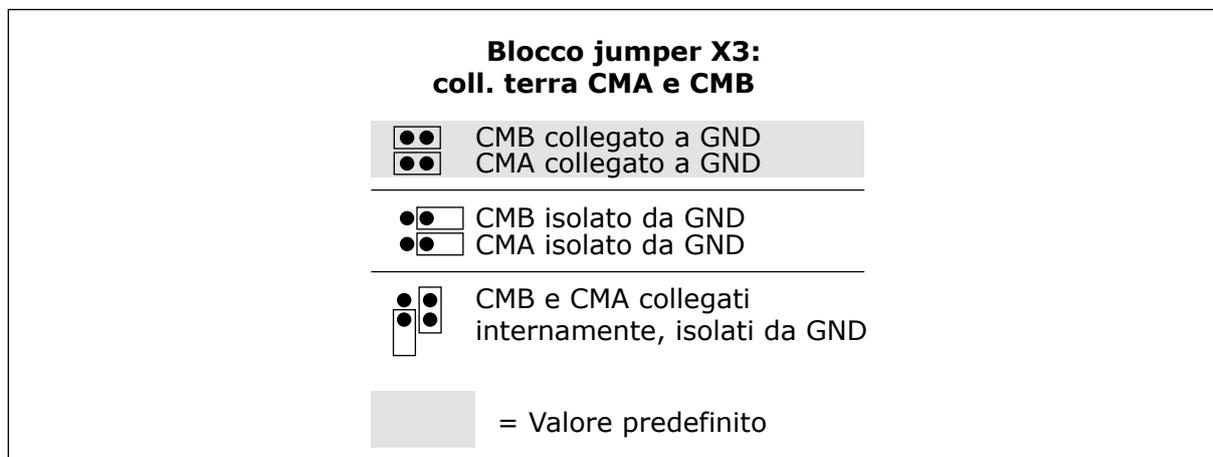


Fig. 14: Selezioni jumper

### 5.3 LOGICA DEL SEGNALE DI CONTROLLO NELL'APPLICAZIONE DI CONTROLLO PID

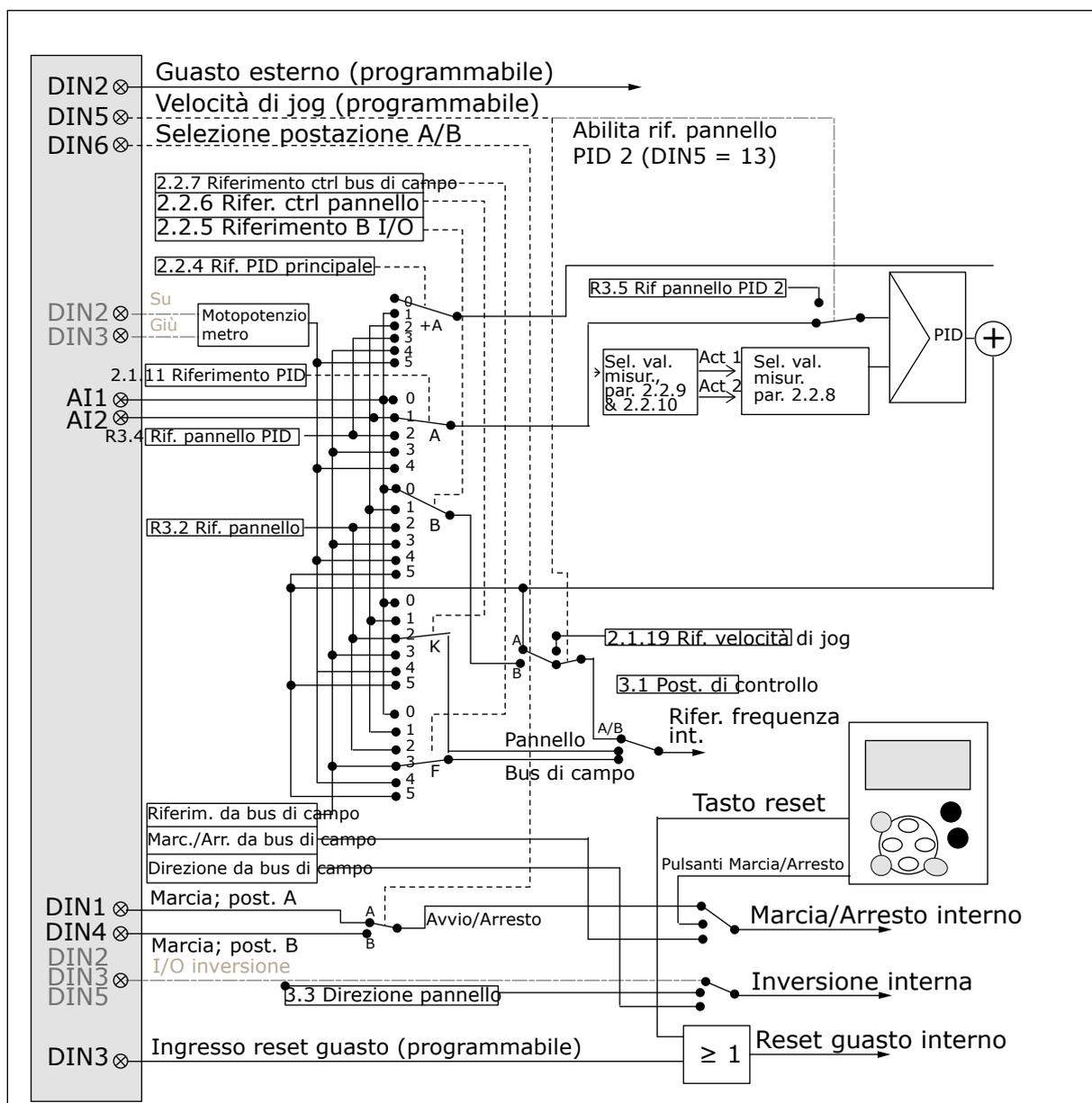


Fig. 15: Logica del segnale di controllo dell'Applicazione di Controllo PID

### 5.4 APPLICAZIONE DI CONTROLLO PID - ELENCHI DI PARAMETRI

#### 5.4.1 VALORI DI MONITORAGGIO (PANNELLO DI COMANDO: MENU M1)

I valori di monitoraggio sono i valori effettivi dei parametri e dei segnali, nonché degli stati e delle misurazioni. I valori di monitoraggio non possono essere modificati.

**NOTA!**

I valori di monitoraggio da V1.19 a V1.22 sono disponibili unicamente nell'Applicazione di Controllo PID.

**Tabella 34: Valori di monitoraggio**

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	ID	Descrizione
V1.1	Frequenza di uscita	Hz	1	
V1.2	Riferimento di frequenza	Hz	25	
V1.3	Velocità motore	rpm	2	
V1.4	Corrente motore	A	3	
V1.5	Coppia motore	%	4	
V1.6	Potenza motore	%	5	
V1.7	Tensione motore	V	6	
V1.8	Tensione DC-Link	V	7	
1.9	Temperatura unità	°C	8	
1.10	Temperatura motore	%	9	
V1.11	Ingresso analogico 1	V/mA	13	
V1.12	Ingresso analogico 2	V/mA	14	
V1.13	Ingresso analogico 3		27	
V1.14	Ingresso analogico 4		28	
V1.15	DIN 1, 2, 3		15	
V1.16	DIN 4, 5, 6		16	
V1.17	DO1, RO1, RO2		17	
V1.18	Uscita analogica	mA	26	
V1.19	Riferim PID	%	20	
V1.20	Valore effettivo PID	%	21	
V1.21	Valore di errore PID	%	22	
V1.22	Uscita PID	%	23	
V1.23	Visualizzazione speciale del valore misurato		29	
V1.24	Temperatura PT-100	°C	42	
G1.25	Voci multimonitor			

**Tabella 34: Valori di monitoraggio**

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	ID	Descrizione
V1.26.1	Corrente	A	1113	
V1.26.2	Coppia	%	1125	
V1.26.3	Tensione CC	V	44	
V1.26.4	Status Word		43	

## 5.4.2 PARAMETRI DI BASE (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.1)

Tabella 35: Parametri di base G2.1

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.1.1	Frequenza min.	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		101	
P2.1.2	Frequenza max.	P2.1.1	320.00	Hz	50.00		102	
P2.1.3	Tempo di accelerazione 1	0.1	3000.0	s	0.0		103	
P2.1.4	Tempo di decelerazione 1	0.1	3000.0	s	0.0		104	
P2.1.5	Limite corrente	0.1 x IH	2 x IH	A	IL		107	
P2.1.6 *	tensione nominale del motore	180	690	V	<b>NX2:</b> 230 V <b>NX5:</b> 400 V <b>NX6:</b> 690 V		110	
P2.1.7 *	frequenza nominale del motore	8.00	320.00	Hz	50.00		111	
P2.1.8 *	Velocità nominale del motore	24	20 000	rpm	1440		112	
P2.1.9 *	Corrente nominale del motore	0.1 x IH	2 X IH	A	IH		113	
P2.1.10 *	Cosfi motore	0.30	1.00		0.85		120	
P2.1.11 *	Segnale di riferimento controllore PID (postazione A)	0	4		1		332	0 = AI1 1 = AI2 2 = Rif. regol. PID dalla pagina pan. com., P3.4 3 = Rif. reg. PID da bus di campo (ProcessDataIN 1) 4 = Motopotenzio- metro
P2.1.12	Guadagno controllore PID	0.0	1000.0	%	100.0		118	
P2.1.13	Costante di tempo integrale controllore PID	0.00	320.00	s	1.00		119	

**Tabella 35: Parametri di base G2.1**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.1.14	Costante di tempo derivativa controllore PID	0.00	100.00	s	0.00		132	
P2.1.15	Frequenza standby	0.00	P2.1.2	Hz	10.00		1016	
P2.1.16	Ritardo standby	0	3600	s	30		1017	
P2.1.17	Livello Riavvio	0.00	100.00	%	25.00		1018	
P2.1.18	Funzione riavvio	0	1		0		1019	0 = Riavvio in caso di valore inferiore al livello di riavvio (2.1.17) 1 = Riavvio in caso di superamento del livello di riavvio (2.1.17)
P2.1.19	Riferimento velocità di jog	0.00	P2.1.2	Hz	10.00		124	

\* = Il valore del parametro può essere modificato solo dopo l'arresto dell'inverter.

## 5.4.3 SEGNALI DI INGRESSO

Tabella 36: Segnali di ingresso, G2.2

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.1 **	Funzione DIN2	0	13		1		319	0 = Non usato 1 = Guasto esterno cc 2 = Guasto esterno oc 3=Abilita esecuzione 4 = Selezione tempo acc./dec. 5 = CP: Morsetto I/O (ID125) 6 = CP: Pannello (ID125) 7 = CP: Bus di campo (ID125) 8 = Avanti/Indietro 9 = Frequenza di jog (cc) 10 = Ripristino per guasti (cc) 11 = Acc/dec proibita (cc) 12 = Comando frenatura CC 13= Pot. motore SU (cc)
P2.2.2 **	Funzione DIN3	0	13		10		301	Vedere sopra eccetto: 13= Pot. motore GIÙ (cc)
P2.2.3 **	Funzione DIN5	0	13		9		330	Vedere sopra eccetto: 13 = Abilita riferimento PID 2
P2.2.4 **	Riferimento somma PID	0	7		0		376	0 = Valore diretto uscita PID 1 = AI1 + uscita PID 2 = AI2 + uscita PID 3 = AI3 + uscita PID 4 = AI4 + uscita PID 5 = Pannello PID + uscita PID 6 = Bus di campo + uscita PID (ProcessDataIN3) 7 = Motopotenz. + uscita PID

**Tabella 36: Segnali di ingresso, G2.2**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.5 **	Selezione riferimento I/O B	0	7		1		343	0 = AI1 1 = AI2 2 = AI3 3 = AI4 4 = Riferimento pannello 5 = Riferimento bus di campo (FBSpeedReference) 6 = Motopotenzimetro 7 = Controllore PID
P2.2.6 **	Selezione riferimento controllo da pannello	0	7		4		121	Come in P2.2.5
P2.2.7 **	Selezione riferimento controllo bus di campo	0	7		5		122	Come in P2.2.5
P2.2.8 **	Selezione valore misurato	0	7		0		333	0 = Valore misurato 1 1 = Misurato 1 + Misurato 2 2 = Misurato 1 - Misurato 2 3 = Misurato 1 * Misurato 2 4=Min (Misurato 1, Misurato 2) 5=Max (Misurato 1, Misurato 2) 6 = Medio (misurato1, misurato2) 7 = Radice quadrata (mis1) + Radice quadrata (mis2)

**Tabella 36: Segnali di ingresso, G2.2**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.9 **	Selezione valore misurato 1	0	10		2		334	0 = Non usato 1 = Segnale AI1 (scheda di controllo) 2 = Segnale AI2 (scheda di controllo) 3 = AI3 4 = AI4 5 = Bus di campo ProcessDataIN2 6 = Coppia motore 7 = Velocità motore 8 = Corrente motore 9 = Potenza motore 10 = Frequenza encoder
P2.2.10 **	Ingresso valore misurato 2	0	10		0		335	0 = Non usato 1 = Segnale AI1 2 = Segnale AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = Bus di campo ProcessDataIN3 6 = Coppia motore 7 = Velocità motore 8 = Corrente motore 9 = Potenza motore 10 = Frequenza encoder
P2.2.11	Scala minima valore misurato 1	-1600.0	1600.0	%	0.0		336	
P2.2.12	Scala massima valore misurato 1	-1600.0	1600.0	%	100.0		337	
P2.2.13	Scala minima valore misurato 2	-1600.0	1600.0	%	0.0		338	
P2.2.14	Scala massima valore misurato 2	-1600.0	1600.0	%	100.0		339	
P2.2.15 ***	Selezione segnale AI1	0.1	E.10		A.1		377	

**Tabella 36: Segnali di ingresso, G2.2**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.16	Escurs. segn AI1	0	2		0		320	0 = 0-10 V (0-20 mA*) 1=2-10 V (4 - 20 mA*) 2=Gamma personalizzata*
P2.2.17	Autocalibrazione minimo AI1	-160.00	160.00	%	0.00		321	
P2.2.18	Autocalibrazione massimo AI1	-160.00	160.00	%	100.0		322	
P2.2.19	Inversione AI1	0	1		0		323	0 = Non invertito 1 = Invertito
P2.2.20	Tempo filtro AI1	0.00	10.00	s	0.10		324	
P2.2.21	Selezione segnale AI2	0.1	E.10		A.2		388	0 = 0-20 mA (0-10 V*) 1 = 4-20 mA (2-10 V*) 2=Gamma personalizzata*
P2.2.22	Escurs. segn AI2	0	2		1		325	0 = 0-20 mA* 1 = 4-20 mA* 2=Personalizzato*
P2.2.23	Autocalibrazione minimo AI2	-160.00	160.00	%	0.00		326	
P2.2.24	Autocalibrazione massimo AI2	-160.00	160.00	%	0.00		327	
P2.2.25	Inversione AI2	0	1		0		328	0 = Non invertito 1 = Invertito
P2.2.26	Tempo filtro AI2	0.00	10.00	s	0.10		329	
P2.2.27	Tempo rampa motopotenziometro	0.1	2000.0	Hz/s	10.0		331	
P2.2.28	Reset memoria riferimento di frequenza del motopotenziometro	0	2		1		367	0 = Nessun reset 1 = Reset in caso di arresto o spegnimento 2 = Reset in caso di spegnimento

**Tabella 36: Segnali di ingresso, G2.2**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.29	Reset di memoria riferimento PID del motopotenzio- metro	0	2		0		370	0 = Nessun reset 1 = Reset in caso di arresto o spegnimento 2 = Reset in caso di spegnimento
P2.2.30	Limite min. PID	-1600.0	P2.2.31	%	0.0		359	
P2.2.31	Limite max. PID	P2.2.30	1600.0	%	100.0		360	
P2.2.32	Inversione valore di errore	0	1		0		340	0 = Nessuna inversione 1 = Inversione
P2.2.33	Tempo salita riferimento PID	0.1	100.0	s	5.0		341	
P2.2.34	Tempo discesa riferimento PID	0.1	100.0	s	5.0		342	
P2.2.35	Scalatura riferimento, valore minimo, postazione B	0.00	320.0	Hz	0.00		344	
P2.2.36	Scalatura riferimento, valore massimo, postazione B	0.00	320.0	Hz	0.00		345	
P2.2.37	Sostituzione facile	0	1		0		366	0 = Mantieni riferimento 1 = Copia riferimento effettivo
P2.2.38 ***	Selezione segnale AI3	0.1	E.10		0.1		141	
P2.2.39	Escursione segnale AI3	0	1		1		143	0 = Escursione segnale 0-10 V 1 = Escursione segnale 2-10 V
P2.2.40	Inversione AI3	0	1		0		151	0 = Non invertito 1 = Invertito
P2.2.41	Tempo filtro AI3	0.00	10.00	s	0.10		142	
P2.2.42 ***	Selezione segnale AI4	0.1	E.10		0.1		152	

**Tabella 36: Segnali di ingresso, G2.2**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.43	Escursione segnale AI4	0	1		1		154	0 = Escursione segnale 0-10 V 1 = Escursione segnale 2-10 V
P2.2.44	Inversione AI4	0	1		0		162	0 = Non invertito 1 = Invertito
P2.2.45	Tempo filtro AI4	0.00	10.00	s	0.10		153	
P2.2.46	Valore min. della grandezza misurata per la visualizzazione speciale	0	30000		0		1033	
P2.2.47	Valore mass. della grandezza misurata per la visualizzazione speciale	0	30000		100		1034	
P2.2.48	Decimali della grandezza misurata per la visualizzazione speciale	0	4		1		1035	
P2.2.49	Unità di misura della grandezza misurata per la visualizzazione speciale	0	29		4		1036	Vedere ID1036 nel capitolo 9 <i>Descrizioni dei parametri.</i>

pc = postazione di controllo

cc = contatto chiuso

oc = contatto aperto

\* = Ricordarsi di posizionare i jumper del blocco X2 nella configurazione corrispondente. Vedere il Manuale d'uso del prodotto.

\*\* = Il valore del parametro può essere modificato solo dopo l'arresto di FC.

\*\*\* = Usare il metodo TTF per programmare questi parametri.

## 5.4.4 SEGNALI DI USCITA (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 -&gt; G2.3)

Tabella 37: Segnali di uscita, G2.3

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.1 *	Selezione segnale A01	0.1	E.10		A.1		464	
P2.3.2	Funzione uscita analogica	0	14		1		307	0 = Non usato 1 = Freq. uscita (0-fmax) 2=Riferimento freq. (0-fmax) 3=Velocità motore (0 - Velocità nominale) 4=Corrente motore (0-InMotor) 5=Coppia motore (0-TnMotor) 6=Potenza motore (0-PnMotor) 7=Tensione motore (0-UnMotor) 8=Tensione DC-Link (0-1000V) 9 = Valore rif. controllore PID 10 = Valore misur. regolat. PID 1 11 = Valore misur. regolat. PID 2 12 = Valore errore regolat. PID 13 = Uscita regolat. PID 14 = Temperatura PT100
P2.3.3	Tempo filtro uscita analogica	0.00	10.00	s	1.00		308	
P2.3.4	Inversione uscita analogica	0	1		0		309	0 = Non invertito 1 = Invertito
P2.3.5	Minimo uscita analogica	0	1		0		310	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.6	Scala uscita analogica	10	1000	%	100		311	

**Tabella 37: Segnali di uscita, G2.3**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.7	Funzione uscita digitale 1	0	23		1		312	0 = Non usato 1 = Pronto 2 = Marcia 3 = Guasto 4 = Guasto invertito 5 = Allarme surriscaldamento FC 6 = Guasto esterno o allarme 7 = Guasto di riferimento o allarme 8 = Allarme 9 = Invertito 10 = Velocità preimpostata 1 11 = Alla velocità 12 = Regolatore motore attivo 13 = Superv. limite freq. d'uscita 1 14 = Superv. limite freq. d'uscita 2 15 = Superv. limite coppia 16 = Superv. limite riferimento 17 = Controllo freno esterno 18 = Postazione di controllo: IO 19 = Superv. limite temp. FC 20 = Direzione di rotazione non richiesta
P2.3.7	Funzione uscita digitale 1	0	23		1		312	21 = Controllo freno est. invertito 22 = Guasto/allarme termistore 23 = Bus di campo DIN1
P2.3.8	Funzione RO1	0	23		2		313	Come il parametro 2.3.7
P2.3.9	Funzione RO2	0	23		3		314	Come il parametro 2.3.7
P2.3.10	Supervisione limite frequenza di uscita 1	0	2		0		315	0 = Nessun limite 1 = Limite supervisione inferiore 2 = Limite supervisione superiore

**Tabella 37: Segnali di uscita, G2.3**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.11	Limite frequenza di uscita 1; valore supervisionato	0.00	320.00	Hz	0.00		316	
P2.3.12	Supervisione limite frequenza di uscita 2	0	2		0		346	0 = Nessun limite 1 = Limite supervisione inferiore 2 = Limite supervisione superiore
P2.3.13	Limite frequenza di uscita 2; valore di supervisione	0.00	320.00	Hz	0.00		347	
P2.3.14	Funzione supervisione limite coppia	0	2		0		348	0 = No 1 = Limite inferiore 2 = Limite superiore
P2.3.15	Valore di supervisione limite di coppia	-300.0	300.0	%	100.0		349	
P2.3.16	Funzione supervisione limite riferimento	0	2		0		350	0 = No 1 = Limite inferiore 2 = Limite superiore
P2.3.17	Valore di supervisione limite riferimento	0.0	100.0	%	0.0		351	
P2.3.18	Ritardo apertura freno esterno	0.0	100.0	s	0.5		352	
P2.3.19	Ritardo chiusura freno esterno	0.0	100.0	s	1.5		353	
P2.3.20	Supervisione limite temperatura inverter	0	2		0		354	0 = No 1 = Limite inferiore 2 = Limite superiore
P2.3.21	Valore supervisionato temperatura inverter	-10	100	°C	40		355	
P2.3.22	Scalatura uscita analogica 2	0.1	E.10		0.1		471	
P2.3.23	Funzione uscita analogica 2	0	14		4		472	Come il parametro 2.3.2

**Tabella 37: Segnali di uscita, G2.3**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.24	Tempo filtro uscita analogica 2	0.00	10.00	s	1.00		473	
P2.3.25	Inversione uscita analogica 2	0	1		0		474	0 = Non invertito 1 = Invertito
P2.3.26	Minimo uscita analogica 2	0	1		0		475	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P.2.3.27	Scalatura uscita analogica 2	10	1000	%	1.00		476	

\* = Usare il metodo TTF per programmare questi parametri

#### 5.4.5 PARAMETRI PER IL CONTROLLO DELL'INVERTER (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 -> G2.4)

**Tabella 38: Parametri per il controllo dell'azionamento, G2.4**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.4.1	Forma rampa 1	0.0	10.0	s	0.1		500	0 = Lineare >0 = Rampa curva S
P2.4.2	Forma rampa 2	0.0	10.0	s	0.0		501	0 = Lineare >0 = Rampa curva S
P2.4.3	Tempo di accelerazione 2	0.1	3000.0	s	1.0		502	
P2.4.4	Tempo di decelerazione 2	0.1	3000.0	s	1.0		503	
P2.4.5	Chopper di frenatura	0	4		0		504	0 = Disabilitato 1 = Abilit. in marcia 2 = Chopper di frenatura esterno 3 = Abilit. durante arresto/marcia 4 = Abilit. in marcia (nessun test)
P2.4.6	Funzione marcia	0	2		0		505	0 = Rampa 1 = Aggancio in vel. 2=Aggancio in velocità condizionale
P2.4.7	Funzione arresto	0	3		0		506	0 = Inerzia 1 = rampa 2 = rampa + inerzia da abilitazione marcia 3 = inerzia + rampa abilitazione marcia
P2.4.8	Corrente di frenatura in CC	0.00	IL	A	0.7 x IH		507	
P2.4.9	Tempo di frenatura in CC all'arresto	0.00	600.00	s	0.00		508	
P2.4.10	Frequenza per l'avvio della frenatura CC in fase di arresto rampa	0.10	10.00	Hz	1.50		515	

**Tabella 38: Parametri per il controllo dell'azionamento, G2.4**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.4.11	Tempo di frenatura in CC all'avvio	0.00	600.00	s	0.00		516	
P2.4.12 *	Frenatura a flusso	0	1		0		520	0 = Off 0 = On
P2.4.13	Corrente frenatura a flusso	0.00	IL	A	IH		519	

#### 5.4.6 PARAMETRI DI FREQUENZA PROIBITA (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.5)

**Tabella 39: Parametri di frequenza proibita, G2.5**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.5.1	Frequenza proibita - Limite inf. gamma 1	-1.00	320.00	Hz	0.00		509	0 = Non usato
P2.5.2	Frequenza proibita - Limite sup. gamma 1	0.00	320.00	Hz	0.00		510	0 = Non usato
P2.5.3	Frequenza proibita - Limite inf. gamma 2	0.00	320.00	Hz	0.00		511	0 = Non usato
P2.5.4	Limite sup. gamma frequenza proibita 2	0.00	320.00	Hz	0.00		512	0 = Non usato
P2.5.5	Frequenza proibita - Limite inf. gamma 3	0.00	320.00	Hz	0.00		513	0 = Non usato
P2.5.6	Limite sup. gamma frequenza proibita 3	0.00	320.00	Hz	0.00		514	0 = Non usato
P2.5.7	Rampa acc./dec. proibita	0.1	10.0	x	1.0		518	

### 5.4.7 PARAMETRI PER IL CONTROLLO DEL MOTORE (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.6)

**Tabella 40: Parametri per il controllo del motore, G2.6**

Indice	Parametro	A11	A11	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.6.1	Modalità di controllo motore	0	1/3		0		600	0 = Controllo di frequenza 1=Controllo velocità <b>NXP:</b> 2 = Non usato 3=Ctrl velocità anello chiuso 4 = Controllo coppia ad anello chiuso
P2.6.2	Ottimizzazione V/f	0	1		0		109	<b>NXP:</b> 0 = Non usato 1=Boost coppia automatico
P2.6.3	Selezione rapporto V/f	0	3		0		108	0 = Lineare 1 = Quadratico 2 = Programmabile 3 = Lineare con ottim. flusso
P2.6.4	Punto di indebolimento campo	8.00	320.00	Hz	50.00		602	
P2.6.5	Tensione al punto di indebolimento campo	10.00	200.00	%	100.00		603	
P2.6.6	Frequenza intermedia curva V/f	0.00	P2.6.4	Hz	50.00		604	
P2.6.7	Tensione intermedia curva V/f	0.00	100.00	%	100.00		605	
P2.6.8	Tensione di uscita a frequenza 0	0.00	40.00	%	Varie		606	
P2.6.9	Frequenza di commutazione	1	Varie	kHz	Varie		601	
P2.6.10	Regolatore di sovratensione	0	2		1		607	0 = Non usato 1=In uso (senza rampa) 2 = In uso (con rampa)
P2.6.11	Regolatore di sottotensione	0	1		1		608	0 = Non usato 1 = In uso

**Tabella 40: Parametri per il controllo del motore, G2.6**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.6.12	Load Droop	0.00	100.00	%	0.00		620	
P2.6.13	Identificazione	0	1/2		0		631	
<b>Gruppo parametri ad anello chiuso 2.6.14</b>								
P2.6.14.1	Corrente magnetizz.	0.00	2 x IH	A	0.00		612	
P2.6.14.2	Guadagno P controllo di velocità	1	1000		30		613	
P2.6.14.3	Tempo I controllo velocità	0.0	3200.0	ms	30.0		614	
P2.6.14.5	Compensazione accelerazione	0.00	300.00	%	0.00		626	
P2.6.14.6	Correzione scorrimento.	0	500	%	100		619	
P2.6.14.7	Corrente di magnetiz. all'avvio	0,00	IL	A	0.00		627	
P2.6.14.8	Tempo di magnetiz. all'avvio	0	60000	ms	0		628	
P2.6.14.9	Tempo vel. 0 all'avvio	0	32000	ms	100		615	
P2.6.14.10	Tempo vel. 0 all'arresto	0	32000	ms	100		616	
P2.6.14.11	Coppia di spunto	0	3		0		621	0 = Non usato 1 = Memoria coppia 2 = Riferimento coppia 3 = Coppia di spunto avanti/indietro
P2.6.14.12	Coppia di spunto FWD	-300.0	300.00	%	0.0		633	
P2.6.14.13	Coppia di spunto REV	-300.0	300.0	%	0.0		634	
P2.6.14.15	Tempo filtro encoder	0.0	100.0	ms	0.0		618	
P2.6.14.17	Guadagno P controllo corrente	0.00	100.00	%	40.00		617	

**Tabella 40: Parametri per il controllo del motore, G2.6**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
<b>Gruppo parametri identificazione 2.6.15</b>								
P2.6.15.1	Step di velocità	-50.0	50.0	%	0.0		1252	

## 5.4.8 PROTEZIONI (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 -&gt; G2.7)

Tabella 41: Protezioni, G2.7

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.7.1	Reazione a guasto di riferimento 4 mA	0	5		4		700	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2 = Allarme + freq. precedente 3 = All. + freq. preimp. 2.7.2 4 = Guasto, arresto sec. 2.4.7 5 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.2	Frequenza guasto di riferimento 4 mA	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		728	
P2.7.3	Reazione guasto esterno	0	3		2		701	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.4	Supervisione fase di ingresso	0	3		0		730	
P2.7.5	Reazione a guasto da sottotensione	0	1		0		727	0 = Guasto memorizzato Guasto non memorizzato
P2.7.6	Supervisione fase di uscita	0	3		2		702	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.7	Protezione da guasti di terra	0	3		2		703	
P2.7.8	Protezione termica del motore	0	3		2		704	
P2.7.9	Fattore servizio motore	-100.0	100.0	%	0.0		705	
P2.7.10	Fattore raffreddamento motore a velocità zero	0.0	150.0	%	40.0		706	
P2.7.11	Costante temporale protezione termica motore	1	200	min	Varie		707	
P2.7.12	Ciclo servizio motore	0	150	%	100		708	

**Tabella 41: Protezioni, G2.7**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.7.13	Protezione da stallo	0	3		1		709	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.14	Corrente di stallo	0.00	2 x IH	A	1H		710	
P2.7.15	Limite tempo di stallo	1.00	120.00	s	15.00		711	
P2.7.16	Limite frequenza stallo	1.0	P2.1.2	Hz	25.0		712	
P2.7.17	Protezione da sottocarico	0	3		0		713	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.18	Protezione da sottocarico, frequenza nominale	10.0	150.0	%	50.0		714	
P2.7.19	Protezione da sottocarico, carico frequenza zero	5.0	150.0	%	10.0		715	
P2.7.20	Limite di tempo protezione da sottocarico	2.00	600.00	s	20.00		716	
P2.7.21	Reazione a guasto al termistore	0	3		2		732	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.22	Reazione a guasto al bus di campo	0	3		2		733	Vedere P2.7.21
P2.7.23	Reazione a guasto slot	0	3		2		734	Vedere P2.7.21
P2.7.24	N. di ingressi PT100	0	5		0		739	

**Tabella 41: Protezioni, G2.7**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.7.25	Reazione al guasto PT100	0	3		0		740	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.26	Limite di allarme PT100	-30.0	200.0	°C	120.0		741	
P2.7.27	Limite di guasto PT100	-30.0	200.0	°C	130.0		742	

### 5.4.9 PARAMETRI RIAVVIAMENTO AUTOMATICO (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.8)

**Tabella 42: Parametri riavviamento automatico, G2.8**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.8.1	Tempo di attesa	0.10	10.00	s	0.50		717	
P2.8.2	Tempo tentativi	0.00	60.00	s	30.00		718	
P2.8.3	Funzione marcia	0	2		0		719	0 = Rampa 1 = Aggancio in vel. 2 = In base a P2.4.6
P2.8.4	Numero di tentativi dopo il blocco da sottotensione	0	10		0		720	
P2.8.5	Numero di tentativi dopo un blocco da sovratensione	0	10		0		721	
P2.8.6	Numero di tentativi dopo il blocco da sovracorrente	0	3		0		722	
P2.8.7	Numero di tentativi dopo il blocco da guasto riferimento 4 mA	0	10		0		723	
P2.8.8	Numero di tentativi dopo il blocco da guasto temperatura motore	0	10		0		726	
P2.8.9	Numero di tentativi dopo il blocco da guasto esterno	0	10		0		725	
P2.8.10	Numero di tentativi dopo il blocco da sottocarico	0	10		0		738	

### 5.4.10 CONTROLLO DA PANNELLO (PANNELLO DI COMANDO: MENU M3)

I parametri per la selezione della postazione di controllo e della direzione sul pannello di comando sono elencati di seguito. Vedere il menu di controllo da pannello nel Manuale d'uso del prodotto.

**Tabella 43: Parametri controllo da pannello, M3**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P3.1	Postazione di controllo	1	3		1		125	1 = Morsetto I/O 2 = Pannello 3 = Bus di campo
P3.2	Riferimento pannello	P2.1.1	P2.1.2	Hz	0.00			
P3.3	Direzione (sul pannello di comando)	0	1		0		123	
P3.4	Riferimento PID	0.00	100.00	%	0.00		167	
P3.5	Riferimento PID 2	0.00	100.00	%	0.00		168	
R3.4	Pulsante Arresto	0	1		1		114	0 = Funzion. limit. pulsante Arresto 1 = Pulsante Arresto sempre abilitato

#### 5.4.11 MENU DI SISTEMA (PANNELLO DI COMANDO: MENU M6)

Per i parametri e le funzioni relative all'utilizzo generale dell'inverter, come la selezione dell'applicazione e della lingua, i gruppi di parametri personalizzati o le informazioni sull'hardware e il software, vedere il Manuale d'uso del prodotto.

#### 5.4.12 SCHEDE DI ESPANSIONE (PANNELLO DI COMANDO: MENU M7)

Il menu M7 mostra le schede opzionali e di espansione collegate alla scheda di controllo e le informazioni relative alla scheda. Per ulteriori informazioni, vedere il Manuale d'uso del prodotto.

## 6 APPLICAZIONE DI CONTROLLO MULTIFUNZIONE

### 6.1 INTRODUZIONE

Selezionare l'Applicazione di Controllo Multifunzione nel menu M6 a pagina S6.2.

L'Applicazione di Controllo Multifunzione offre un'ampia gamma di parametri per il controllo dei motori. Questa applicazione può essere utilizzata per una varietà di processi diversi in cui, da un lato, è richiesta un'ampia flessibilità dei segnali I/O e, dall'altro, il controllo PID non è necessario (se occorrono funzioni di controllo PID, utilizzare l'Applicazione di Controllo PID o l'Applicazione di Controllo Pompe e Ventole).

Il riferimento di frequenza può essere selezionato, ad esempio, dagli ingressi analogici, dal controllo del joystick, dal motopotenziometro e da una funzione matematica degli ingressi analogici. Sono disponibili parametri anche per la comunicazione bus di campo. Si possono inoltre selezionare le velocità multistep e la velocità di jog, se gli ingressi digitali sono programmati per dette funzioni.

- Gli ingressi digitali e tutte le uscite sono programmabili liberamente e l'applicazione supporta tutte le schede I/O

#### **Funzioni aggiuntive:**

- Selezione escursione segnale ingresso analogico
- Supervisione di due limiti di frequenza
- Supervisione del limite di coppia
- Supervisione del limite di riferimento
- Programmazione della rampa a S e delle seconde rampe
- Logica Marcia/Arresto e inversione programmabile
- Frenatura CC all'avvio e all'arresto
- Tre aree di frequenza proibita
- Curva V/f e frequenza di commutazione programmabili
- Riavviamento automatico
- Protezione da stallo motore e protezione termica del motore: completamente programmabile; disattivata, allarme, guasto
- Protezione contro sottocarico motore
- Supervisione fasi di ingresso e di uscita
- Isteresi del joystick
- Funzione standby

**Funzioni per NXP:**

- Funzioni di limite di potenza
- Differenti soglie di limiti di potenza in generazione e in motorizzazione
- Funzione Master Follower
- Differenti soglie di limiti di coppia in generazione e in motorizzazione
- Ingresso monitor raffreddamento per unità scambiatori di calore
- Ingresso di monitoraggio del freno e della corrente misurata per la chiusura immediata del freno meccanico.
- Differente impostazione del controllo di velocità per velocità e carichi diversi
- Funzione di Inching con due riferimenti diversi
- Possibilità di collegare i dati di processo FB a qualsiasi parametro o valore monitor
- L'identificazione dei parametri può essere regolata manualmente

I parametri dell'Applicazione di Controllo Multifunzione sono illustrati nel capitolo 9 *Descrizioni dei parametri* di questo manuale. Le descrizioni sono ordinate secondo il numero identificativo del singolo parametro.

## 6.2 I/O DI CONTROLLO

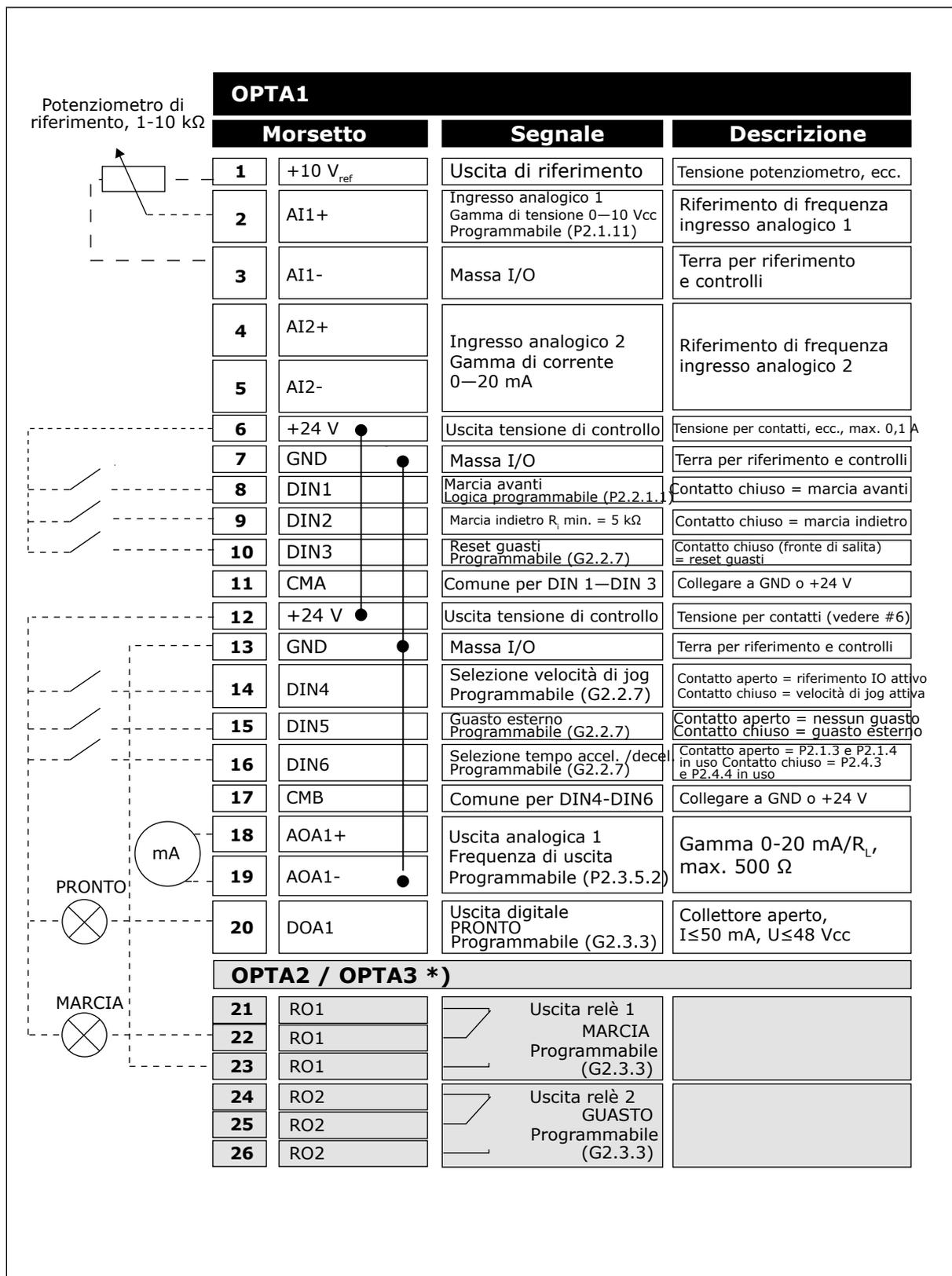


Fig. 16: Configurazione I/O predefinita Applicazione di Controllo Multifunzione ed esempio di connessione

\*) La seconda uscita relè della scheda opzionale A3 non include un morsetto per il contatto aperto (il morsetto 24 è mancante).



**NOTA!**

Vedere le selezioni jumper riportate di seguito. Altre informazioni sono disponibili nel Manuale d'uso del prodotto.

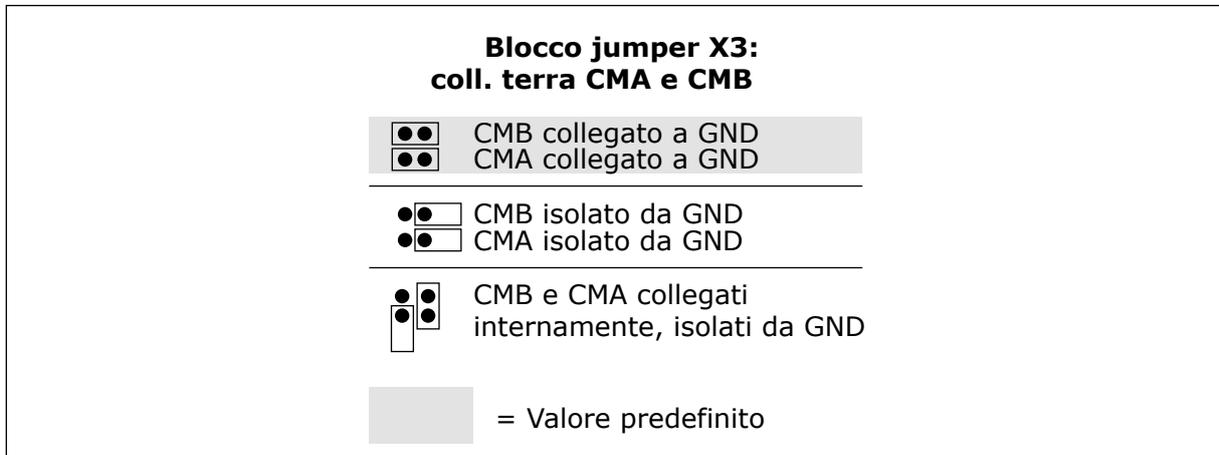


Fig. 17: Selezioni jumper

### 6.3 LOGICA DEL SEGNALE DI CONTROLLO NELL'APPLICAZIONE DI CONTROLLO MULTIFUNZIONE

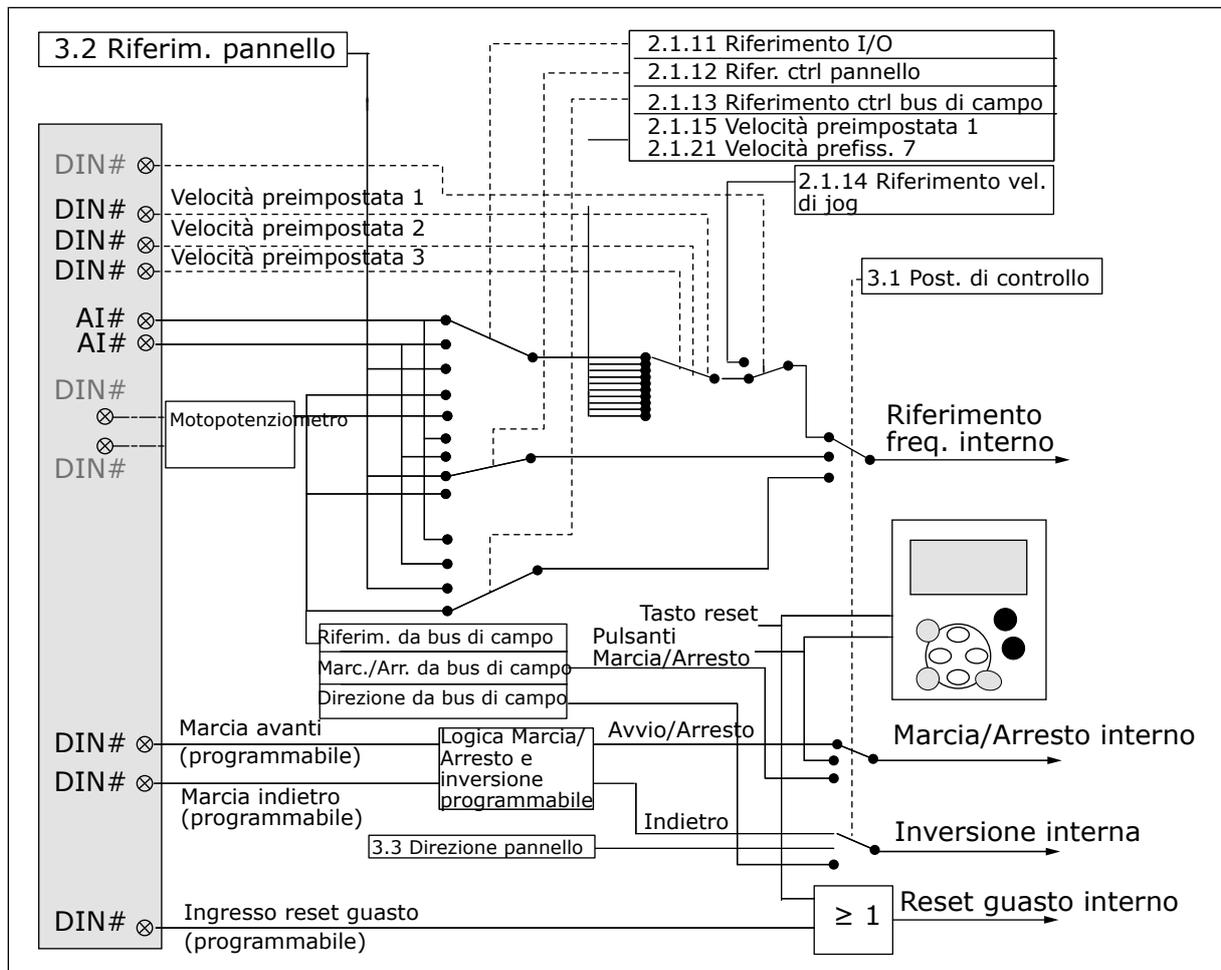


Fig. 18: Logica del segnale di controllo dell'Applicazione di Controllo Multifunzione

### 6.4 APPLICAZIONE DI CONTROLLO MULTIFUNZIONE - ELENCHI DI PARAMETRI

#### 6.4.1 VALORI DI MONITORAGGIO (PANNELLO DI COMANDO: MENU M1)

I valori di monitoraggio sono i valori effettivi dei parametri e dei segnali, nonché degli stati e delle misurazioni. I valori di monitoraggio contrassegnati con l'asterisco (\*) possono essere controllati dal bus di campo.

**Tabella 44: Valori di monitoraggio, inverter NXS**

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	ID	Descrizione
V1.1	Frequenza di uscita	Hz	1	
V1.2	Riferimento di frequenza	Hz	25	
V1.3	Velocità motore	rpm	2	
V1.4	Corrente motore	A	3	
V1.5	Coppia motore	%	4	
V1.6	Potenza motore	%	5	
V1.7	Tensione motore	V	6	
V1.8	Tensione DC-Link	V	7	
V1.9	Temperatura unità	°C	8	
V1.10	Temperatura motore	%	9	
V1.11	Ingresso analogico 1	V/mA	13	
V1.12	Ingresso analogico 2	V/mA	14	
V1.13	DIN 1, 2, 3		15	
V1.14	DIN 4, 5, 6		16	
V1.15	Uscita analogica 1	V/mA	26	
V1.16	Ingresso analogico 3	V/mA	27	
V1.17	Ingresso analogico 4	V/mA	28	
V1.18	Riferimento coppia	%	18	
V1.19	Temp. max. sensore	°C	42	
G1.20	Valori multimonitor			
V1.21.1	Corrente	A	1113	
V1.21.2	Coppia	%	1125	
V1.21.3	Tensione CC	V	44	
V1.21.4	Parola di stato		43	Vedere Tabella 53 Contenuto della Status Word dell'applicazione.
V1.21.5	Cronologia guasti		37	
V1.21.6	Corrente Motore	A	45	

**Tabella 44: Valori di monitoraggio, inverter NXS**

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	ID	Descrizione
V1.21.7	Allarme		74	
V1.21.8	Temp. sensore 1	°C	50	
V1.21.9	Temp. sensore 2	°C	51	
V1.21.10	Temp. sensore 3	°C	52	
V1.21.25	Temp. sensore 4	°C	69	
V1.21.26	Temp. sensore 5	°C	70	
V1.21.27	Temp. sensore 6	°C	71	

**Tabella 45: Valori di monitoraggio, inverter NXP**

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	ID	Descrizione
V1.1	Frequenza di uscita	Hz	1	
V1.2	Riferimento di frequenza	Hz	25	
V1.3	Velocità motore	rpm	2	
V1.4	Corrente motore	A	3	
V1.5	Coppia motore	%	4	
V1.6	Potenza motore	%	5	
V1.7	Tensione motore	V	6	
V1.8	Tensione DC-Link	V	7	
V1.9	Temperatura unità	°C	8	
V1.10	Temperatura motore	%	9	
V1.11 *	Ingresso analogico 1	V/mA	13	
V1.12 *	Ingresso analogico 2	V/mA	14	
V1.13	DIN 1, 2, 3		15	
V1.14	DIN 4, 5, 6		16	
V1.15	Uscita analogica 1	V/mA	26	
V1.16 *	Ingresso analogico 3	V/mA	27	
V1.17 *	Ingresso analogico 4	V/mA	28	
V1.18	Riferimento coppia	%	18	
V1.19	Temp. max. sensore	C°	42	
G1.20	Valori multimonitor			
V1.21.1	Corrente	A	1113	
V1.21.2	Coppia	%	1125	
V1.21.3	Tensione CC	V	44	
V1.21.4	Parola di stato		43	Vedere Tabella 53 Contenuto della Status Word dell'applicazione.
V1.21.5	Frequenza encoder 1	Hz	1124	
V1.21.6	Giri dell'albero	r	1170	Vedere ID1090

**Tabella 45: Valori di monitoraggio, inverter NXP**

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	ID	Descrizione
V1.21.7	Posizione angolare dell'albero	Gra	1169	Vedere ID1090
V1.21.8	Temp. sensore 1	°C	50	
V1.21.9	Temp. sensore 2	°C	51	
V1.21.10	Temp. sensore 3	°C	52	
V1.21.11	Frequenza encoder 2	Hz	53	
V1.21.12	Posizione encoder assoluto		54	
V1.21.13	Giri encoder assoluto		55	
V1.21.14	Stato identificazione		49	
V1.21.15	Numero di coppie polari		58	
V1.21.16	Ingresso analogico 1	%	59	
V1.21.17	Ingresso analogico 2	%	60	
V1.21.18 *	Ingresso analogico 3	%	61	
V1.21.19 *	Ingresso analogico 4	%	62	
V1.21.20	Uscita analogica 2	%	31	
V1.21.21	Uscita analogica 3	%	32	
V1.21.22	Riferimento finale di frequenza in anello chiuso	Hz	1131	
V1.21.23	Risposta al gradino	Hz	1132	
V1.21.24	Potenza di uscita	kW	1508	
V1.21.25	Temp. sensore 4	°C	69	
V1.21.26	Temp. sensore 5	°C	70	
V1.21.27	Temp. sensore 6	°C	71	
V1.22.1 *	Rif. di coppia da FB	%	1140	
V1.22.2 *	Limite scalatura da FB	%	46	
V1.22.3 *	Correzione rif. da FB	%	47	

**Tabella 45: Valori di monitoraggio, inverter NXP**

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	ID	Descrizione
V1.22.4 *	Uscita analogica da FB	%	48	
V1.22.5	ultimo guasto attivo		37	
V1.22.6	Corrente motore al FB	A	45	
V1.22.7	DIN StatusWord 1		56	Vedere Tabella 47 Stato ingressi digitali: ID56 e ID57
V1.22.8	DIN StatusWord 2		57	Vedere Tabella 47 Stato ingressi digitali: ID56 e ID57
V1.22.9	Avvertenza		74	
V1.22.10	Guasto word 1		1172	Vedere Tabella 48 Guasto word 1, ID1172
V1.22.11	Guasto word 2		1173	Vedere Tabella 49 Guasto word 2, ID1173
V1.22.12	Allarme word 1		1174	Vedere Tabella 50 Allarme word 1, ID1174
V1.23.1	Stato sistema SystemBus		1601	Vedere Tabella 51 Status Word SystemBus, ID1601
V1.23.2	Corrente totale	A	83	
V1.23.3.1	Corrente motore D1	A	1616	
V1.23.3.2	Corrente motore D2	A	1605	
V1.23.3.3	Corrente motore D3	A	1606	
V1.23.3.4	Corrente motore D4	A	1607	
V1.23.4.1	Status Word D1		1615	Vedere Tabella 52 Status Word dell'inverter Follower
V1.23.4.2	Status Word D2		1602	Vedere Tabella 52 Status Word dell'inverter Follower
V1.23.4.3	Status Word D3		1603	Vedere Tabella 52 Status Word dell'inverter Follower
V1.23.4.4	Status Word D4		1604	Vedere Tabella 52 Status Word dell'inverter Follower

**Tabella 46: Stato ingressi digitali: ID15 e ID16**

	Stato DIN1/DIN2/DIN3	Stato DIN4/DIN5/DIN6
b0	DIN3	DIN6
b1	DIN2	DIN5
b2	DIN1	DIN4

**Tabella 47: Stato ingressi digitali: ID56 e ID57**

	DIN StatusWord 1	DIN StatusWord 2
b0	DIN: A.1	DIN: C.5
b1	DIN: A.2	DIN: C.6
b2	DIN: A.3	DIN: D.1
b3	DIN: A.4	DIN: D.2
b4	DIN: A.5	DIN: D.3
b5	DIN: A.6	DIN: D.4
b6	DIN: B.1	DIN: D.5
b7	DIN: B.2	DIN: D.6
b8	DIN: B.3	DIN: E.1
b9	DIN: B.4	DIN: E.2
b10	DIN: B.5	DIN: E.3
b11	DIN: B.6	DIN: E.4
b12	DIN: C.1	DIN: E.5
b13	DIN: C.2	DIN: E.6
b14	DIN: C.3	
b15	DIN: C.4	

**Tabella 48: Guasto word 1, ID1172**

	<b>Guasto</b>	<b>Commento</b>
b0	Sovracorrente o IGBT	F1, F31, F41
b1	Sovratensione	F2
b2	Sottotensione	F9
b3	Stallo motore	F15
b4	Guasto a terra	F3
b5	Sottocarico motore	F17
b6	Sovratemperatura inverter	F14
b7	Surriscaldamento motore	F16, F56, F29, F65
b8	Fase di ingresso	F10
b11	Controllo PC o da pannello	F52
b12	Bus di campo	F53
b13	SystemBus	F59
b14	Slot	F54
b15	4 mA	F50

**Tabella 49: Guasto word 2, ID1173**

	<b>Guasto</b>	<b>Commento</b>
b2	Encoder	F43
b4		
b6	Esterno	F51
b9	IGBT	F31, F41
b10	Chopper	F58
b14	Interruttore principale aperto	F64
b15		

**Tabella 50: Allarme word 1, ID1174**

	<b>Avvertenza</b>	<b>Commento</b>
b0	Stallo motore	W15
b1	Surriscaldamento motore	W16, W29, W56, W65
b2	Sottocarico motore	W17
b3	Perdita fase in ingresso	W10
b4	Perdita fase in uscita	W11
b8	Allarme sovratemperatura inverter	W14
b9	Ingresso analogico < 4 mA	W50
b10	Non usato	
b13	Non usato	
b14	Freno meccanico	W58
b15	Guasto/allarme PC o pannello di comando	W52

**Tabella 51: Status Word SystemBus, ID1601**

	False	True
b0		Riservato
b1		Inverter 1 pronto
b2		Inverter 1 in marcia
b3		Inverter 1 guasto
b4		Riservato
b5		Inverter 2 pronto
b6		Inverter 2 in marcia
b7		Inverter 2 guasto
b8		Riservato
b9		Inverter 3 pronto
b10		Inverter 3 in marcia
b11		Inverter 3 guasto
b12		Riservato
b13		Inverter 4 pronto
b14		Inverter 4 in marcia
b15		Inverter 4 guasto

**Tabella 52: Status Word dell'inverter Follower**

	False	True
b0	Flusso non pronto	Flusso pronto (>90%)
b1	Non nello stato Pronto	Pronto
b2	Non in marcia	Marcia
b3	Nessun guasto	Guasto
b4		Stato interr. aliment.
b5		
b6	Marcia disabilitata	Abilitaz. marcia
b7	Nessun allarme	Avvertenza
b8		
b9		
b10		
b11	No frenatura in CC	Frenatura in CC attiva
b12	Nessuna richiesta di marcia	Richiesta marcia
b13	No controlli del limite attivi	Controllo del limite attivo
b14	Controllo freno esterno OFF	Controllo freno esterno ON
b15		Comunicazione

Lo Status Word Applicazione combina diversi stati di inverter in un unico Status Word (vedere Valore monitor V1.21.4 Status Word). Lo Status Word è visibile sul pannello solo nell'Applicazione di Controllo Multifunzione. Lo Status Word di qualsiasi altra applicazione può essere letto con il software NCDrive per PC.

**Tabella 53: Contenuto della Status Word dell'applicazione**

Applicazione	Standard	Loc/Rem	Multi-step	PID	MP	PFC
Status Word						
b0						
b1	Pronto	Pronto	Pronto	Pronto	Pronto	Pronto
b2	Marcia	Marcia	Marcia	Marcia	Marcia	Marcia
b3	Guasto	Guasto	Guasto	Guasto	Guasto	Guasto
b4						
b5					No EMStop (NXP)	
b6	Abilitaz. mar- cia	Abilitaz. mar- cia	Abilitaz. mar- cia	Abilitaz. mar- cia	Abilitaz. mar- cia	Abilitaz. mar- cia
b7	Avvertenza	Avvertenza	Avvertenza	Avvertenza	Avvertenza	Avvertenza
b8						
b9						
b10						
b11	Frenatura CC	Frenatura CC	Frenatura CC	Frenatura CC	Frenatura CC	Frenatura CC
b12	Richiesta marcia	Richiesta marcia	Richiesta marcia	Richiesta marcia	Richiesta marcia	Richiesta marcia
b13	Controllo del limite	Controllo del limite	Controllo del limite	Controllo del limite	Controllo del limite	Controllo del limite
b14					Controllo freno	Aux 1
b15		La postazione B è attiva		PID attivo		Aux 2

## 6.4.2 PARAMETRI DI BASE (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.1)

Tabella 54: Parametri di base G2.1

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.1.1	Frequenza min.	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		101	
P2.1.2	Frequenza max.	P2.1.1	320.00	Hz	50.00		102	
P2.1.3	Tempo di accelerazione 1	0.1	3000.0	s	3.0		103	
P2.1.4	Tempo di decelerazione 1	0.1	3000.0	s	3.0		104	
P2.1.5	Limite corrente	Varie	Varie	A	0.00		107	
P2.1.6 *	tensione nominale del motore	180	690	V	<b>NX2:</b> 230 V <b>NX5:</b> 400 V <b>NX6:</b> 690 V		110	
P2.1.7 *	frequenza nominale del motore	8.00	320.00	Hz	50.00		111	
P2.1.8 *	Velocità nominale del motore	24	20 000	rpm	1440		112	
P2.1.9 *	Corrente nominale del motore	Varie	Varie	A	5.40		113	
P2.1.10	Cosfi motore	0.30	1.00		0.85		120	

**Tabella 54: Parametri di base G2.1**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.1.11	Riferimento I/O	0	15/16		0		117	0 = AI1 1 = AI2 2 = AI1 + AI2 3 = AI1-AI2 4 = AI2-AI1 5=AI1xAI2 6=AI1 Joystick 7=AI2 Joystick 8 = Pannello 9 = Bus di campo 10 = Motopotenzio- metro 11=AI1, AI2 Min 12=AI1, AI2 Max 13 = Frequenza max 14=Selezione AI1/AI2 15=Encoder 1 16=Encoder 2 (solo NXP)
P2.1.12	Riferimento controllo da pannello	0	9		8		121	0 = AI1 1 = AI2 2 = AI1 + AI2 3 = AI1-AI2 4 = AI2-AI1 5=AI1xAI2 6=AI1 Joystick 7=AI2 Joystick 8 = Pannello 9 = Bus di campo
P2.1.13	Riferimento controllo bus di campo	0	9		9		122	Vedere P2.1.12
P2.1.14	Riferimento velocità di jog	0.00	P2.1.2	Hz	5.00		124	Vedere ID413 nel capitolo 9 <i>Descrizioni dei parametri.</i>
P2.1.15	Velocità preimpostata 1	0.00	P2.1.2	Hz	10.00		105	
P2.1.16	Velocità preimpostata 2	0.00	P2.1.2	Hz	15.00		106	
P2.1.17	Velocità preimpostata 3	0.00	P2.1.2	Hz	20.00		126	
P2.1.18	Velocità preimpostata 4	0.00	P2.1.2	Hz	25.00		127	

**Tabella 54: Parametri di base G2.1**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.1.19	Velocità preimpostata 5	0.00	P2.1.2	Hz	30.00		128	
P2.1.20	Velocità preimpostata 6	0.00	P2.1.2	Hz	40.00		129	
P2.1.21	Velocità preimpostata 7	0.00	P2.1.2	Hz	50.00		130	

\* = Il valore del parametro può essere modificato solo dopo l'arresto di FC.

## 6.4.3 SEGNALI DI INGRESSO

Tabella 55: Impostazioni base (pannello di comando: Menu M2 - G2.2.1)

Indice	Parametro	A11	A11	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.1.1 **	Selezione della logica marcia/arresto	0	7		0		300	<p><b>Logica = 0</b> Sgn ctrl 1 = Marcia avanti Sgn ctrl 2 = Marcia indietro</p> <p><b>Logica = 1</b> Sgn ctrl 1 = Marcia/Arresto Sgn ctrl 2 = Indietro</p> <p><b>Logica = 2</b> Sgn ctrl 1 = Marcia/Arresto Sgn ctrl 2 = Abilitaz. marcia</p> <p><b>Logica = 3</b> Sgn ctrl 1 = Impulso di marcia (fronte) Sgn ctrl 2 = Impulso di arresto</p> <p><b>Logica = 4</b> Sgn ctrl 1 = Marcia Sgn ctrl 2 = Motopotenziometro su</p> <p><b>Logica = 5</b> Sgn ctrl 1 = Impulso marcia avanti (fronte) Sgn ctrl 2 = Impulso marcia indietro (fronte)</p> <p><b>Logica = 6</b> Sgn ctrl 1 = Impulso di marcia (fronte) Sgn ctrl 2 = Impulso marcia indietro</p> <p><b>Logica = 7</b> Sgn ctrl 1 = Impulso di marcia (fronte) Sgn ctrl 2 = Abilitaz. impulso</p>
P2.2.1.2 **	Tempo rampa motopotenziometro	0.1	2000.0	Hz/s	10.0		331	
P2.2.1.3 **	Reset memoria riferimento di frequenza del motopotenziometro	0	2		1		367	<p>0 = Nessun reset 1 = Reset in caso di arresto o spegnimento 2 = Reset in caso di spegnimento</p>

**Tabella 55: Impostazioni base (pannello di comando: Menu M2 - G2.2.1)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P. 2.2.1.4 **	Taratura ingresso	0	5		0		493	0 = Non usato 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5=Bus di campo (vedere gruppo G2.9)
P2.2.1.5	Taratura ing. min.	0.0	100.0	%	0.0		494	
P2.2.1.6	Taratura ing. max.	0.0	100.0	%	0.0		495	

\*\* = Il valore del parametro può essere modificato solo dopo l'arresto di FC.

**Tabella 56: Ingresso analogico 1 (pannello di comando: Menu M2 - G2.2.2)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.2.1 **	Selezione segnale AI1	0.1	E.10		A.1		377	
P2.2.2.2	Tempo filtro AI1	0.00	320.00	s	0.10		324	
P2.2.2.3	Escurs. segn AI1	0	3		0		320	0 = 0-10 V (0-20 mA*) 1=2-10 V (4-20 mA*) 2 = -10V...+10 V* 3= Gamma personalizzata*
P2.2.2.4	Autocalibrazione minimo AI1	-160.00	160.00	%	0.00		321	
P2.2.2.5	Autocalibrazione massimo AI1	-160.00	160.00	%	100.00		322	
P2.2.2.6	Scalatura di riferimento AI1, valore minimo	0.00	320.00	Hz	0.00		303	
P2.2.2.7	Scalatura di riferimento AI1, valore massimo	0.00	320.00	Hz	0.00		304	
P2.2.2.8	Isteresi joystick AI1	0.00	20.00	%	0.00		384	
P2.2.2.9	Limite standby AI1	0.00	100.00	%	0.00		385	
P2.2.2.10	Ritardo standby AI1	0.00	320.00	s	0.00		386	
P2.2.2.11	Offset joystick AI1	-100.00	100.00	%	0.00		165	

\* = Ricordarsi di posizionare i jumper del blocco X2 nella configurazione corrispondente. Vedere il Manuale d'uso del prodotto.

\*\* = Applicare il metodo TTF ("Da morsetto a funzione") per questi parametri (vedere capitolo 9.9 Principio di programmazione TTF ("Da morsetto a funzione"))

**Tabella 57: Ingresso analogico 2 (pannello di comando: Menu M2 - G2.2.3)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.3.1 **	Selezione segnale AI2	0.1	E.10		A.2		388	
P2.2.3.2	Tempo filtro AI2	0.00	320.00	s	0.10		329	0 = Nessun filtro
P2.2.3.3	Escurs. segn AI2	0	3		1		325	0 = 0-10 V (0-20mA*) 1=2-10 V (4-20 mA*) 2 = -10V...+10 V* 3= Gamma personalizzata*
P2.2.3.4	Autocalibrazione minimo AI2	-160.00	160.00	%	20.00		326	
P2.2.3.5	Autocalibrazione massimo AI2	-160.00	160.00	%	100.00		327	
P2.2.3.6	Scalatura di riferimento AI2, valore minimo	0.00	320.00	Hz	0.00		393	
P2.2.3.7	Scalatura di riferimento AI2, valore massimo	0.00	320.00	Hz	0.00		394	
P2.2.3.8	Isteresi joystick AI2	0.00	20.00	%	0.00		395	
P2.2.3.9	Limite standby AI2	0.00	100.00	%	0.00		396	
P2.2.3.10	Ritardo standby AI2	0.00	320.00	s	0.00		397	
P2.2.3.11	Offset joystick AI2	-100.00	100.00	%	0.00		166	

\* = Ricordarsi di posizionare i jumper del blocco X2 nella configurazione corrispondente. Vedere il Manuale d'uso del prodotto.

\*\* = Applicare il metodo TTF ("Da morsetto a funzione") per questi parametri (vedere capitolo 9.9 Principio di programmazione TTF ("Da morsetto a funzione"))

**Tabella 58: Ingresso analogico 3 (pannello di comando: Menu M2 - G2.2.4)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.4.1 **	Selezione segnale AI3	0.1	E.10		0.1		141	
P2.2.4.2	Tempo filtro AI3	0.00	320.00	s	0.00		142	0 = Nessun filtro
P2.2.4.3	Escursione segnale AI3	0	3		0		143	0 = 0-10 V (0-20mA*) 1=2-10 V (4-20 mA*) 2 = -10V...+10 V* 3= Gamma personalizzata*
P2.2.4.4	Autocalibrazione minimo AI3	-160.00	160.00	%	0.00		144	
P2.2.4.5	Autocalibrazione massimo AI3	-160.00	160.00	%	100.00		145	
P2.2.4.6	Inversione segnale AI3	0	1		0		151	0 = Non invertito 1 = Invertito

\* = Ricordarsi di posizionare i jumper del blocco X2 nella configurazione corrispondente. Vedere il Manuale d'uso del prodotto.

\*\* = Applicare il metodo TTF ("Da morsetto a funzione") per questi parametri (vedere capitolo 9.9 Principio di programmazione TTF ("Da morsetto a funzione"))

**Tabella 59: Ingresso analogico 4 (pannello di comando: Menu M2 - G2.2.5)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.5.1 **	Selezione segnale AI4	0.1	E.10		0.1		152	
P2.2.5.2	Tempo filtro AI4	0.00	320.00	s	0.00		153	0 = Nessun filtro
P2.2.5.3	Escursione segnale AI4	0	3		1		154	0 = 0-10 V (0-20mA*) 1=2-10 V (4-20 mA*) 2 = -10V...+10 V* 3= Gamma personalizzata*
P2.2.5.4	Autocalibrazione minimo AI4	-160.00	160.00	%	20.00		155	
P2.2.5.5	Autocalibrazione massimo AI4	-160.00	160.00	%	100.00		156	
P2.2.5.6	Inversione segnale AI4	0	1		0		162	0 = Non invertito 1 = Invertito

\* = Ricordarsi di posizionare i jumper del blocco X2 nella configurazione corrispondente. Vedere il Manuale d'uso del prodotto.

\*\* = Applicare il metodo TTF ("Da morsetto a funzione") per questi parametri (vedere capitolo 9.9 Principio di programmazione TTF ("Da morsetto a funzione"))

**Tabella 60: Ingresso analogico libero, selezione segnale (pannello di comando: Menu M2 - G2.2.6)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.6.1	Scalatura limite di corrente	0	5		0		399	0 = Non usato 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = Scalatura limite FB, vedere gruppo G2.9
P2.2.6.2	Scalatura corrente di frenatura in CC	0	5		0		400	Come parametro P2.2.6.1 scalatura da 0 a ID507.
P2.2.6.3	Scalatura tempi di acc./dec.	0	5		0		401	Come parametro P2.2.6.1 riduce la rampa attiva dal 100% al 10%.
P2.2.6.4	Scalatura limite di supervisione della coppia	0	5		0		402	Come parametro P2.2.6.1 scalatura da 0 a ID348.
P2.2.6.5	Scalatura limite di coppia	0	5		0		485	Come parametro P2.2.6.1 scalatura da 0 a ID609 (NXS) o ID1287 (NXP).
<b>Solo per inverter NXP</b>								
P2.2.6.6	Scalatura del limite di coppia del generatore	0	5		0		1087	Come parametro P2.2.6.1 scalatura da 0 a ID1288.
P2.2.6.7	Scalatura del limite di potenza del motore	0	5		0		179	Come parametro P2.2.6.1 scalatura da 0 a ID1289.
P2.2.6.8	Scalatura del limite di potenza del generatore	0	5		0		1088	Come parametro P2.2.6.1 scalatura da 0 a ID1290.

Usare il metodo di programmazione TTF per i parametri degli ingressi digitali. Vedere il Capitolo 9.9 *Principio di programmazione TTF ("Da morsetto a funzione")*

**Tabella 61: Ingressi digitali (pannello di comando: Menu M2 - G2.2.4)**

Indice	Parametro	AI1	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.7.1 *	Segnale di marcia 1	0.1	A.1		403	Vedere P2.2.1.1.
P2.2.7.2 *	Segnale di marcia 2	0.1	A.2		404	Vedere P2.2.1.1.
P2.2.7.3 *	Abilitaz. marcia	0.1	0.2		407	
P2.2.7.4 *	Indietro	0.1	0.1		412	
P2.2.7.5 *	Velocità preimpostata 1	0.1	0.1		419	Vedere le velocità preimpostate nei parametri di base (G2.1).
P2.2.7.6 *	Velocità preimpostata 2	0.1	0.1		420	
P2.2.7.7 *	Velocità preimpostata 3	0.1	0.1		421	
P2.2.7.8 *	Riferimento motopotenzio- metro giù	0.1	0.1		417	
P2.2.7.9 *	Riferimento motopotenzio- metro su	0.1	0.1		418	
P2.2.7.10 *	Reset guasti	0.1	A.3		414	
P2.2.7.11 *	Guasto esterno (chiuso)	0.1	A.5		405	
P2.2.7.12 *	Guasto esterno (aperto)	0.1	0.2		406	
P2.2.7.13 *	Selezione tempo acc/dec	0.1	A.6		408	
P2.2.7.14 *	Acc/dec proibita	0.1	0.1		415	
P2.2.7.15 *	Frenatura in CC	0.1	0.1		416	
P2.2.7.16 *	Velocità di jog	0.1	A.4		413	
P2.2.7.17 *	Selezione AI1/AI2	0.1	0.1		422	
P2.2.7.18 *	Controllo da morsetto I/O	0.1	0.1		409	
P2.2.7.19 *	Controllo da pannello	0.1	0.1		410	
P2.2.7.20 *	Controllo da bus di campo	0.1	0.1		411	
P2.2.7.21 *	Selezione gruppo parametre- tri 1/2	0.1	0.1		496	
P2.2.7.22 *	Modalità di controllo motore 1/2	0.1	0.1		164	
<b>Solo per inverter NXP</b>						
P2.2.7.23 *	Monitor raffreddamento	0.1	0.2		750	
P2.2.7.24 *	Feedback freno esterno	0.1	0.2		1210	

**Tabella 61: Ingressi digitali (pannello di comando: Menu M2 - G2.2.4)**

Indice	Parametro	A11	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.7.26 *	Abilitazione Inching	0.1	0.1		532	
P2.2.7.27 *	Riferimento Inching 1	0.1	0.1		530	
P2.2.7.28 *	Riferimento Inching 2	0.1	0.1		531	
P2.2.7.29 *	Reset contatore Encoder	0.1	0.1		1090	
P2.2.7.30 *	Arresto di emergenza	0.1	0.2		1213	
P2.2.7.31 *	Master Follower - Modo 2	0.1	0.1		1092	Vedere capitolo 9.2 Funzione Master/Follower (solo NXP) e parametri P2.11.1-P2.11.7.
P2.2.7.32 *	Feedback da interruttore di ingresso	0.1	0.2		1209	
P2.2.7.33 *	Ingresso guasto filtro attivo	0.1	0.1		214	

cc = contatto chiuso

oc = contatto aperto

\* = Applicare il metodo TTF ("Da morsetto a funzione") per questi parametri (vedere capitolo 9.9 Principio di programmazione TTF ("Da morsetto a funzione")).

6.4.4 SEGNALI DI USCITA

**Tabella 62: Uscita digitale ritardata 1 (pannello: Menu M2 - G2.3.1)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.1.1 *	Selezione segnale uscita digitale 1	0.1	E.10		0.1		486	
P2.3.1.2	Funzione uscita digitale 1	0	29		1		312	0 = Non usato 1 = Pronto 2 = Marcia 3 = Guasto 4 = Guasto invertito 5 = Allarme surriscaldamento FC 6 = Guasto esterno o allarme 7 = Guasto di riferimento o allarme 8 = Allarme 9 = Indietro 10 = Velocità di jog selezionata 11 = Alla velocità 12 = Regolatore motore attivo 13 = Superv. limite freq. 1 14 = Superv. limite freq. 2 15 = Superv. limite coppia 16 = Supervisione limite rif. 17 = Controllo freno esterno 18 = Postazione di controllo I/O att. 19 = Superv. limite temp. FC 20 = Riferimento invertito 21 = Controllo freno est. invertito

**Tabella 62: Uscita digitale ritardata 1 (pannello: Menu M2 - G2.3.1)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.1.2	Funzione uscita digitale 1	0	29		1		312	22 = Guasto o allarme term. 23 = Controllo On/Off 24=Bus di campo DIN 1 25 = Bus di campo DIN 2 26 = Bus di campo DIN 3 27 = Allarme temp. <b>Solo per inverter NXS:</b> 28 = Guasto temp. <b>Solo per inverter NXP:</b> 29 = ID.Bit
P2.3.1.3	Ritardo di attivazione uscita digitale 1	0.00	320.00	s	0.00		487	
P2.3.1.4	Ritardo di disattivazione uscita digitale 1	0.00	320.00	s	0.00		488	
<b>Solo per inverter NXP</b>								
P2.3.1.5	INV D01 ritardato	0	1		0		1587	<b>Solo per inverter NXS:</b> 0 = No 1 = Sì
P2.3.1.6	ID Bit D01 liber. progr.	0.0	200.15		0.0		1217	

\* = Usare il metodo TTF per programmare questi parametri.

**Tabella 63: Uscita digitale ritardata 2 (pannello: Menu M2 - G2.3.2)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.2.1	Selezione segnale uscita digitale 2	0.1	E.10		0.1		489	
P2.3.2.2	Funzione uscita digitale 2	0	29		0		490	Vedere P2.3.1.2
P2.3.2.3	Ritardo di attivazione uscita digitale 2	0.00	320.00	s	0.00		491	
P2.3.2.4	Ritardo di disattivazione uscita digitale 2	0.00	320.00	s	0.00		492	
<b>Solo per inverter NXP</b>								
P2.3.2.5	INV DO1 ritardato	0	1		0		1588	0 = No 1 = Sì
P2.3.2.6	ID Bit DO1 liber. progr.	0.0	200.15		0.0		1385	

**Tabella 64: Segnali digitali in uscita (pannello di comando: Menu M2 - G2.2.4)**

Indice	Parametro	A11	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.3.1 *	Pronto	0.1	A.1		432	
P2.3.3.2 *	Marcia	0.1	B.1		433	
P2.3.3.3 *	Guasto	0.1	B.2		434	
P2.3.3.4 *	Guasto invertito	0.1	0.1		435	
P2.3.3.5 *	Avvertenza	0.1	0.1		436	
P2.3.3.6 *	Guasto esterno	0.1	0.1		437	
P2.3.3.7 *	Guasto riferimento/allarme	0.1	0.1		438	
P2.3.3.8 *	Allarme sovratemperatura	0.1	0.1		439	
P2.3.3.9 *	Indietro	0.1	0.1		440	
P2.3.3.10 *	Direzione non richiesta	0.1	0.1		441	
P2.3.3.11 *	Alla velocità	0.1	0.1		442	
P2.3.3.12 *	Velocità di jog	0.1	0.1		443	
P2.3.3.13 *	Postazione di controllo I/O	0.1	0.1		444	
P2.3.3.14 *	Controllo freno esterno	0.1	0.1		445	Vedere gli ID 445 e 446 nel capitolo 9 <i>Descrizioni dei parametri.</i>
P2.3.3.15 *	Controllo freno esterno, invertito	0.1	0.1		446	
P2.3.3.16 *	Supervisione limite frequenza di uscita 1	0.1	0.1		447	Vedere ID315 nel capitolo 9 <i>Descrizioni dei parametri.</i>
P2.3.3.17 *	Supervisione limite frequenza di uscita 2	0.1	0.1		448	Vedere ID346 nel capitolo 9 <i>Descrizioni dei parametri.</i>
P2.3.3.18 *	Supervisione limite di riferimento	0.1	0.1		449	Vedere ID350 nel capitolo 9 <i>Descrizioni dei parametri.</i>
P2.3.3.19 *	Supervisione limite di temperatura	0.1	0.1		450	Vedere ID354 nel capitolo 9 <i>Descrizioni dei parametri.</i>
P2.3.3.20 *	Supervisione limite di coppia	0.1	0.1		451	Vedere ID348 nel capitolo 9 <i>Descrizioni dei parametri.</i>
P2.3.3.21 *	Guasto o allarme termistore	0.1	0.1		452	
P2.3.3.22 *	Limite supervisione ingresso analogico	0.1	0.1		453	Vedere ID356 nel capitolo 9 <i>Descrizioni dei parametri.</i>

**Tabella 64: Segnali digitali in uscita (pannello di comando: Menu M2 - G2.2.4)**

Indice	Parametro	A11	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.3.23 *	Attivazione regolatore motore	0.1	0.1		454	
P2.3.3.24 *	Bus di campo DIN 1	0.1	0.1		455	
P2.3.3.25 *	Bus di campo DIN 2	0.1	0.1		456	
P2.3.3.26 *	Bus di campo DIN 3	0.1	0.1		457	
P2.3.3.27 *	Bus di campo DIN 4	0.1	0.1		169	
P2.3.3.28 *	Bus di campo DIN 5	0.1	0.1		170	
<b>Solo per inverter NXP</b>						
P2.3.3.29 *	Impulso CC pronto	0.1	0.1		1218	
P2.3.3.30 *	Disabilitazione sicura attiva	0.1	0.1		756	

\* = Usare il metodo TTF per programmare questi parametri.

**ATTENZIONE!**

ACCERTARSI di non collegare due funzioni alla stessa unica uscita per evitare overrun di funzioni e per garantire un funzionamento senza errori.

**Tabella 65: Impostazioni limiti (pannello di comando: Menu M2 - G2.3.4)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.4.1	Supervisione limite frequenza di uscita 1	0	3		0		315	0 = Nessuna supervisione 1 = Limite supervisione inferiore 2 = Limite supervisione superiore 3 = Controllo chiusura freno
P2.3.4.2	Limite frequenza di uscita 1; valore supervisionato	0.00	320.00	Hz	0.00		316	
P2.3.4.3	Supervisione limite frequenza di uscita 2	0	4		0		346	0 = Nessuna supervisione 1 = Limite supervisione inferiore 2 = Limite supervisione superiore 3 = Controllo apertura freno 4 = Controllo freno chiuso/aperto
P2.3.4.4	Limite frequenza di uscita 2; valore supervisionato	0.00	320.00	Hz	0.00		347	
P2.3.4.5	Supervisione limite di coppia	0	3		0		348	0 = Nessuna supervisione 1 = Limite supervisione inferiore 2 = Limite supervisione superiore 3 = Controllo apertura freno
P2.3.4.6	Valore di supervisione limite di coppia	-300.0	300.0	%	100.0		349	
P2.3.4.7	Supervisione limite di riferimento	0	2		0		350	0 = Nessuna supervisione 1 = Limite inferiore 2 = Limite superiore
P2.3.4.8	Valore di supervisione limite riferimento	0.0	100.0	%	0.0		351	0,0=Frequenza min 100,0=Frequenza max
P2.3.4.9	Ritardo apertura freno esterno	0.0	100.0	s	0.5		352	

**Tabella 65: Impostazioni limiti (pannello di comando: Menu M2 - G2.3.4)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.4.10	Ritardo chiusura freno esterno	0.0	100.0	s	1.5		353	
P2.3.4.11	Supervisione limite di temperatura	0	2		0		354	0 = Nessuna supervisione 1 = Limite inferiore 2 = Limite superiore
P2.3.4.12	Valore supervisionato temperatura	-10	100	°C	40		355	
P2.3.4.13	Segnale supervisione analogica	0	4		0		356	0 = Non usato 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4
P2.3.4.14	Limite inferiore supervisione analogica	0.00	100.00	%	10.00		357	Vedere P2.3.3.22.
P2.3.4.15	Limite superiore supervisione analogica	0.00	100.00	%	90.00		358	Vedere P2.3.3.22.
<b>Solo per inverter NXP</b>								
P2.3.4.16	Limite di corrente apertura/chiusura freno	0	2 x IH	A	0		1085	

**Tabella 66: Uscita analogica 1 (pannello di comando: Menu M2 - G2.3.5)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.5.1 *	Selezione segnale uscita analogica 1	0.1	E.10		A.1		464	
P2.3.5.2	Funzione uscita analogica 1	0	15		1		307	0=Non in uso (20 mA / 10 V) 1 = Freq. uscita (0-fmax) 2=Riferimento freq. (0-fmax) 3=Velocità motore (0 - Velocità nominale) 4=Corrente motore (0-InMotor) 5=Coppia motore (0-TnMotor) 6=Potenza motore (0-PnMotor) 7=Tensione motore (0-UnMotor) 8 = Tensione DC-link (0-1000 V) 9 = AI1 10 = AI2 11 = Freq uscita (fmin- fmax) 12 = Coppia motore (-2...+2xTNmot) 13= Potenza motore (-2...+2xTNmot) 14 = Temperatura PT100 15=Uscita analogica FB ProcessData4 (NXS)
P2.3.5.3	Tempo filtro uscita analogica 1	0.00	100.00	s	1.00		308	
P2.3.5.4	Inversione uscita analogica 1	0	1		0		309	0 = Non invertito 1 = Invertito
P2.3.5.5	Minimo uscita analogica 1	0	1		0		310	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.5.6	Scala uscita analogica 1	10	1000	%	100		311	
P2.3.5.7	Offset uscita analogica 1	-100.00	100.00	%	0.00		375	

\* = Usare il metodo TTF per programmare questi parametri.

**Tabella 67: Uscita analogica 2 (pannello di comando: Menu M2 - G2.3.6)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.6.1 *	Selezione segnale uscita analogica 2	0.1	E.10		0.1		471	
P2.3.6.2	Funzione uscita analogica 2	0	15		4		472	Vedere P2.3.5.2
P2.3.6.3	Tempo filtro uscita analogica 2	0.00	10.00	s	1.00		473	
P2.3.6.4	Inversione uscita analogica 2	0	1		0		474	0 = Non invertito 1 = Invertito
P2.3.6.5	Minimo uscita analogica 2	0	1		0		475	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.6.6	Scala uscita analogica 2	10	1000	%	100		476	
P2.3.6.7	Offset uscita analogica 2	-100.00	100.00	%	0.00		477	

\* = Usare il metodo TTF per programmare questi parametri.

**Tabella 68: Uscita analogica 3 (pannello di comando: Menu M2 - G2.3.7)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.7.1 *	Selezione segnale uscita analogica 3	0.1	E.10		0.1		478	
P2.3.7.2	Funzione uscita analogica 3	0	15		5		479	Vedere P2.3.5.2
P2.3.7.3	Tempo filtro uscita analogica 3	0.00	10.00	s	1.00		480	
P2.3.7.4	Inversione uscita analogica 3	0	1		0		481	0 = Non invertito 1 = Invertito
P2.3.7.5	Minimo uscita analogica 3	0	1		0		482	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.7.6	Scala uscita analogica 3	10	1000	%	100		483	
P2.3.7.7	Offset uscita analogica 3	-100.00	100.00	%	0.00		484	

\* = Usare il metodo TTF per programmare questi parametri.

#### 6.4.5 PARAMETRI PER IL CONTROLLO DELL'INVERTER (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 -> G2.4)

**Tabella 69: Parametri per il controllo dell'azionamento, G2.4**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.4.1	Forma rampa 1	0.0	10.0	s	0.1		500	0 = Lineare 100 = Tempi aum./ dim. piena acc./ dec.
P2.4.2	Forma rampa 2	0.0	10.0	s	0.0		501	0 = Lineare 100 = Tempi aum./ dim. piena acc./ dec.
P2.4.3	Tempo di accelerazione 2	0.1	3000.0	s	10.0		502	
P2.4.4	Tempo di decelerazione 2	0.1	3000.0	s	10.0		503	
P2.4.5 *	ChopperFrenatura	0	4		0		504	0 = Disabilitato 1 = Abilit. in marcia 2 = Chopper di frenatura esterno 3 = Abilit. durante arresto/marcia 4 = Abilit. in marcia (nessun test)
P2.4.6	Funzione marcia	0	2		0		505	0 = Rampa 1 = Aggancio in vel. 2=Aggancio in velocità condizionale
P2.4.7	Funzione arresto	0	3		0		506	0 = Inerzia 1 = rampa 2 = rampa + inerzia da abilitazione marcia 3 = inerzia + rampa abilitazione marcia
P2.4.8	Corrente di frenatura in CC	0.00	IL	A	0.7 x IH		507	
P2.4.9	Tempo di frenatura in CC all'arresto	0.00	600.00	s	0.00		508	
P2.4.10	Frequenza per l'avvio della frenatura CC in fase di arresto rampa	0.10	10.00	Hz	1.50		515	

**Tabella 69: Parametri per il controllo dell'azionamento, G2.4**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.4.11	Tempo di frenatura in CC all'avvio	0.00	600.00	s	0.00		516	
P2.4.12	Frenatura a flusso	0	1		0		520	0 = Off 0 = On
P2.4.13	Corrente frenatura a flusso	0.00	IL	A	IH		519	
<b>Solo per inverter NXP</b>								
P2.4.14	Corrente di frenatura in CC all'arresto	0	IL	A	0.1 x IH		1080	
P2.4.15	Riferimento Inching 1	-320.00	320.00	Hz	2.00		1239	
P2.4.16	Riferimento Inching 2	-320.00	320.00	Hz	653.36		1240	
P2.4.17	Rampa Inching	0.1	3200.0	s	1.0		1257	
P2.4.18	Modalità arresto di emergenza	0	1		0		1276	0 = Inerzia 1 = rampa
P2.4.19	Opzioni di controllo	0	65536		0		1084	
P2.4.20	Tipo di modulatore	0	1		0		1516	0 = Modulatore ASIC 1 = Modulatore software 1
P2.4.21	Rampa; salta S2	0	1		0		1900	

\* = Il valore del parametro può essere modificato solo dopo l'arresto di FC.

#### 6.4.6 PARAMETRI DI FREQUENZA PROIBITA (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.5)

**Tabella 70: Parametri di frequenza proibita, G2.5**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.5.1	Frequenza proibita - Limite inf. gamma 1	-1.00	320.00	Hz	0.00		509	0 = Non usato
P2.5.2	Frequenza proibita - Limite sup. gamma 1	0.00	320.00	Hz	0.00		510	0 = Non usato
P2.5.3	Frequenza proibita - Limite inf. gamma 2	0.00	320.00	Hz	0.00		511	0 = Non usato
P2.5.4	Limite sup. gamma frequenza proibita 2	0.00	320.00	Hz	0.00		512	0 = Non usato
P2.5.5	Frequenza proibita - Limite inf. gamma 3	0.00	320.00	Hz	0.00		513	0 = Non usato
P2.5.6	Limite sup. gamma frequenza proibita 3	0.00	320.00	Hz	0.00		514	0 = Non usato
P2.5.7	Rampa acc./dec. proibita	0.1	10.0	x	1.0		518	

#### 6.4.7 PARAMETRI PER IL CONTROLLO DEL MOTORE (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.6)

**Tabella 71: Parametri per il controllo del motore, G2.6**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.6.1	Modalità di controllo motore	0	2/4		0		600	0 = Controllo di frequenza 1=Controllo velocità 2=Controllo coppia <b>NXP:</b> 3=Ctrl velocità anello chiuso 4=Ctrl coppia anello chiuso
P2.6.2	Ottimizzazione V/f	0	1		0		109	<b>NXP:</b> 0 = Non usato 1=Boost coppia automatico
P2.6.3	Selezione rapporto V/f	0	3		0		108	<b>NXP:</b> 0 = Lineare 1 = Quadratico 2 = Programmabile 3 = Lineare con ottim. flusso
P2.6.4	Punto di indebolimento campo	8.00	320.00	Hz	50.00		602	
P2.6.5	Tensione al punto di indebolimento campo	10.00	200.00	%	100.00		603	
P2.6.6	Frequenza intermedia curva V/f	0.00	P2.6.4	Hz	50.00		604	
P2.6.7	Tensione intermedia curva V/f	0.00	100.00	%	100.00		605	
P2.6.8	Tensione di uscita a frequenza 0	0.00	40.00	%	Varie		606	
P2.6.9	Frequenza di commutazione	1	Varie	kHz	Varie		601	
P2.6.10	Regolatore di sovratensione	0	2		1		607	0 = Non usato 1=In uso (senza rampa) 2 = In uso (con rampa)

**Tabella 71: Parametri per il controllo del motore, G2.6**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.6.11	Regolatore di sottotensione	0	2		1		608	0 = Non usato 1=In uso (senza rampa) 2 = In uso (con rampa)
P2.6.12	Modalità controllo motore 2	0	4		2		521	Vedere P2.6.1
P2.6.13	Guadagno P regolatore di velocità (ad anello aperto)	0	32767		3000		637	
P2.6.14	Guadagno I regolatore di velocità (ad anello aperto)	0	32767		300		638	
P2.6.15	Load Droop	0.00	100.00	%	0.00		620	
P2.6.16	Identificazione	0	1/4		0		631	0 = Nessuna azione 1=Identificazione senza rotazione del motore <b>NXP:</b> 2=Identificazione con rotazione del motore 3=Identificazione encoder (PMSM) 4 = Ident. tutto
<b>Solo per inverter NXP</b>								
P2.6.17	Ritardo riavvio	0.100	60000	s	Varie		1424	
P2.6.18	Tempo di droop	0	32000	ms	0		656	
P2.6.19	Limite di frequenza negativa	-327.67	P2.6.20	Hz	-327.67		1286	
P2.6.20	Limite di frequenza positiva	P2.6.19	327.67	Hz	327.67		1285	
P2.6.21	Limite coppia generatore	0.0	300.0	%	300.0		1288	
P2.6.22	Limite di coppia - Motore	0.0	300.0	%	300.0		1287	

\* = Il valore del parametro può essere modificato solo dopo l'arresto dell'inverter.

**NOTA!**

A seconda della versione dell'applicazione, il codice del parametro potrebbe apparire come 2.6.17.xx invece di 2.6.23.xx

**Tabella 72: Inverter NXS: Parametri anello chiuso (pannello di comando: Menu M2 - G2.6.23)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.6.17.1	Corrente magnetizz.	0.00	2 x IH	A	0.00		612	
P2.6.17.2	Controllo velocità P	1	1000		30		613	
P2.6.17.3	Tempo I controllo velocità	-3200.0	3200.0	ms	100.0		614	
P2.6.17.5	Compensazione accelerazione	0.00	300.00	s	0.00		626	
P2.6.17.6	Correzione scorrim.	0	500	%	75		619	
P2.6.17.7	Corrente di magnetiz. all'avvio	0.00	IL	A	0.00		627	
P2.6.17.8	Tempo di magnetiz. all'avvio	0	32000	ms	0		628	
P2.6.17.9	Tempo vel. 0 all'avvio	0	32000	ms	100		615	
P2.6.17.10	Tempo vel. 0 all'arresto	0	32000	ms	100		616	
P2.6.17.11	Coppia di spunto	0	3		0		621	0 = Non usato 1 = Memoria coppia 2 = Riferimento coppia 3 = Coppia di spunto avanti/indietro
P2.6.17.12	Coppia di spunto FWD	-300.0	300.0	s	0.0		633	
P2.6.17.13	Coppia di spunto REV	-300.0	300.0	s	0.0		634	
P2.6.17.15	Tempo filtro encoder	0.0	100.0	ms	0.0		618	
P2.6.17.17	Guadagno P controllo corrente	0.00	100.00	%	40.00		617	

**Tabella 73: Inverter NXP: Parametri anello chiuso (pannello di comando: Menu M2 - G2.6.23)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.6.23.1	Corrente magnetizz.	0.00	2 x IH	A	0.00		612	
P2.6.23.2	Controllo velocità P	1	1000		30		613	
P2.6.23.3	Tempo I controllo velocità	-32000	3200.0	ms	100.0		614	
P2.6.23.5	Compensazione accelerazione	0.00	300.00	s	0.00		626	
P2.6.23.6	Correzione scorrim.	0	500	%	75		619	
P2.6.23.7	Corrente di magnetiz. all'avvio	0	IL	A	0.00		627	
P2.6.23.8	Tempo di magnetiz. all'avvio	0	60000	ms	0		628	
P2.6.23.9	Tempo vel. 0 all'avvio	0	32000	ms	100		615	
P2.6.23.10	Tempo vel. 0 all'arresto	0	32000	ms	100		616	
P2.6.23.11	Coppia di spunto	0	3		0		621	0 = Non usato 1 = Memoria coppia 2 = Riferimento coppia 3 = Coppia di spunto avanti/indietro
P2.6.23.12	Coppia di spunto FWD	-300.0	300.0	s	0.0		633	
P2.6.23.13	Coppia di spunto REV	-300.0	300.0	s	0.0		634	
P2.6.23.15	Tempo filtro encoder	0.0	100.0	ms	0.0		618	
P2.6.23.17	Guadagno P controllo corrente	0.00	320.00	%	40.00		617	
P2.6.23.18	Tempo controllo corrente	0.0	3200.0	ms	1.5		657	

**Tabella 73: Inverter NXP: Parametri anello chiuso (pannello di comando: Menu M2 - G2.6.23)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.6.23.19	Limite potenza generatore	0.0	300.0	%	300.0		1290	
P2.6.23.20	Limite di potenza - Motore	0.0	300.0	%	300.0		1289	
P2.6.23.21	Limite di coppia negativa	0.0	300.0	%	300.0		645	
P2.6.23.22	Limite di coppia positiva	0.0	300.0	%	300.0		646	
P2.6.23.23	Tempo di flusso all'arresto	-1	32000	s	0		1402	
P2.6.23.24	Flusso nello stato di arresto	0.0	150.00	%	100.00		1401	
P2.6.23.25	SPC punto f1	0.00	320.00	Hz	0.00		1301	
P2.6.23.26	SPC punto f0	0.00	320.0	Hz	0.00		1300	
P2.6.23.27	SPC Kp a f0	0	1000	%	100		1299	
P2.6.23.28	SPC Kp al FWP	0	1000	%	100		1298	
P2.6.23.29	SPC coppia minima	0.0	400.0	%	0.0		1296	
P2.6.23.30	SPC Kp alla coppia minima	0	1000	%	100		1295	
P2.6.23.31	SPC Kp TC coppia	0	1000	ms	0		1297	
P2.6.23.32	Riferimento di flusso	0.0	500.0	%	100.0		1250	
P2.6.23.33	TC filtro errore di velocità	0	1000	ms	0		1311	
P2.6.23.34	Limite di modulazione	0	150	%	100		655	

**Tabella 74: Inverter NXP: Parametri per il controllo del motore brushless (pannello di comando: Menu M2 - G2.6.24)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.6.24.1	Tipo motore	0	1		0		650	0 = Motore a induz. 1=Motore brushless
P2.6.24.2	Posizione albero PMSM	0	65535		0		649	
P2.6.24.3	Identificazione angolo di avvio modificata	0	10		0		1691	
P2.6.24.4	Corrente identificativa angolo avvio	0.0	150.0	%	0.0		1756	
P2.6.24.5	Corrente impulso di polarità	-1.0	200.0	%	-1.0		1566	
P2.6.24.6	Corrente I/f	0.0	150.0	%	50.0		1693	
P2.6.24.7	Limite controllo I/f	0.0	300.0	%	10.0		1790	
P2.6.24.8	Corrente di flusso Kp	0	32000		500		651	
P2.6.24.9	Corrente di flusso Ti	0.0	100.0	ms	5.0		652	

**Tabella 75: Inverter NXS: Parametri di identificazione (Pannello di comando: Menu M2 - G2.6.25)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.6.18.1	Step di velocità	-50.0	50.0	%	0.0		1252	
P2.6.18.2	Step di coppia	-100.0	300.0	%	0.0		1253	

**Tabella 76: Inverter NXP: Parametri di identificazione (Pannello di comando: Menu M2 - G2.6.25)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.6.25.1	Flusso 10%	0.0	250.0	%	10.0		1355	
P2.6.25.2	Flusso 20%	0.0	250.0	%	20.0		1356	
P2.6.25.3	Flusso 30%	0.0	250.0	%	30.0		1357	
P2.6.25.4	Flusso 40%	0.0	250.0	%	40.0		1358	
P2.6.25.5	Flusso 50%	0.0	250.0	%	50.0		1359	
P2.6.25.6	Flusso 60%	0.0	250.0	%	60.0		1360	
P2.6.25.7	Flusso 70%	0.0	250.0	%	70.0		1361	
P2.6.25.8	Flusso 80%	0.0	250.0	%	80.0		1362	
P2.6.25.9	Flusso 90%	0.0	250.0	%	90.0		1363	
P2.6.25.10	Flusso 100%	0.0	250.0	%	100.0		1364	
P2.6.25.11	Flusso 110%	0.0	250.0	%	110.0		1365	
P2.6.25.12	Flusso 120%	0.0	250.0	%	120.0		1366	
P2.6.25.13	Flusso 130%	0.0	250.0	%	130.0		1367	
P2.6.25.14	Flusso 140%	0.0	250.0	%	140.0		1368	
P2.6.25.15	Flusso 150%	0.0	250.0	%	150.0		1369	
P2.6.25.16	Caduta di tensione su Rs	0	30000		Varie		662	
P2.6.25.17	Ir aggiunta tensione punto zero	0	30000		Varie		664	
P2.6.25.18	Fattore di scala compensazione Ir generatore	0	30000		Varie		665	
P2.6.25.19	Fattore di scala compensazione Ir motore	0	30000		Varie		667	
P2.6.25.20	Tensione motore BEM	0.00	320.00	%	90.0		674	
P2.6.25.21	Caduta di tensione su Ls	0	3000		512		673	
P2.6.25.22	Offset Iu	-32000	32000		10000		668	
P2.6.25.23	Offset Iv	-32000	32000		0		669	

**Tabella 76: Inverter NXP: Parametri di identificazione (Pannello di comando: Menu M2 - G2.6.25)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.6.25.24	Offset lw	-32000	32000		0		670	
P2.6.25.25	Step di velocità	-50.0	50.0	%	0.0		1252	
P2.6.25.26	Step di coppia	-100.0	100.0	%	0.0		1253	

**Tabella 77: Stabilizzatori**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.6.26.1	Guadagno stabilizzatore di coppia	0	1000		100		1412	
P2.6.26.2	Costante di tempo dello stabilizzatore di coppia	0	1000		900		1413	
P2.6.26.3	Guadagno stabilizzatore di coppia al FWP	0	1000		50		1414	
P2.6.26.4	Coefficiente di limitazione stabilizzatore di coppia	0	20.00	%	3.00		1720	
P2.6.26.5	Guadagno stabilizzatore di circolazione del flusso	0	32767		10000		1550	
P2.6.26.6	Stabilizzatore del flusso TC	0	32700		900		1551	
P2.6.26.7	Guadagno stabilizzatore del flusso	0	32000		500		1797	
P2.6.26.8	Coefficiente stabilizzatore del flusso	-30000	32766		64		1796	
P2.6.26.9	Guadagno stabilizzatore di tensione	0	100.0	%	10.0		1738	
P2.6.26.10	Stabilizzatore di tensione TC	0	1000		900		1552	
P2.6.26.11	Limite stabilizzatore di tensione	0	32000	Hz	1.50		1553	

## 6.4.8 PROTEZIONI (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 -&gt; G2.7)

Tabella 78: Protezioni, G2.7

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.7.1	Reazione a guasto di riferimento 4 mA	0	5		0		700	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2 = Allarme + freq. precedente 3 = All. + freq. preimp. 2.7.2 4 = Guasto, arresto sec. 2.4.7 5 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.2	Frequenza guasto di riferimento 4 mA	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		728	
P2.7.3	Reazione guasto esterno	0	3		2		701	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.4	Supervisione fase di ingresso	0	3		3		730	
P2.7.5	Reazione a guasto da sottotensione	0	1		0		727	0 = Guasto memorizzato Guasto non memorizzato
P2.7.6	Supervisione fase di uscita	0	3		2		702	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.7	Protezione da guasti di terra	0	3		2		703	
P2.7.8	Protezione termica del motore	0	3		2		704	
P2.7.9	Fattore servizio motore	-100.0	100.0	%	0.0		705	
P2.7.10	Fattore raffreddamento motore a velocità zero	0.0	150.0	%	40.0		706	
P2.7.11	Costante temporale protezione termica motore	1	200	min	Varie		707	
P2.7.12	Ciclo servizio motore	0	150	%	100		708	

**Tabella 78: Protezioni, G2.7**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.7.13	Protezione da stallo	0	3		0		709	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.14	Corrente di stallo	0.00	P2.1.2	A	1H		710	
P2.7.15	Limite tempo di stallo	1.00	120.00	s	15.00		711	
P2.7.16	Limite frequenza stallo	1.0	P2.1.2	Hz	25.0		712	
P2.7.17	Protezione da sottocarico	0	3		0		713	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.18	Carico all'area di indebolimento campo	10.0	150.0	%	50.0		714	
P2.7.19	Carico Frequenza Zero	5.0	150.0	%	10.0		715	
P2.7.20	Limite di tempo protezione da sottocarico	2.00	600.00	s	20.00		716	
P2.7.21	Reazione a guasto al termistore	0	3		2		732	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia

**Tabella 78: Protezioni, G2.7**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.7.22	Reazione a guasto al bus di campo	0	4		2		733	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia 4 = Allarme, impostare il riferimento di frequenza sulla frequenza predefinita del guasto del bus di campo (P2.7.40) (solo per inverter NXP)
P2.7.23	Reazione a guasto slot	0	3		2		734	Vedere P2.7.21
P2.7.24	Numeri TBoard1	0	5		0		739	0 = Non usato 1 = Canale 1 2 = Canale 1 & 2 3 = Canale 1 & 2 & 3 4 = Canale 2 & 3 5 = Canale 3
P2.7.25	Risp. guasto TBoard	0	3		0		740	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.26	Limite di allarme TBoard1	-30.0	200.0	°C	120.0		741	
P2.7.27	Limite guasto TBoard1	-30.0	200.0	°C	130.0		742	
<b>Solo per inverter NXP</b>								
P2.7.28	Guasto freno	1	3		1		1316	1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.29	Ritardo guasto freno	0.00	320.00	s	0.20		1317	

**Tabella 78: Protezioni, G2.7**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.7.30	Guasto System-Bus	3	3		3		1082	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.31	Ritardo guasto SystemBus	0.00	10.00	s	3.00		1352	
P2.7.32	Ritardo guasto raffreddamento	0.00	7.00	s	2.00		751	
P2.7.33	Modalità errore velocità	0	2		0		752	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.34	Differenza massima errore velocità	0	100	%	5		753	
P2.7.35	Differenza errore velocità	0.00	100.0	s	0.50		754	
P2.7.36	Modalità disabilitazione sicura	0	2		1		755	1=Allarme, arresto per inerzia 2 = Guasto, arresto per inerzia
<b>Inverter NXP e NXS</b>								
P2.7.37	Numeri TBoard2	0	5		0		743	0 = Non usato 1 = Canale 1 2 = Canale 1 & 2 3 = Canale 1 & 2 & 3 4 = Canale 2 & 3 5 = Canale 3
P2.7.38	Limite di allarme TBoard2	-30.0	200.0	C°	120		745	
P2.7.39	Limite guasto TBoard2	-30.0	200.0	C°	130		746	
<b>Solo per inverter NXP</b>								
P2.7.40	Frequenza guasto FB	0	P2.1.2	Hz	20.00		1801	

**Tabella 78: Protezioni, G2.7**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.7.41	Guasto filtro attivo	0	3		2		776	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2 = Guasto, arresto sec P2.4.7 3=Guasto, arresto per inerzia

#### 6.4.9 PARAMETRI RIAVVIAMENTO AUTOMATICO (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.8)

**Tabella 79: Parametri riavviamento automatico, G2.8**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.8.1	Tempo di attesa	0.10	10.00	s	0.50		717	
P2.8.2	Tempo tentativi	0.00	60.00	s	30.00		718	
P2.8.3	Funzione marcia	0	2		0		719	0 = Rampa 1 = Aggancio in vel. 2 = In base a P2.4.6
P2.8.4	Numero di tentativi dopo il blocco da sottotensione	0	10		0		720	
P2.8.5	Numero di tentativi dopo un blocco da sovratensione	0	10		0		721	
P2.8.6	Numero di tentativi dopo il blocco da sovracorrente	0	3		0		722	
P2.8.7	Numero di tentativi dopo il blocco da guasto riferimento 4 mA	0	10		0		723	
P2.8.8	Numero di tentativi dopo il blocco da guasto temperatura motore	0	10		0		726	
P2.8.9	Numero di tentativi dopo il blocco da guasto esterno	0	10		0		725	
P2.8.10	Numero di tentativi dopo il blocco da sottocarico	0	10		0		738	

## 6.4.10 PARAMETRI DEL BUS DI CAMPO (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.9)

**Tabella 80: Parametri bus di campo**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.9.1	Scala min bus di campo	0.00	320.00	Hz	0.00		850	
P2.9.2	Scala max bus di campo	0.00	320.00	Hz	0.00		851	
P2.9.3	Selezione uscita dati processo bus di campo 1	0	10000		1		852	
P2.9.4	Selezione uscita dati processo bus di campo 2	0	10000		2		853	
P2.9.5	Selezione uscita dati processo bus di campo 3	0	10000		45		854	
P2.9.6	Selezione uscita dati processo bus di campo 4	0	10000		4		855	
P2.9.7	Selezione uscita dati processo bus di campo 5	0	10000		5		856	
P2.9.8	Selezione uscita dati processo bus di campo 6	0	10000		6		857	
P2.9.9	Selezione uscita dati processo bus di campo 7	0	10000		7		858	
P2.9.10	Selezione uscita dati processo bus di campo 8	0	10000		37		859	
<b>Solo inverter NXP (in NXS, i valori predefiniti non sono modificabili)</b>								
P2.9.11	Selezione ingresso dati di processo bus di campo 1	0	10000		1140		876	
P2.9.12	Selezione ingresso dati di processo bus di campo 2	0	10000		46		877	

**Tabella 80: Parametri bus di campo**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.9.13	Selezione ingresso dati di processo bus di campo 3	0	10000		47		878	
P2.9.14	Selezione ingresso dati di processo bus di campo 4	0	10000		48		879	
P2.9.15	Selezione ingresso dati di processo bus di campo 5	0	10000		0		880	
P2.9.16	Selezione ingresso dati di processo bus di campo 6	0	10000		0		881	
P2.9.17	Selezione ingresso dati di processo bus di campo 7	0	10000		0		882	
P2.9.18	Selezione ingresso dati di processo bus di campo 8	0	10000		0		883	

### 6.4.11 PARAMETRI PER IL CONTROLLO DELLA COPPIA (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.10)

**Tabella 81: Parametri per il controllo della coppia, G2.10**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.10.1	Limite di coppia	0.0	300.0	%	300.0		609	
P2.10.2	Guadagno P controllo limite di coppia	0	32000		3000		610	
P2.10.3	Guadagno I controllo del limite di coppia	0	32000		200		611	
P2.10.4	Selezione riferimento coppia	0	8		0		641	0 = Non usato 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5=AI1 joystick (-10 ...10 V) 6 = AI2 joystick (-10 ...10 V) 7=Rif. di coppia da pannello, R3.5 8 = Rif. di coppia da bus di campo
P2.10.5	Riferimento coppia max.	-300.0	300.0	%	100		642	
P2.10.6	Riferimento coppia min.	-300.0	300.0	%	0.0		643	
P2.10.7	Limite velocità di coppia (OL)	0	3		1		644	0 = Frequenza max. 1 = Rif. frequenza selezionata 2=Velocità preimpostata 7
P2.10.8	Frequenza minima per controllo coppia ad anello aperto	0.00	P2.1.2	Hz	3.00		636	
P2.10.9	Guadagno P regolatore controllo di coppia	0	32000		150		639	
P2.10.10	Guadagno I regolatore controllo di coppia	0	32000		10		640	
<b>Solo per inverter NXP</b>								

**Tabella 81: Parametri per il controllo della coppia, G2.10**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.10.11	Limite velocità di coppia (CL)	0	7		2		1278	0=Controllo di veloc. CL 1=Limiti di freq. pos/neg 2=RampOut (-/+) 3=Limit. Freq. Neg. -RampOut 4=Limit. Freq. Pos. - RampOut 5=Finestra RampOut 6 = 0-RampOut 7=Finestra On/Off RampOut
P2.10.12	Tempo filtro riferimento coppia	0	32000	ms	0		1244	
P2.10.13	Finestra negativa	0.00	50.00	Hz	2.00		1305	
P2.10.14	Finestra positiva	0.00	50.00	Hz	2.00		1304	
P2.10.15	Finestra negativa off	0.00	P2.10.13	Hz	0.00		1307	
P2.10.16	Finestra positiva off	0.00	P2.10.14	Hz	0.00		1306	
P2.10.17	Limite di coppia del regolatore di velocità	0.0	300.0	%	300.0		1382	

#### 6.4.12 INVERTER NXP: PARAMETRI MASTER FOLLOWER (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.11)

**Tabella 82: Parametri Master Follower, G2.5**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.11.1	Modo Master Follower	0	2		0		1324	0 = Inverter singolo 1=Master 2=Follower
P2.11.2	Funzione di arresto Follower	0	2		2		1089	0 = Inerzia 1 = Rampa 2=Come il Master
P2.11.3	Selezione riferimento di velocità Follower	0	18		18		1081	0 = AI1 1 = AI2 2 = AI1 + AI2 3 = AI1-AI2 4 = AI2-AI1 5=AI1xAI2 6=AI1 Joystick 7=AI2 Joystick 8 = Pannello 9 = Bus di campo 10 = Motopotenzio- metro 11=AI1, AI2 Min 12=AI1, AI2 Max 13 = Frequenza max 14=Selezione AI1/AI2 15=Encoder 1 (C.1) 16=Encoder 2 (C.3) 17=Riferimento Master 18=Master Ram- pOut
P2.11.4	Selezione riferimento coppia Follower	0	9		9		1083	0 = Non usato 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5=AI1 Joystick 6=AI2 Joystick 7=Rif. di coppia da pannello, R3.5 8=Rif. di coppia da FB 9=Coppia master
P2.11.5	Speed share	-300.00	300.00	%	100.0		1241	
P2.11.6	Load share	0.0	500.0	%	100.0		1248	

**Tabella 82: Parametri Master Follower, G2.5**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.11.7	Master Follower - Modo 2	0	2		0		1093	0 = Inverter singolo 1=Master 2=Follower
P2.11.8	Guasto Follower	0	2		0		1536	0 = Inverter singolo 1=Master 2=Follower

**6.4.13 CONTROLLO DA PANNELLO (PANNELLO DI COMANDO: MENU M3)**

I parametri per la selezione della postazione di controllo e della direzione sul pannello di comando sono elencati di seguito. Vedere il menu di controllo da pannello nel Manuale d'uso del prodotto.

**Tabella 83: Parametri controllo da pannello, M3**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P3.1	Postazione di controllo	0	3		1		125	0 = Controllo PC 1 = Morsetto I/O 2 = Pannello 3 = Bus di campo
R3.2	Riferimento pannello	P2.1.1	P2.1.2	Hz	0.00			
P3.3	Direzione (sul pannello di comando)	0	1		0		123	0 = Avanti 1 = Indietro
P3.4	Pulsante Arresto	0	1		1		114	0 = Funzion. limit. pulsante Arresto 1 = Pulsante Arresto sempre abilitato
R3.5	Riferimento coppia	-300.0	300.0	%	0.0			

**6.4.14 MENU DI SISTEMA (PANNELLO DI COMANDO: MENU M6)**

Per i parametri e le funzioni relative all'utilizzo generale dell'inverter, come la selezione dell'applicazione e della lingua, i gruppi di parametri personalizzati o le informazioni sull'hardware e il software, vedere il Manuale d'uso del prodotto.

**6.4.15 SCHEDE DI ESPANSIONE (PANNELLO DI COMANDO: MENU M7)**

Il menu M7 mostra le schede opzionali e di espansione collegate alla scheda di controllo e le informazioni relative alla scheda. Per ulteriori informazioni, vedere il Manuale d'uso del prodotto.

# 7 APPLICAZIONE PER CONTROLLO POMPE E VENTOLE

## 7.1 INTRODUZIONE

Selezionare l'Applicazione per Controllo Pompe e Ventole nel menu M6 a pagina S6.2.

L'Applicazione per Controllo Pompe e Ventole può essere utilizzata per controllare un azionamento a velocità variabile e fino a quattro azionamenti ausiliari. Il controllore PID dell'inverter controlla la velocità dell'azionamento a velocità variabile e invia segnali di controllo per l'avviamento e l'arresto degli azionamenti ausiliari ai fini del controllo del flusso totale. Oltre agli otto gruppi di parametri facenti parte della dotazione standard, è disponibile anche un gruppo di parametri per le funzioni di controllo multi-pompa e di controllo ventole.

L'applicazione ha due postazioni di controllo sul morsetto I/O. La postazione A è il controllo per pompe e ventole, la postazione B è il riferimento di frequenza diretto. La postazione di controllo si seleziona con l'ingresso DIN6.

Come già indicato dal nome, l'Applicazione per Controllo Pompe e Ventole viene utilizzata per controllare il funzionamento di pompe e ventole. Si impiega, ad esempio, per ridurre la pressione di mandata nelle stazioni di pompaggio nel caso in cui la pressione d'ingresso misurata scenda al di sotto di un determinato limite stabilito dall'utente.

L'applicazione utilizza dei contattori esterni ai fini del passaggio da un motore all'altro collegato all'inverter. La funzione di rotazione ausiliari consente di cambiare l'ordine di avviamento degli azionamenti ausiliari. La funzione di rotazione ausiliari tra 2 azionamenti (azionamento principale + 1 azionamento ausiliario) è impostata come predefinita. Vedere capitolo 9.11 *Rotazione ausiliari tra azionamenti (solo applicazione 7)*.

- Tutti gli ingressi e le uscite sono programmabili liberamente.

### Funzioni aggiuntive:

- Selezione escursione segnale ingresso analogico
- Supervisione di due limiti di frequenza
- Supervisione del limite di coppia
- Supervisione del limite di riferimento
- Programmazione della rampa a S e delle seconde rampe
- Logica Marcia/Arresto e inversione programmabile
- Frenatura CC all'avvio e all'arresto
- Tre aree di frequenza proibita
- Curva V/f e frequenza di commutazione programmabili
- Riavviamento automatico
- Protezione da stallo motore e protezione termica del motore: completamente programmabile; disattivata, allarme, guasto
- Protezione contro sottocarico motore
- Supervisione fasi di ingresso e di uscita
- Funzione standby

I parametri dell'Applicazione per Controllo Pompe e Ventole sono illustrati nel capitolo 9 *Descrizioni dei parametri* di questo manuale. Le descrizioni sono ordinate secondo il numero identificativo del singolo parametro.

## 7.2 I/O DI CONTROLLO

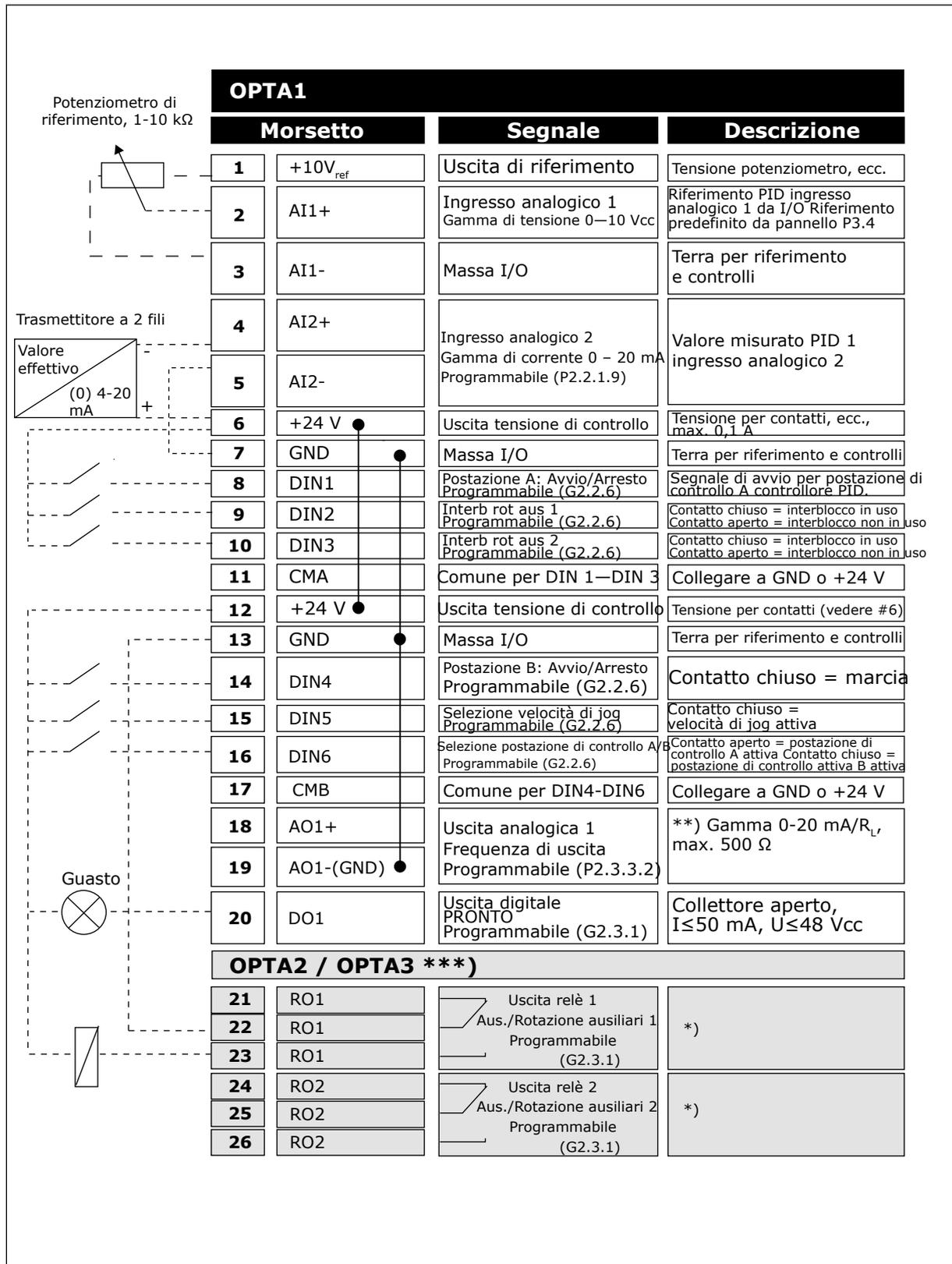


Fig. 19: Configurazione I/O predefinita Applicazione per Controllo Pompe e Ventole ed esempio di connessione (con trasmettitore a 2 fili)

\*) Vedere *Tabella 92 Segnali digitali in uscita (pannello di comando: Menu M2 - G2.3.1)*.

\*\*\*) Vedere *Tabella 94 Uscita analogica 1 (pannello di comando: Menu M2 - G2.3.3)*, *Tabella 95 Uscita analogica 2 (pannello di comando: Menu M2 - G2.3.4)* e la *Tabella 96 Uscita analogica 3 (pannello di comando: Menu M2 - G2.3.7)*.

\*\*\*) La seconda uscita relè della scheda opzionale A3 non include un morsetto per il contatto aperto (il morsetto 24 è mancante).



#### NOTA!

Vedere le selezioni jumper riportate di seguito. Altre informazioni sono disponibili nel Manuale d'uso del prodotto.

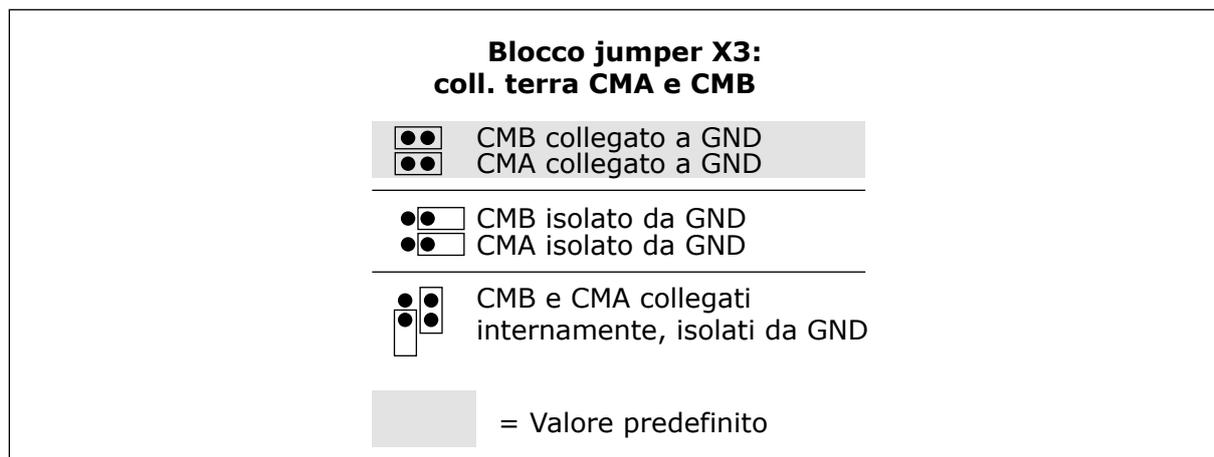


Fig. 20: Selezioni jumper

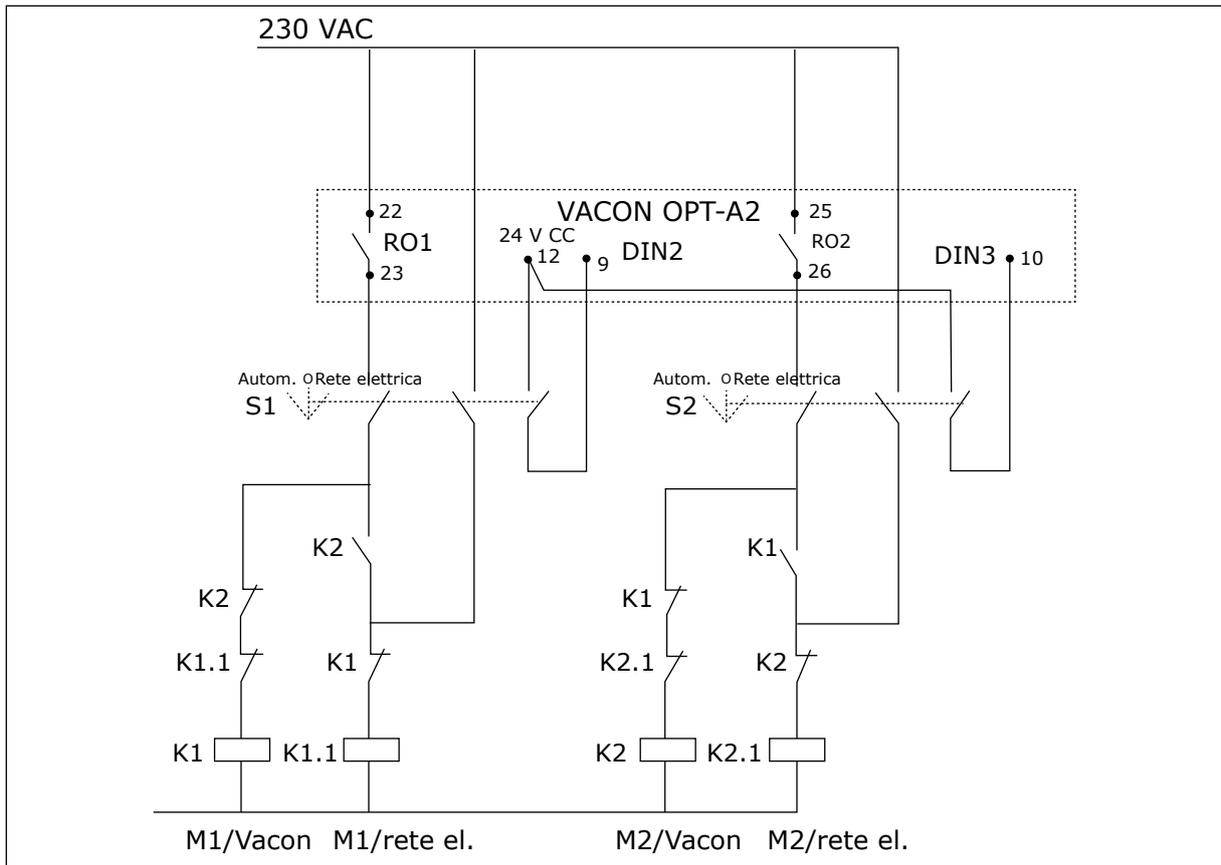


Fig. 21: Sistema di rotazione ausiliari pompa, schema dei collegamenti

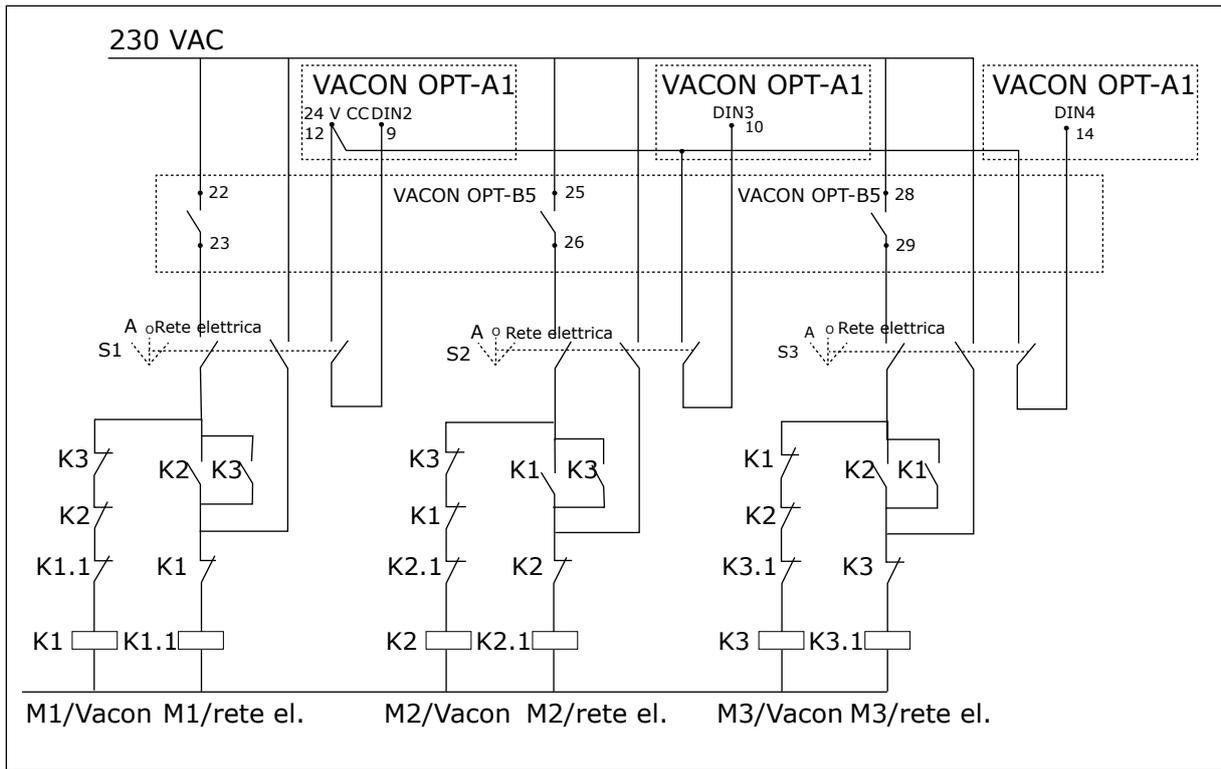


Fig. 22: Sistema di rotazione ausiliari pompa, schema dei collegamenti

### 7.3 LOGICA DEL SEGNALE DI CONTROLLO NELL'APPLICAZIONE PER CONTROLLO POMPE E VENTOLE

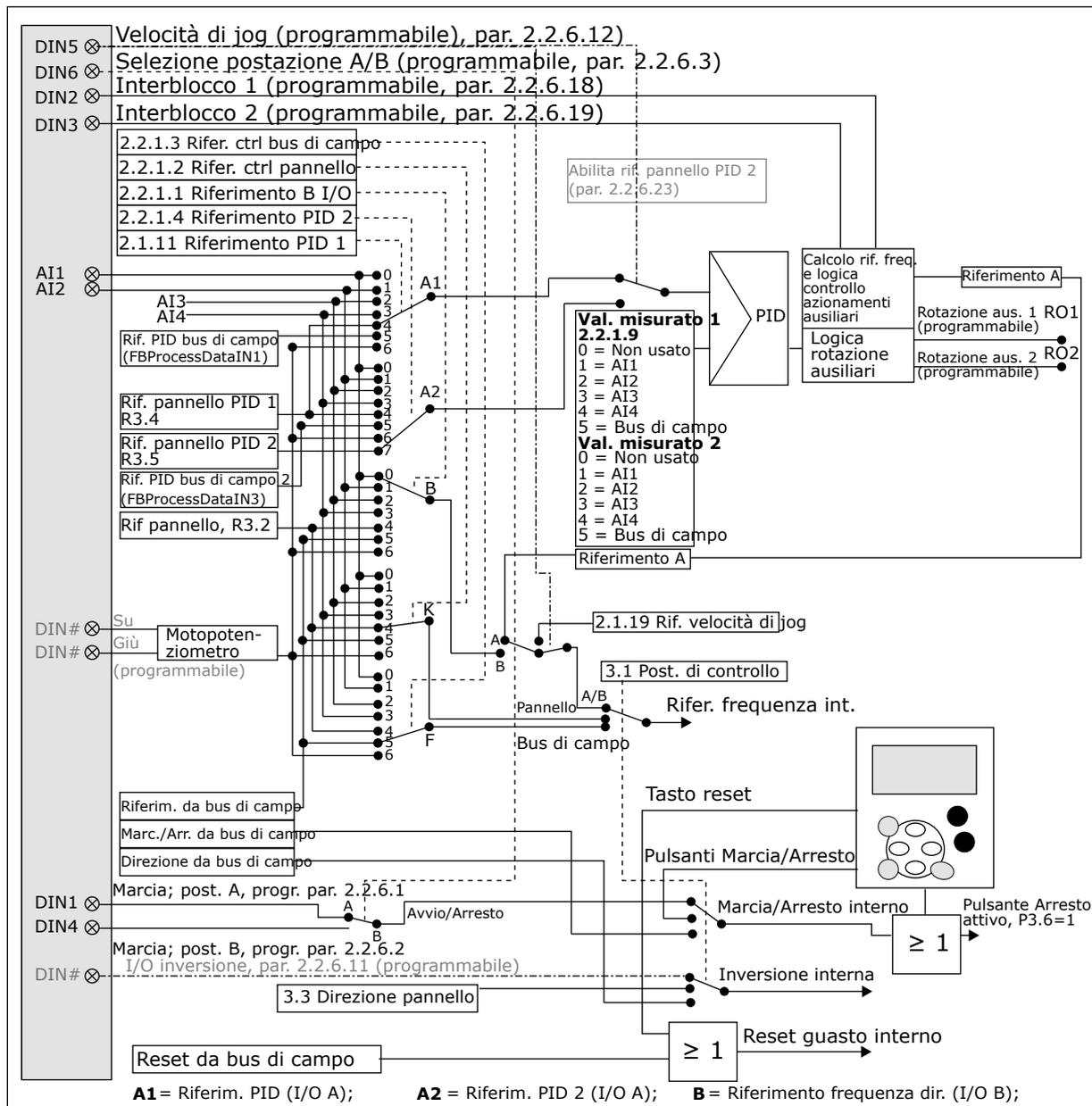


Fig. 23: Logica del segnale di controllo dell'Applicazione per Controllo Pompe e Ventole

### 7.4 APPLICAZIONE PER CONTROLLO POMPE E VENTOLE - ELENCHI DI PARAMETRI

#### 7.4.1 VALORI DI MONITORAGGIO (PANNELLO DI COMANDO: MENU M1)

I valori di monitoraggio sono i valori effettivi dei parametri e dei segnali, nonché degli stati e delle misurazioni. I valori di monitoraggio non possono essere modificati.

**NOTA!**

I valori di monitoraggio da V1.18 a V1.23 sono disponibili unicamente nell'Applicazione per Controllo Pompe e Ventole.

**Tabella 84: Valori di monitoraggio**

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	ID	Descrizione
V1.1	Frequenza di uscita	Hz	1	
V1.2	Riferimento di frequenza	Hz	25	
V1.3	Velocità motore	rpm	2	
V1.4	Corrente motore	A	3	
V1.5	Coppia motore	%	4	
V1.6	Potenza motore	%	5	
V1.7	Tensione motore	V	6	
V1.8	Tensione DC-Link	V	7	
1.9	Temperatura unità	°C	8	
1.10	Temperatura motore	%	9	
V1.11	Ingresso analogico 1	V/mA	13	
V1.12	Ingresso analogico 2	V/mA	14	
V1.13	DIN 1, 2, 3		15	
V1.14	DIN 4, 5, 6		16	
V1.15	Uscita analogica	mA	26	
V1.16	Ingresso analogico 3	V/mA	27	
V1.17	Ingresso analogico 4	V/mA	28	
V1.18	Riferim PID	%	20	
V1.19	Valore effettivo PID	%	21	
V1.20	Valore di errore PID	%	22	
V1.21	Uscita PID	%	23	
V1.22	Azionamenti ausiliari in funzione		30	
V1.23	Visualizzazione speciale del valore misurato		29	
V1.24	Temperatura PT-100	°C	42	
G1.25	Valori multimonitor			

**Tabella 84: Valori di monitoraggio**

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	ID	Descrizione
V1.26.1	Corrente	A	1113	
V1.26.2	Coppia	%	1125	
V1.26.3	Tensione bus CC	V	7	
V1.26.4	Parola di stato		43	
V1.26.5	Cronologia guasti		37	
V1.26.6	Corrente motore	A	45	

7.4.2 PARAMETRI DI BASE (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.1)

**Tabella 85: Parametri di base G2.1**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.1.1	Frequenza min.	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		101	
P2.1.2	Frequenza max.	P2.1.1	320.00	Hz	50.00		102	
P2.1.3	Tempo di accelerazione 1	0.1	3000.0	s	1.0		103	
P2.1.4	Tempo di decelerazione 1	0.1	3000.0	s	1.0		104	
P2.1.5	Limite corrente	0.1 x IH	2 x IH	A	IL		107	
P2.1.6 *	tensione nominale del motore	180	690	V	<b>NX2:</b> 230 V <b>NX5:</b> 400 V <b>NX6:</b> 690 V		110	
P2.1.7 *	frequenza nominale del motore	8.00	320.00	Hz	50.00		111	
P2.1.8 *	Velocità nominale del motore	24	20 000	rpm	1440		112	
P2.1.9 *	Corrente nominale del motore	0.1 x IH	2 X IH	A	IH		113	
P2.1.10 *	Cosfi motore	0.30	1.00		0.85		120	
P2.1.11 *	Segnale di riferimento controllore PID (postazione A)	0	6		4		332	0 = AI1 1 = AI2 2 = AI3 3 = AI4 4 = Rif. regol. PID dalla pagina pan. com., P3.4 5 = Rif. reg. PID da bus di campo (FBProcessDataIN1) 6 = Motopotenzio- metro
P2.1.12	Guadagno controllore PID	0.0	1000.0	%	100.0		118	
P2.1.13	Costante di tempo integrale controllore PID	0.00	320.00	s	1.00		119	

**Tabella 85: Parametri di base G2.1**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.1.14	Costante di tempo derivativa controllore PID	0.00	10.00	s	0.00		132	
P2.1.15	Frequenza standby	0	P2.1.2	Hz	10.00		1016	
P2.1.16	Ritardo standby	0	3600	s	30		1017	
P2.1.17	Livello Riavvio	0.0	1000.0	%	25.0		1018	
P2.1.18	Funzione riavvio	0	3		0		1019	0 = Riavvio in caso di valore inferiore al livello di riavvio (P2.1.17) 1 = Riavvio in caso di superamento del livello di riavvio (P2.1.17) 2 = Riavvio in caso di valore inferiore al livello di riavvio (P3.4/3.5) 3 = Riavvio in caso di superamento del livello di riavvio (P3.4/3.5)
P2.1.19	Riferimento velocità di jog	0.00	P2.1.2	Hz	10.00		124	

\* = Applicare il metodo TTF ("Da morsetto a funzione") per questi parametri (vedere capitolo 9.9 Principio di programmazione TTF ("Da morsetto a funzione")).

## 7.4.3 SEGNALI DI INGRESSO

**Tabella 86: Impostazioni base (pannello di comando: Menu M2 - G2.2.1)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.1.1 *	Selezione riferimento di frequenza B I/O	0	7		0		343	0 = AI1 1 = AI2 2 = AI3 3 = AI4 4 = Riferimento pannello 5 = Riferimento bus di campo (FBSpeedReference) 6 = Motopotenzio- metro 7 = Controllore PID
P2.2.1.2 *	Selezione riferimento controllo da pannello	0	7		4		121	Come in P2.2.1.1
P2.2.1.3 *	Selezione riferimento controllo bus di campo	0	7		5		122	Come in P2.2.1.1
P2.2.1.4 *	Riferimento PID 2	0	7		7		371	0 = AI1 1 = AI2 2 = AI3 3 = AI4 4 = Riferimento 1 PID da pannello 5 = Riferimento bus di campo (FBProcessDataIN3) 6 = Motopotenzio- metro 7 = Riferimento 2 PID da pannello
P2.2.1.5	Inversione valore errore PID	0	1		0		340	0 = Nessuna inversione 1 = Inversione
P2.2.1.6	Tempo salita riferimento PID	0.1	100.0	s	5.0		341	
P2.2.1.7	Tempo discesa riferimento PID	0.1	100.0	s	5.0		342	

**Tabella 86: Impostazioni base (pannello di comando: Menu M2 - G2.2.1)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.1.8 *	Selezione valore misurato PID	0	7		0		333	0 = Valore misurato 1 1 = Misurato 1 + Misurato 2 2 = Misurato 1 - Misurato 2 3 = Misurato 1 * Misurato 2 4=Max (Misurato 1, Misurato 2) 5 = Min. (misurato 1, misurato 2) 6 = Medio (misurato 1, misurato 2) 7 = Radice quadr. (mis1) + Radice quadr. (mis2) Vedere P2.2.1.9 e P2.2.1.10
P2.2.1.9 *	Selezione valore misurato 1	0	5		2		334	0 = Non usato 1 = AI1 (scheda di controllo) 2 = AI2 (scheda di controllo) 3 = AI3 4 = AI4 5 = Bus di campo (FBProcessDataIN2)
P2.2.1.10 *	Ingresso valore misurato 2	0	5		0		335	0 = Non usato 1 = AI1 (scheda di controllo) 2 = AI2 (scheda di controllo) 3 = AI3 4 = AI4 5 = Bus di campo (FBProcessDataIN3)
P2.2.1.11	Scala minima valore misurato 1	-1600.0	1600.0	%	0.0		336	0 = Nessuna scalatura minima
P2.2.1.12	Scala massima valore misurato 1	-1600.0	1600.0	%	100.0		337	100=Nessuna scalatura massima
P2.2.1.13	Scala minima valore misurato 2	-1600.0	1600.0	%	0.0		338	0 = Nessuna scalatura minima
P2.2.1.14	Scala massima valore misurato 2	-1600.0	1600.0	%	100.0		339	100=Nessuna scalatura massima

**Tabella 86: Impostazioni base (pannello di comando: Menu M2 - G2.2.1)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.1.15	Tempo rampa motopotenziometro	0.1	2000.0	Hz/s	10.0		331	
P2.2.1.16	Reset memoria riferimento di frequenza del motopotenziometro	0	2		1		367	0 = Nessun reset 1 = Reset in caso di arresto o spegnimento 2 = Reset in caso di spegnimento
P2.2.1.17	Reset di memoria riferimento PID del motopotenziometro	0	2		0		370	0 = Nessun reset 1 = Reset in caso di arresto o spegnimento 2 = Reset in caso di spegnimento
P2.2.1.18	Scalatura di riferimento B, valore minimo	0.00	320.00	Hz	0.00		344	0=Scalatura off >0=Valore minimo scalato
P2.2.1.19	Scalatura di riferimento B, valore massimo	0.00	320.00	Hz	0.00		345	0=Scalatura off >0=Valore minimo scalato

\* = Applicare il metodo TTF ("Da morsetto a funzione") per questi parametri (vedere capitolo 9.9 Principio di programmazione TTF ("Da morsetto a funzione")).

**Tabella 87: Ingresso analogico 1 (pannello di comando: Menu M2 - G2.2.2)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.2.1 **	Selezione segnale AI1	0.1	E.10		A.1		377	
P2.2.2.2	Tempo filtro AI1	0.00	10.00	s	0.10		324	0 = Nessun filtro
P2.2.2.3	Escurs. segn AI1	0	2		0		320	0 = 0-10 V (0-20 mA*) 1=2-10 V (4-20 mA*) 2=Personalizzato*
P2.2.2.4	Autocalibrazione minimo AI1	-160.00	160.00	%	0.00		321	
P2.2.2.5	Autocalibrazione massimo AI1	-160.00	160.00	%	100.00		322	
P2.2.2.6	Inversione segnale AI1	0	1		0		323	0 = Non invertito 1 = Invertito

\* = Ricordarsi di posizionare i jumper del blocco X2 nella configurazione corrispondente. Vedere il Manuale d'uso del prodotto.

\*\* = Applicare il metodo TTF ("Da morsetto a funzione") per questi parametri (vedere capitolo 9.9 Principio di programmazione TTF ("Da morsetto a funzione"))

**Tabella 88: Ingresso analogico 2 (pannello di comando: Menu M2 - G2.2.3)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.3.1 **	Selezione segnale AI2	0.1	E.10		A.2		388	
P2.2.3.2	Tempo filtro AI2	0.00	10.00	s	0.10		329	0 = Nessun filtro
P2.2.3.3	Escurs. segn AI2	0	2		1		325	0 = 0-10 V (0-20mA*) 1=2-10 V (4-20 mA*) 2=Personalizzato*
P2.2.3.4	Autocalibrazione minimo AI2	-160.00	160.00	%	0.00		326	
P2.2.3.5	Autocalibrazione massimo AI2	-160.00	160.00	%	100.00		327	
P2.2.3.6	Inversione AI2	0	1		0		328	0 = Non invertito 1 = Invertito

\* = Ricordarsi di posizionare i jumper del blocco X2 nella configurazione corrispondente. Vedere il Manuale d'uso del prodotto.

\*\* = Applicare il metodo TTF ("Da morsetto a funzione") per questi parametri (vedere capitolo 9.9 Principio di programmazione TTF ("Da morsetto a funzione")).

**Tabella 89: Ingresso analogico 3 (pannello di comando: Menu M2 - G2.2.4)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.4.1 **	Selezione segnale AI3	0.1	E.10		0.1		141	
P2.2.4.2	Tempo filtro AI3	0.00	10.00	s	0.10		142	0 = Nessun filtro
P2.2.4.3	Escursione segnale AI3	0	2		1		143	0 = 0-10 V (0-20mA*) 1=2-10 V (4-20 mA*) 1 = Personalizzata *
P2.2.4.4	Autocalibrazione minimo AI3	-160.00	160.00	%	0.00		144	
P2.2.4.5	Autocalibrazione massimo AI3	-160.00	160.00	%	100.00		145	
P2.2.4.6	Inversione segnale AI3	0	1		0		151	0 = Non invertito 1 = Invertito

\* = Ricordarsi di posizionare i jumper del blocco X2 nella configurazione corrispondente. Vedere il Manuale d'uso del prodotto.

\*\* = Applicare il metodo TTF ("Da morsetto a funzione") per questi parametri (vedere capitolo 9.9 Principio di programmazione TTF ("Da morsetto a funzione"))

**Tabella 90: Ingresso analogico 4 (pannello di comando: Menu M2 - G2.2.5)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.5.1 **	Selezione segnale AI4	0.1	E.10		0.1		152	
P2.2.5.2	Tempo filtro AI4	0.00	10.00	s	0.00		153	0 = Nessun filtro
P2.2.5.3	Escursione segnale AI4	0	2		1		154	0 = 0-10 V (0-20mA*) 1=2-10 V (4-20 mA*) 2=Personalizzato*
P2.2.5.4	Autocalibrazione minimo AI4	-160.00	160.00	%	0.00		155	
P2.2.5.5	Autocalibrazione massimo AI4	-160.00	160.00	%	100.00		156	
P2.2.5.6	Inversione segnale AI4	0	1		0		162	0 = Non invertito 1 = Invertito

\* = Ricordarsi di posizionare i jumper del blocco X2 nella configurazione corrispondente. Vedere il Manuale d'uso del prodotto.

\*\* = Applicare il metodo TTF ("Da morsetto a funzione") per questi parametri (vedere capitolo 9.9 Principio di programmazione TTF ("Da morsetto a funzione"))

**Tabella 91: Ingressi digitali (pannello di comando: Menu M2 - G2.2.4)**

Indice	Parametro	AI1	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.6.1 *	Segnale di marcia A	0.1	A.1		423	
P2.2.6.2 *	Segnale di marcia B	0.1	A.4		424	
P2.2.6.3 *	Selezione postazione di controllo A/B	0.1	A.6		425	
P2.2.6.4 *	Guasto esterno (cc)	0.1	0.1		405	
P2.2.6.5 *	Guasto esterno (oc)	0.1	0.2		406	
P2.2.6.6 *	Abilitaz. marcia	0.1	0.2		407	
P2.2.6.7 *	Selezione tempo acc/dec	0.1	0.1		408	
P2.2.6.8 *	Controllo da morsetto I/O	0.1	0.1		409	
P2.2.6.9 *	Controllo da pannello	0.1	0.1		410	
P2.2.6.1 *	Controllo da bus di campo	0.1	0.1		411	
P2.2.6.11 *	Indietro	0.1	0.1		412	
P2.2.6.12 *	Velocità di jog	0.1	A.5		413	
P2.2.6.13 *	Reset guasti	0.1	0.1		414	
P2.2.6.14 *	Acc/dec proibita	0.1	0.1		415	
P2.2.6.15 *	Frenatura in CC	0.1	0.1		416	
P2.2.6.16 *	Riferimento motopotenziometro giù	0.1	0.1		417	
P2.2.6.17 *	Riferimento motopotenziometro su	0.1	0.1		418	
P2.2.6.18 *	Interblocco rotazione ausiliari 1	0.1	A.2		426	

**Tabella 91: Ingressi digitali (pannello di comando: Menu M2 - G2.2.4)**

Indice	Parametro	AI1	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.2.6.19 *	Interblocco rotazione ausiliari 2	0.1	A.3		427	
P2.2.6.20 *	Interblocco rotazione ausiliari 3	0.1	0.1		428	
P2.2.6.21 *	Interblocco rotazione ausiliari 4	0.1	0.1		429	
P2.2.6.22 *	Interblocco rotazione ausiliari 5	0.1	0.1		430	
P2.2.6.23 *	Riferimento PID 2	0.1	0.1		431	

cc = contatto chiuso

oc = contatto aperto

\* = Applicare il metodo TTF ("Da morsetto a funzione") per questi parametri (vedere capitolo 9.9 *Principio di programmazione TTF ("Da morsetto a funzione")*).

#### 7.4.4 SEGNALI DI USCITA

Usare il metodo TTF per programmare tutti i parametri del segnale di uscita digitale.

**Tabella 92: Segnali digitali in uscita (pannello di comando: Menu M2 - G2.3.1)**

Indice	Parametro	AI1	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.1.1	Pronto	0.1	0.1		432	
P2.3.1.2	Marcia	0.1	0.1		433	
P2.3.1.3	Guasto	0.1	A.1		434	
P2.3.1.4	Guasto invertito	0.1	0.1		435	
P2.3.1.5	Avvertenza	0.1	0.1		436	
P2.3.1.6	Guasto esterno	0.1	0.1		437	
P2.3.1.7	Guasto riferimento/allarme	0.1	0.1		438	
P2.3.1.8	Allarme sovratemperatura	0.1	0.1		439	
P2.3.1.9	Indietro	0.1	0.1		440	
P2.3.1.10	Direzione non richiesta	0.1	0.1		441	
P2.3.1.11	Alla velocità	0.1	0.1		442	
P2.3.1.12	Velocità di jog	0.1	0.1		443	
P2.3.1.13	Postazione di controllo esterna	0.1	0.1		444	
P2.3.1.14	Controllo freno esterno	0.1	0.1		445	Vedere ID445 nel capitolo 9 <i>Descrizioni dei parametri.</i>
P2.3.1.15	Controllo freno esterno, invertito	0.1	0.1		446	
P2.3.1.16	Supervisione limite frequenza di uscita 1	0.1	0.1		447	Vedere ID315 nel capitolo 9 <i>Descrizioni dei parametri.</i>
P2.3.1.17	Supervisione limite frequenza di uscita 2	0.1	0.1		448	Vedere ID346 nel capitolo 9 <i>Descrizioni dei parametri.</i>
P2.3.1.18	Supervisione limite di riferimento	0.1	0.1		449	Vedere ID350 nel capitolo 9 <i>Descrizioni dei parametri.</i>
P2.3.1.19	Supervisione limite temperatura inverter	0.1	0.1		450	Vedere ID354 nel capitolo 9 <i>Descrizioni dei parametri.</i>

**Tabella 92: Segnali digitali in uscita (pannello di comando: Menu M2 - G2.3.1)**

Indice	Parametro	AI1	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.1.20	Supervisione limite di coppia	0.1	0.1		451	Vedere ID348 nel capitolo 9 <i>Descrizioni dei parametri</i> .
P2.3.1.21	Protezione termica del motore	0.1	0.1		452	
P2.3.1.22	Limite supervisione ingresso analogico	0.1	0.1		463	
P2.3.1.23	Attivazione regolatore motore	0.1	0.1		454	
P2.3.1.24	Bus di campo DIN 1	0.1	0.1		455	
P2.3.1.25	Bus di campo DIN 2	0.1	0.1		456	
P2.3.1.26	Bus di campo DIN 3	0.1	0.1		457	
P2.3.1.27	Controllo rotazione ausiliari 1/Aux 1	0.1	B.1		458	
P2.3.1.28	Controllo rotazione ausiliari 2/Aux 2	0.1	B.2		459	
P2.3.1.29	Controllo rotazione ausiliari 3/Aux 3	0.1	0.1		460	
P2.3.1.30	Controllo rotazione ausiliari 4/Aux 4	0.1	0.1		461	
P2.3.1.31	Autochange 5	0.1	0.1		462	

**ATTENZIONE!**

ACCERTARSI di non collegare due funzioni alla stessa unica uscita per evitare overrun di funzioni e per garantire un funzionamento senza errori.

**Tabella 93: Impostazioni limiti (pannello di comando: Menu M2 - G2.3.2)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.2.1	Supervisione limite frequenza di uscita 1	0	2		0		315	0 = Nessun limite 1 = Limite supervisione inferiore 2 = Limite supervisione superiore
P2.3.2.2	Limite frequenza di uscita 1; valore supervisionato	0.00	320.00	Hz	0.00		316	
P2.3.2.3	Supervisione limite frequenza di uscita 2	0	2		0		346	0 = Nessun limite 1 = Limite supervisione inferiore 2 = Limite supervisione superiore
P2.3.2.4	Limite frequenza di uscita 2; valore supervisionato	0.00	320.00	Hz	0.00		347	
P2.3.2.5	Supervisione limite di coppia	0	2		0		348	0 = Non usato 1 = Limite supervisione inferiore 2 = Limite supervisione superiore
P2.3.2.6	Valore di supervisione limite di coppia	-300.0	300.0	%	100.0		349	
P2.3.2.7	Supervisione limite di riferimento	0	2		0		350	0 = Non usato 1 = Limite inferiore 2 = Limite superiore
P2.3.2.8	Valore di supervisione limite riferimento	0.0	100.0	%	0.0		351	
P2.3.2.9	Ritardo apertura freno esterno	0.0	100.0	s	0.5		352	
P2.3.2.10	Ritardo chiusura freno esterno	0.0	100.0	s	1.5		353	
P2.3.2.11	Supervisione temperatura FC	0	2		0		354	0 = Non usato 1 = Limite inferiore 2 = Limite superiore
P2.3.2.12	Valore supervisionato temperatura FC	-10	100	°C	40		355	

**Tabella 93: Impostazioni limiti (pannello di comando: Menu M2 - G2.3.2)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.2.13	Ingresso analogico di controllo	0	1		0		372	0 = AI1 1 = AI2
P2.3.2.14	Supervisione limite ingresso analogico	0	2		0		373	0 = Nessun limite 1 = Limite supervisione inferiore 2 = Limite supervisione superiore
P2.3.2.15	Valore supervisionato ingresso analogico	0.00	100.00	%	0.00		374	

**Tabella 94: Uscita analogica 1 (pannello di comando: Menu M2 - G2.3.3)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.3.1 *	Selezione segnale uscita analogica 1	0.1	E.10		A.1		464	
P2.3.3.2	Funzione uscita analogica	0	14		1		307	0=Non in uso (20 mA / 10 V) 1 = Freq. uscita (0-fmax) 2=Riferimento freq. (0-fmax) 3=Velocità motore (0 - Velocità nominale) 4=Corrente motore (0-InMotor) 5=Coppia motore (0-TnMotor) 6=Potenza motore (0-PnMotor) 7=Tensione motore (0-UnMotor) 8 = Tensione DC-link (0-1000 V) 9 = Valore rif. controllore PID 10 = Valore misur. regolat. PID 1 11 = Valore misur. regolat. PID 2 12 = Valore errore regolat. PID 13 = Uscita regolat. PID 14 = Temperatura PT100
P2.3.3.3	Tempo filtro uscita analogica	0.00	10.00	s	1.00		308	0 = Nessun filtro
P2.3.3.4	Inversione uscita analogica	0	1		0		309	0 = Non invertito 1 = Invertito
P2.3.3.5	Minimo uscita analogica	0	1		0		310	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.3.6	Scala uscita analogica	10	1000	%	100		311	
P2.3.3.7	Offset uscita analogica	-100.00	100.00	%	0.00		375	

\* = Usare il metodo TTF per programmare questi parametri.

**Tabella 95: Uscita analogica 2 (pannello di comando: Menu M2 - G2.3.4)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.6.1 *	Selezione segnale uscita analogica 2	0.1	E.10		0.1		471	
P2.3.6.2	Funzione uscita analogica 2	0	14		0		472	Vedere P2.3.3.2
P2.3.6.3	Tempo filtro uscita analogica 2	0.00	10.00	s	1.00		473	0 = Nessun filtro
P2.3.6.4	Inversione uscita analogica 2	0	1		0		474	0 = Non invertito 1 = Invertito
P2.3.6.5	Minimo uscita analogica 2	0	1		0		475	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.6.6	Scala uscita analogica 2	10	1000	%	100		476	
P2.3.6.7	Offset uscita analogica 2	-100.00	100.00	%	0.00		477	

\* = Usare il metodo TTF per programmare questi parametri.

**Tabella 96: Uscita analogica 3 (pannello di comando: Menu M2 - G2.3.7)**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.3.5.1 *	Selezione segnale uscita analogica 3	0.1	E.10		0.1		478	
P2.3.5.2	Funzione uscita analogica 3	0	4		4		479	Vedere P2.3.5.2
P2.3.5.3	Tempo filtro uscita analogica 3	0.00	10.00	s	1.00		480	0 = Nessun filtro
P2.3.5.4	Inversione uscita analogica 3	0	1		0		481	0 = Non invertito 1 = Invertito
P2.3.5.5	Minimo uscita analogica 2	0	1		0		482	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.5.6	Scala uscita analogica 3	10	1000	%	100		483	
P2.3.5.7	Offset uscita analogica 3	-100.00	100.00	%	0.00		484	

\* = Usare il metodo TTF per programmare questi parametri.

#### 7.4.5 PARAMETRI PER IL CONTROLLO DELL'INVERTER (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 -> G2.4

**Tabella 97: Parametri per il controllo dell'azionamento, G2.4**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.4.1	Forma rampa 1	0.0	10.0	s	0.1		500	0 = Lineare 100 = Tempi aum./ dim. piena acc./ dec.
P2.4.2	Forma rampa 2	0.0	10.0	s	0.0		501	0 = Lineare 100 = Tempi aum./ dim. piena acc./ dec.
P2.4.3	Tempo di accelerazione 2	0.1	3000.0	s	1.0		502	
P2.4.4	Tempo di decelerazione 2	0.1	3000.0	s	1.0		503	
P2.4.5	Chopper di frenatura	0	4		0		504	0 = Disabilitato 1 = Abilit. in marcia 2 = Chopper di frenatura esterno 3 = Abilit. durante arresto/marcia 4 = Abilit. in marcia (nessun test)
P2.4.6	Funzione marcia	0	2		0		505	0 = Rampa 1 = Aggancio in vel. 2=Aggancio in velocità condizionale
P2.4.7	Funzione arresto	0	3		0		506	0 = Inerzia 1 = rampa 2 = rampa + inerzia da abilitazione marcia 3 = inerzia + rampa abilitazione marcia
P2.4.8	Corrente di frenatura in CC	0.00	IL	A	0.7 x IH		507	
P2.4.9	Tempo di frenatura in CC all'arresto	0.00	600.00	s	0.00		508	0 = Freno CC spento all'arresto
P2.4.10	Frequenza per l'avvio della frenatura CC in fase di arresto rampa	0.10	10.00	Hz	1.50		515	

**Tabella 97: Parametri per il controllo dell'azionamento, G2.4**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.4.11	Tempo di frenatura in CC all'avvio	0.00	600.00	s	0.00		516	0 = Freno CC spento all'avvio
P2.4.12 *	Frenatura a flusso	0	1		0		520	0 = Off 0 = On
P2.4.13	Corrente frenatura a flusso	0.00	IL	A	IH		519	

#### 7.4.6 PARAMETRI DI FREQUENZA PROIBITA (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.5)

**Tabella 98: Parametri di frequenza proibita, G2.5**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.5.1	Frequenza proibita - Limite inf. gamma 1	-1.00	320.00	Hz	0.00		509	0 = Non usato
P2.5.2	Frequenza proibita - Limite sup. gamma 1	0.00	320.00	Hz	0.00		510	0 = Non usato
P2.5.3	Frequenza proibita - Limite inf. gamma 2	0.00	320.00	Hz	0.00		511	0 = Non usato
P2.5.4	Limite sup. gamma frequenza proibita 2	0.00	320.00	Hz	0.00		512	0 = Non usato
P2.5.5	Frequenza proibita - Limite inf. gamma 3	0.00	320.00	Hz	0.00		513	0 = Non usato
P2.5.6	Limite sup. gamma frequenza proibita 3	0.00	320.00	Hz	0.00		514	0 = Non usato
P2.5.7	Rampa acc./dec. proibita	0.1	10.0	x	1.0		518	

### 7.4.7 PARAMETRI PER IL CONTROLLO DEL MOTORE (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.6)

**Tabella 99: Parametri per il controllo del motore, G2.6**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.6.1 *	Modalità di controllo motore	0	1		0		600	0 = Controllo di frequenza 1=Controllo velocità
P2.6.2 *	Ottimizzazione V/f	0	1		0		109	0 = Non usato 1=Boost coppia automatico
P2.6.3 *	Selezione rapporto V/f	0	3		0		108	0 = Lineare 1 = Quadratico 2 = Programmabile 3 = Lineare con ottim. flusso
P2.6.4 *	Punto di indebolimento campo	8.00	320.00	Hz	50.00		602	
P2.6.5 *	Tensione al punto di indebolimento campo	10.00	200.00	%	100.00		603	
P2.6.6 *	Frequenza intermedia curva V/f	0.00	P2.6.4	Hz	50.00		604	
P2.6.7 *	Tensione intermedia curva V/f	0.00	100.00	%	100.00		605	
P2.6.8 *	Tensione di uscita a frequenza 0	0.00	40.00	%	Varie		606	
P2.6.9	Frequenza di commutazione	1	Varie	kHz	Varie		601	Vedere Tabella 158 Frequenze di commutazione a seconda della taglia per i valori esatti.
P2.6.10	Regolatore di sovratensione	0	2		1		607	0 = Non usato 1=In uso (senza rampa) 2 = In uso (con rampa)
P2.6.11	Regolatore di sottotensione	0	1		1		608	0 = Non usato 1 = In uso
P2.6.12	Identificazione						631	0 = Nessuna azione 1=Identificazione senza rotazione del motore

\* = Applicare il metodo TTF ("Da morsetto a funzione") per questi parametri (vedere capitolo 9.9 *Principio di programmazione TTF ("Da morsetto a funzione")*).

## 7.4.8 PROTEZIONI (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 -&gt; G2.7)

Tabella 100: Protezioni, G2.7

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.7.1	Reazione a guasto di riferimento 4 mA	0	5		4		700	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2 = Allarme + freq. precedente 3 = All. + freq. preimp. 2.7.2 4 = Guasto, arresto sec. 2.4.7 5 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.2	Frequenza guasto di riferimento 4 mA	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		728	
P2.7.3	Reazione guasto esterno	0	3		2		701	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.4	Supervisione fase di ingresso	0	3		0		730	
P2.7.5	Reazione a guasto da sottotensione	0	1		0		727	0 = Guasto memorizzato Guasto non memorizzato
P2.7.6	Supervisione fase di uscita	0	3		2		702	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.7	Protezione da guasti di terra	0	3		2		703	
P2.7.8	Protezione termica del motore	0	3		2		704	
P2.7.9	Fattore servizio motore	-100.0	100.0	%	0.0		705	
P2.7.10	Fattore raffreddamento motore a velocità zero	0.0	150.0	%	40.0		706	
P2.7.11	Costante temporale protezione termica motore	1	200	min	Varie		707	
P2.7.12	Ciclo servizio motore	0	150	%	100		708	

**Tabella 100: Protezioni, G2.7**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.7.13	Protezione da stallo	0	3		1		709	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.14	Corrente di stallo	0.00	2 x IH	A	1H		710	
P2.7.15	Limite tempo di stallo	1.00	120.00	s	15.00		711	
P2.7.16	Limite frequenza stallo	1.00	P2.1.2	Hz	25.00		712	
P2.7.17	Protezione da sottocarico	0	3		0		713	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.18	Protezione da sottocarico, frequenza nominale	10.0	150.0	%	50.0		714	
P2.7.19	Carico Frequenza Zero	5.0	150.0	%	10.0		715	
P2.7.20	Limite di tempo protezione da sottocarico	2.00	600.00	s	20.00		716	
P2.7.21	Reazione a guasto al termistore	0	3		2		732	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.22	Reazione a guasto al bus di campo	0	3		2		733	Vedere P2.7.21
P2.7.23	Reazione a guasto slot	0	3		2		734	Vedere P2.7.21
P2.7.24	N. di ingressi PT100	0	3		0		739	

**Tabella 100: Protezioni, G2.7**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.7.25	Reazione al guasto PT100	0	3		0		740	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2=Guasto, arresto sec 2.4.7 3 = Guasto, arresto per inerzia
P2.7.26	Limite di allarme PT100	-30.0	200.0	°C	120.0		741	
P2.7.27	Limite di guasto PT100	-30.0	200.0	°C	130.0		742	

## 7.4.9 PARAMETRI RIAVVIAMENTO AUTOMATICO (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.8)

**Tabella 101: Parametri riavviamento automatico, G2.8**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.8.1	Tempo di attesa	0.10	10.00	s	0.50		717	
P2.8.2	Tempo tentativi	0.00	60.00	s	30.00		718	
P2.8.3	Funzione marcia	0	2		0		719	0 = Rampa 1 = Aggancio in vel. 2 = In base a P2.4.6
P2.8.4	Numero di tentativi dopo il blocco da sottotensione	0	10		1		720	
P2.8.5	Numero di tentativi dopo un blocco da sovratensione	0	10		1		721	
P2.8.6	Numero di tentativi dopo il blocco da sovracorrente	0	3		1		722	
P2.8.7	Numero di tentativi dopo il blocco da guasto riferimento 4 mA	0	10		1		723	
P2.8.8	Numero di tentativi dopo il blocco da guasto temperatura motore	0	10		1		726	
P2.8.9	Numero di tentativi dopo il blocco da guasto esterno	0	10		0		725	
P2.8.10	Numero di tentativi dopo il blocco da sottocarico	0	10		1		738	

## 7.4.10 PARAMETRI PER IL CONTROLLO DI POMPE E VENTOLE (PANNELLO DI COMANDO: MENU M2 - G2.9)

**Tabella 102: Parametri per il controllo di pompe e ventole**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.9.1	Numero di azionamenti ausiliari	0	4		1		1001	
P2.9.2	Aus 1: frequenza di avvio	P2.9.3	320.00	Hz	51.00		1002	
P2.9.3	Aus 1: frequenza di arresto	P2.1.1	P2.9.2	Hz	10.00		1003	
P2.9.4	Aus 2: frequenza di avvio	P2.9.5	320.00	Hz	51.00		1004	
P2.9.5	Aus 2: frequenza di arresto	P2.1.1	P2.9.4	Hz	10.00		1005	
P2.9.6	Aus 3: frequenza di avvio	P2.9.7	320.00	Hz	51.00		1006	
P2.9.7	Aus 3: frequenza di arresto	P2.1.1	P2.9.6	Hz	10.00		1007	
P2.9.8	Aus 4: frequenza di avvio	P2.9.9	320.00	Hz	51.00		1008	
P2.9.9	Aus 4: frequenza di arresto	P2.1.1	P2.9.8	Hz	10.00		1009	
P2.9.10	Ritardo avviamento, ausiliari	0.0	300.0	s	4.0		1010	
P2.9.11	Ritardo arresto, ausiliari	0.0	300.0	s	2.0		1011	
P2.9.12	Aus 1: variazione riferimento	0.00	100.00	%	0.00		1012	
P2.9.13	Aus 2: variazione riferimento	0.00	100.00	%	0.00		1013	
P2.9.14	Aus 3: variazione riferimento	0.00	100.00	%	0.00		1014	
P2.9.15	Aus 4: variazione riferimento	0.00	100.00	%	0.00		1015	
P2.9.16	Esclusione controllore PID	0	1		0		1020	1 = Controllore PID escluso

**Tabella 102: Parametri per il controllo di pompe e ventole**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.9.17	Selezione ingresso analogico per misurazione pressione ingresso	0	5		0		1021	0 = Non usato 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = Segnale bus di campo (FBProcessDataIN3)
P2.9.18	Limite superiore pressione ingresso	0.0	100.0	%	30.0		1022	
P2.9.19	Limite inferiore pressione ingresso	0.0	100.0	%	20.0		1023	
P2.9.20	Diminuzione pressione uscita	0.0	100.0	%	30.0		1024	
P2.9.21	Ritardo diminuzione frequenza	0.0	300.0	s	0.0		1025	0 = Nessun ritardo 300 = Nessuna diminuzione né aumento di frequenza
P2.9.22	Ritardo aumento frequenza	0.0	300.0	s	0.0		1026	0 = Nessun ritardo 300 = Nessuna diminuzione né aumento di frequenza
P2.9.23	Selezione interblocco	0	2		1		1032	0 = Interblocchi non in uso 1 = Impostare il nuovo interblocco alla fine; aggiornamento ordine secondo il valore di P2.9.26 o lo stato di arresto 2 = Immediato arresto e aggiornamento ordine
P2.9.24	Rotazione ausiliari	0	1		1		1027	0 = Non usato 1 = Rotazione ausiliari in uso
P2.9.25	Selezione automazione rotazione aus. interblocchi	0	1		1		1028	0 = Solo gli azionamenti ausiliari 1 = Tutti gli azionamenti

**Tabella 102: Parametri per il controllo di pompe e ventole**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P2.9.26	Intervallo rotaz. ausil.	0.0	3000.0	h	48.0		1029	0,0 = TEST = 40 s
P2.9.27	Rotazione aus.; numero max. di azion. ausil.	0	4		1		1030	
P2.9.28	Limite frequenza rotazione ausiliari	0.00	P2.1.2	Hz	25.00		1031	
P2.9.29	Valore min. della grandezza misurata per la visualizzazione speciale	0	30000		0		1033	
P2.9.30	Valore mass. della grandezza misurata per la visualizzazione speciale	0	30000		100		1034	
P2.9.31	Decimali della grandezza misurata per la visualizzazione speciale	0	4		1		1035	
P2.9.32	Unità di misura della grandezza misurata per la visualizzazione speciale	0	28		4		1036	Vedere ID1036 nel capitolo 9 <i>Descrizioni dei parametri.</i>

#### 7.4.11 CONTROLLO DA PANNELLO (PANNELLO DI COMANDO: MENU M3)

I parametri per la selezione della postazione di controllo e della direzione sul pannello di comando sono elencati di seguito. Vedere il menu di controllo da pannello nel Manuale d'uso del prodotto.

**Tabella 103: Parametri controllo da pannello, M3**

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	Pers	ID	Descrizione
P3.1	Postazione di controllo	1	3		1		125	1 = Morsetto I/O 2 = Pannello 3 = Bus di campo
P3.2	Riferimento pannello	P2.1.1	P2.1.2	Hz	0.00			
P3.3	Direzione (sul pannello di comando)	0	1		0		123	0 = Avanti 1 = Indietro
P3.4	Riferimento PID 1	0.00	100.00	%	0.00		167	
P3.5	Riferimento PID 2	0.00	100.00	%	0.00		168	
R3.6	Pulsante Arresto	0	1		1		114	0 = Funzion. limit. pulsante Arresto 1 = Pulsante Arresto sempre abilitato

#### 7.4.12 MENU DI SISTEMA (PANNELLO DI COMANDO: MENU M6)

Per i parametri e le funzioni relative all'utilizzo generale dell'inverter, come la selezione dell'applicazione e della lingua, i gruppi di parametri personalizzati o le informazioni sull'hardware e il software, vedere il Manuale d'uso del prodotto.

#### 7.4.13 SCHEDE DI ESPANSIONE (PANNELLO DI COMANDO: MENU M7)

Il menu M7 mostra le schede opzionali e di espansione collegate alla scheda di controllo e le informazioni relative alla scheda. Per ulteriori informazioni, vedere il Manuale d'uso del prodotto.

## 8 DESCRIZIONI DEI VALORI DI MONITORAGGIO

In questo capitolo vengono fornite le descrizioni di base di tutti i valori di monitoraggio.

### **1 FREQUENZA DI USCITA (V1.1)**

Questo valore di monitoraggio mostra l'effettiva frequenza di uscita al motore.

### **2 VELOCITÀ MOTORE (V1.3)**

Questo valore di monitoraggio mostra l'effettiva velocità del motore in giri/min. (valore calcolato).

### **3 CORRENTE MOTORE (V1.4)**

Questo valore di monitoraggio mostra la corrente del motore misurata.

### **4 COPPIA MOTORE (V1.5)**

Questo valore di monitoraggio mostra l'effettiva coppia motore (valore calcolato). Quando la coppia è in direzione antioraria, il valore è negativo.

### **5 POTENZA MOTORE (V1.6)**

Questo valore di monitoraggio mostra l'effettiva potenza del motore (valore calcolato) come percentuale della potenza nominale del motore.

### **6 TENSIONE MOTORE (V1.7)**

Questo valore di monitoraggio mostra la tensione di uscita al motore misurata.

### **7 TENSIONE DC LINK (V1.8, V1.26.3)**

Questo valore di monitoraggio mostra la tensione misurata nel DC bus dell'inverter.

### **8 TEMPERATURA UNITÀ (V1.9)**

Questo valore di monitoraggio mostra la temperatura misurata del dissipatore di calore dell'inverter.

### **9 TEMPERATURA MOTORE (V1.10)**

Questo valore di monitoraggio mostra la temperatura motore calcolata come percentuale della temperatura di esercizio nominale.

### **13 INGRESSO ANALOGICO 1 (V1.11)**

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato dell'ingresso analogico 1.

### **14 INGRESSO ANALOGICO 2 (V1.12)**

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato dell'ingresso analogico 2.

**15 DIN1, DIN2, DIN3 (V1.13, V1.15)**

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato degli ingressi digitali 1-3 nello slot A (I/O base).

**16 DIN4, DIN5, DIN6 (V1.14, V1.16)**

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato degli ingressi digitali 4-6 in OPTA1 (I/O base).

**17 DO1, RO1, RO2 (V1.15, V1.17)**

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato dell'uscita digitale e delle uscite relè 1-2 in OPTA2 e OPTA3.

**18 RIFERIMENTO COPPIA (V1.18)**

Questo valore di monitoraggio mostra il riferimento coppia finale del controllo motore.

**20 RIFERIMENTO PID (V1.18, V1.19)**

Questo valore di monitoraggio mostra il riferimento PID come percentuale della frequenza massima.

**21 VALORE EFFETTIVO PID (V1.19, V1.20)**

Questo valore di monitoraggio mostra il valore effettivo PID come percentuale del valore effettivo massimo.

**22 VALORE DI ERRORE PID (V1.20, V1.21)**

Questo valore di monitoraggio mostra il valore dell'errore del controllo PID.

**23 USCITA PID (V1.21, V1.22)**

Questo valore di monitoraggio mostra l'uscita del controller PID come percentuale (0-100%).

**25 RIFERIMENTO DI FREQUENZA (V1.2)**

Questo valore di monitoraggio mostra l'effettivo riferimento di frequenza del controllo motore.

**26 USCITA ANALOGICA (V1.15, V1.16, V1.18)**

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato dell'uscita analogica 1.

**27 INGRESSO ANALOGICO 3 (V1.13, V1.16)**

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato dell'ingresso analogico 3.

**28 INGRESSO ANALOGICO 4 (V1.14, V1.17)**

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato dell'ingresso analogico 4.

**29 VISUALIZZAZIONE SPECIALE EFFETTIVA (V1.23)**

Questo valore di monitoraggio mostra i valori effettivi dei parametri per la visualizzazione effettiva.

**30 INVERTER AUSILIARI IN FUNZIONE (V1.22)**

Questo valore di monitoraggio mostra l'effettivo numero di inverter ausiliari che operano nel sistema.

**31 USCITA ANALOGICA 2 (V1.21.20)**

Questo valore di monitoraggio mostra il valore dell'uscita analogica 2 come percentuale dell'escursione utilizzata.

**32 USCITA ANALOGICA 3 (V1.21.21)**

Questo valore di monitoraggio mostra il valore dell'uscita analogica 3 come percentuale dell'escursione utilizzata.

**37 MEMORIA GUASTI (V1.21.5, V1.22.5, V1.26.5)**

Questo valore di monitoraggio mostra il codice dell'ultimo guasto attivo non resettato.

**39 CORRENTE FASE U (V1.18.5)**

Questo valore di monitoraggio mostra la corrente di fase del motore (filtraggio di 1 secondo).

**40 CORRENTE FASE V (V1.18.6)**

Questo valore di monitoraggio mostra la corrente di fase del motore (filtraggio di 1 secondo).

**41 CORRENTE FASE W (V1.18.7)**

Questo valore di monitoraggio mostra la corrente di fase del motore (filtraggio di 1 secondo).

**42 TEMPERATURA MAX SENSORE (V1.19, V1.24)**

Questo valore di monitoraggio mostra la temperatura massima del sensore.

**43 STATUS WORD (V1.18.4, V1.21.4, V1.26.4)**

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato codificato in bit dell'inverter.

**44 TENSIONE CC (V1.18.3, V1.21.3, V1.26.3)**

Questo valore di monitoraggio mostra la tensione CC non filtrata.

**45 CORRENTE FB (V1.21.6, V1.22.6, V1.26.6)**

Questo valore di monitoraggio mostra la corrente misurata del motore con numero di decimali fisso.

**46 SCALATURA LIMITE FB (V1.22.2)**

Questo valore di monitoraggio mostra il valore della scalatura limite del bus di campo come percentuale.

**47 CORREZIONE RIFERIMENTO DA FB (V1.22.3)**

Questo valore di monitoraggio mostra il valore della correzione riferimento da bus di campo come percentuale.

**48 USCITA ANALOGICA FB (V1.22.4)**

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato dell'uscita analogica controllata dall'ingresso del bus di campo.

**49 STATO IDENTIFICAZIONE (V1.21.14)**

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato dell'esecuzione dell'identificazione.

**50 TEMPERATURA SENSORE 1 (V1.21.8)**

Questo valore di monitoraggio mostra il valore misurato della temperatura del sensore 1.

**51 TEMPERATURA SENSORE 2 (V1.21.9)**

Questo valore di monitoraggio mostra il valore misurato della temperatura del sensore 2.

**52 TEMPERATURA SENSORE 3 (V1.21.10)**

Questo valore di monitoraggio mostra il valore misurato della temperatura del sensore 3.

**53 FREQUENZA ENCODER 2 (V1.21.11)**

Questo valore di monitoraggio mostra la frequenza dell'encoder 2 dalla scheda OPTA7 (ingresso C.3).

**54 POSIZIONE ABS (V1.21.12)**

Questo valore di monitoraggio mostra la posizione ABS quando la scheda OPTBB è in uso.

**55 GIRI ABS (V1.21.13)**

Questo valore di monitoraggio mostra il numero di giri ABS quando la scheda OPTBB è in uso.

**56 DIN STATUSWORD 1 (V1.22.7)**

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato codificato in bit dei segnali di ingressi digitali.

**57 DIN STATUSWORD 2 (V1.22.8)**

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato codificato in bit dei segnali di ingressi digitali.

**58 NUMERO DI COPPIE POLARI (V1.21.15)**

Questo valore di monitoraggio mostra il numero di coppie polari in uso.

**59 AI1 (V1.21.16)**

Questo valore di monitoraggio mostra il valore del segnale d'ingresso analogico come percentuale dell'escursione utilizzata.

**60 AI2 (V1.21.17)**

Questo valore di monitoraggio mostra il valore del segnale d'ingresso analogico come percentuale dell'escursione utilizzata.

**61 AI3 (V1.21.18)**

Questo valore di monitoraggio mostra il valore del segnale d'ingresso analogico come percentuale dell'escursione utilizzata.

**62 AI4 (V1.21.19)**

Questo valore di monitoraggio mostra il valore del segnale d'ingresso analogico come percentuale dell'escursione utilizzata.

**69 TEMPERATURA SENSORE 4 (V1.21.25)**

Questo valore di monitoraggio mostra il valore misurato della temperatura.

**70 TEMPERATURA SENSORE 5 (V1.21.26)**

Questo valore di monitoraggio mostra il valore misurato della temperatura.

**71 TEMPERATURA SENSORE 6 (V1.21.27)**

Questo valore di monitoraggio mostra il valore misurato della temperatura.

**74 ALLARME (V1.21.7, V1.22.9)**

Questo valore di monitoraggio mostra il codice dell'ultimo allarme attivo non resettato.

**83 CORRENTE TOTALE (V1.32.2)**

Questo valore di monitoraggio mostra la corrente totale degli inverter nel sistema Master Follower.

**1113 CORRENTE (V1.18.1, V1.21.1, V1.26.1)**

Questo valore di monitoraggio mostra la corrente motore non filtrata.

**1124 FREQUENZA ENCODER 1 (V1.21.5)**

Questo valore di monitoraggio mostra la frequenza di ingresso dell'encoder.

**1125 COPPIA (V1.18.2, V1.21.2, V1.26.2)**

Questo valore di monitoraggio mostra la coppia motore non filtrata.

**1131 RIFERIMENTO DI FREQUENZA FINALE CL (V1.21.22)**

Questo valore di monitoraggio mostra il riferimento di frequenza di rotazione finale per il regolatore di velocità.

**1132 RISPOSTA AL GRADINO (V1.21.23)**

Questo valore di monitoraggio mostra la risposta al gradino della rampa di frequenza.

**1140 RIFERIMENTO COPPIA FB (V1.22.1)**

Questo valore di monitoraggio mostra il riferimento coppia del bus di campo.

**1169 POSIZIONE ANGOLARE DELL'ALBERO (V1.21.7)**

Questo valore di monitoraggio mostra la posizione angolare dell'albero dall'encoder.

**1170 GIRI DELL'ALBERO (V1.21.6)**

Questo valore di monitoraggio mostra i giri dell'albero dall'encoder.

**1173 GUASTO WORD 2 (V1.22.11)**

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato codificato in bit del guasto word 2.

**1172 GUASTO WORD 1 (V1.22.10)**

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato codificato in bit del guasto word 1.

**1174 ALLARME WORD 1 (V1.22.12)**

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato codificato in bit dell'allarme word.

**1508 POTENZA DI USCITA (V1.21.24)**

Questo valore di monitoraggio mostra la potenza di uscita.

**1601 STATO SISTEMA SB (V1.23.1)**

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato del SystemBus.

**1602 STATUS WORD (V1.23.4.2)**

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato dello Status Word dell'inverter Follower.

**1603 STATUS WORD D3 (V1.23.4.3)**

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato dello Status Word dell'inverter Follower.

**1604 STATUS WORD D4 (V1.23.4.4)**

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato dello Status Word dell'inverter Follower.

**1605 CORRENTE MOTORE D2 (V1.23.3.2)**

Questo valore di monitoraggio mostra la corrente del motore misurata.

**1606 CORRENTE MOTORE D3 (V1.23.3.3)**

Questo valore di monitoraggio mostra la corrente del motore misurata.

**1607 CORRENTE MOTORE D4 (V1.23.3.4)**

Questo valore di monitoraggio mostra la corrente del motore misurata.

**1615 STATUS WORD 1 (V1.23.4.1)**

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato dello Status Word dell'inverter Follower.

**1616 CORRENTE MOTORE D1 (V1.23.3.1)**

Questo valore di monitoraggio mostra la corrente del motore misurata.

## 9 DESCRIZIONI DEI PARAMETRI

Le pagine che seguono contengono le descrizioni dei parametri ordinate secondo il numero identificativo del singolo parametro. L'asterisco dopo il numero identificativo del parametro (ad es. 418 Motopotenziometro su \*) indica che a questo parametro deve essere applicato il metodo di programmazione TTF (vedere capitolo 9.9 *Principio di programmazione TTF ("Da morsetto a funzione")*).

Alcuni nomi dei parametri sono seguiti da un codice numerico che indica le applicazioni "All in One" in cui è incluso il parametro. Se non viene visualizzato alcun codice, significa che il parametro è disponibile in tutte le applicazioni. Si veda quanto di seguito riportato. Sono indicati anche i numeri del parametro in funzione delle diverse applicazioni.

1. Applicazione Base
2. Applicazione Standard
3. Applicazione controllo locale/remoto
4. Applicazione di Controllo della Velocità Multistep
5. Applicazione controller PID
6. Applicazione di controllo multifunzione
7. Applicazione per Controllo Pompe e Ventole

### **101 FREQUENZA MINIMA (2.1, 2.1.1)**

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di frequenza minimo.

### **102 FREQUENZA MASSIMA (2.2, 2.1.2)**

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di frequenza massimo.

Definisce i limiti di frequenza dell'inverter. Il valore massimo del parametro è 320 Hz.

Le frequenze minima e massima impostano i limiti di altri parametri relativi alla frequenza (ad esempio, Velocità preimpostata 1 (ID105), Velocità preimpostata 2 (ID106) e Velocità preimpostata guasto 4 mA (ID728).

### **103 TEMPO DI ACCELERAZIONE 1 (2.3, 2.1.3)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo necessario alla frequenza di uscita per passare dalla frequenza zero a quella massima.

### **104 TEMPO DI DECELERAZIONE 1 (2.4, 2.1.4)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo necessario alla frequenza di uscita per passare dalla frequenza massima a zero.

### **105 VELOCITÀ PREIMPOSTATA 1 1246 (2.18, 2.1.14, 2.1.15)**

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di frequenza predefinita quando viene utilizzata la funzione delle frequenze predefinite.

**106 VELOCITÀ PREIMPOSTATA 2 1246 (2.19, 2.1.15, 2.1.16)**

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di frequenza predefinita utilizzato quando viene utilizzata la funzione delle frequenze predefinite.

Questi parametri possono essere utilizzati per determinare i riferimenti di frequenza applicati quando gli ingressi digitali appropriati vengono attivati.

I valori dei parametri vengono automaticamente limitati in base alla frequenza massima (ID102).

**NOTA!**

Si noti l'impiego del metodo di programmazione TTF nell'Applicazione di Controllo Multifunzione. Dal momento che tutti gli ingressi digitali sono programmabili, è necessario prima assegnare due DIN per le funzioni Velocità preimpostata (parametri ID419 e ID420).

**Tabella 104: Velocità preimpostata**

multi-step	Velocità preimpostata 1 (DIN4/ID419)	Velocità preimpostata 2 (DIN5/ID420)
Riferimento di base	0	0
ID105	1	0
ID106	0	1

**107 LIMITE DI CORRENTE (2.5, 2.1.5)**

Utilizzare questo parametro per impostare la corrente motore massima derivante dall'inverter.

La gamma di valori del parametro differisce a seconda delle dimensioni dell'armadio dell'inverter. Quando il limite di corrente viene modificato, il limite della corrente di stallo (ID710) viene calcolato internamente al 90% del limite di corrente.

Quando il limite di corrente è attivo, la frequenza di uscita dell'inverter viene ridotta.

**NOTA!**

Questo non è un limite che comporta il blocco da sovracorrente.

**108 SELEZIONE RAPPORTO V/F 234567 (2.6.3)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tipo di curva V/f tra frequenza zero e punto di indebolimento campo.

**Tabella 105: Selezioni per il parametro ID108**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Lineare	La tensione del motore varia in modo lineare in funzione della frequenza di uscita. La tensione varia dal valore di tensione frequenza zero (ID606) al valore di tensione al punto di indebolimento campo (ID603) a una frequenza impostata nella frequenza punto di indebolimento campo (ID602). Utilizzare questa impostazione predefinita se non è richiesta un'impostazione differente.
1	Quadratico	La tensione del motore varia seguendo una curva quadratica dal valore di tensione frequenza zero (ID606) al valore di frequenza punto di indebolimento campo (ID603). Al di sotto del punto di indebolimento campo, il motore funziona con magnetizzazione ridotta e produce una coppia inferiore. È possibile utilizzare il rapporto V/f quadratico nelle applicazioni in cui la richiesta relativa alla coppia è proporzionale al quadrato della velocità, ad esempio nelle pompe e nei ventilatori centrifughi. Vedere Fig. 24.
2	Programmabile	È possibile programmare la curva V/f utilizzando 3 punti differenti: la tensione frequenza zero (P1), la tensione/frequenza punto intermedio (P2) e il punto di indebolimento campo (P3). È possibile utilizzare la curva V/f programmabile a basse frequenze qualora fosse necessaria una coppia maggiore. È possibile cercare le impostazioni ottimali automaticamente con un'esecuzione dell'identificazione (ID631). Vedere Fig. 25.
3	Lineare con ottimizzazione flusso	L'inverter inizia a cercare la corrente minima del motore al fine di risparmiare energia e ridurre il livello delle interferenze, nonché la rumorosità. Questa funzione può essere utilizzata per applicazioni quali ventole, pompe, ecc.

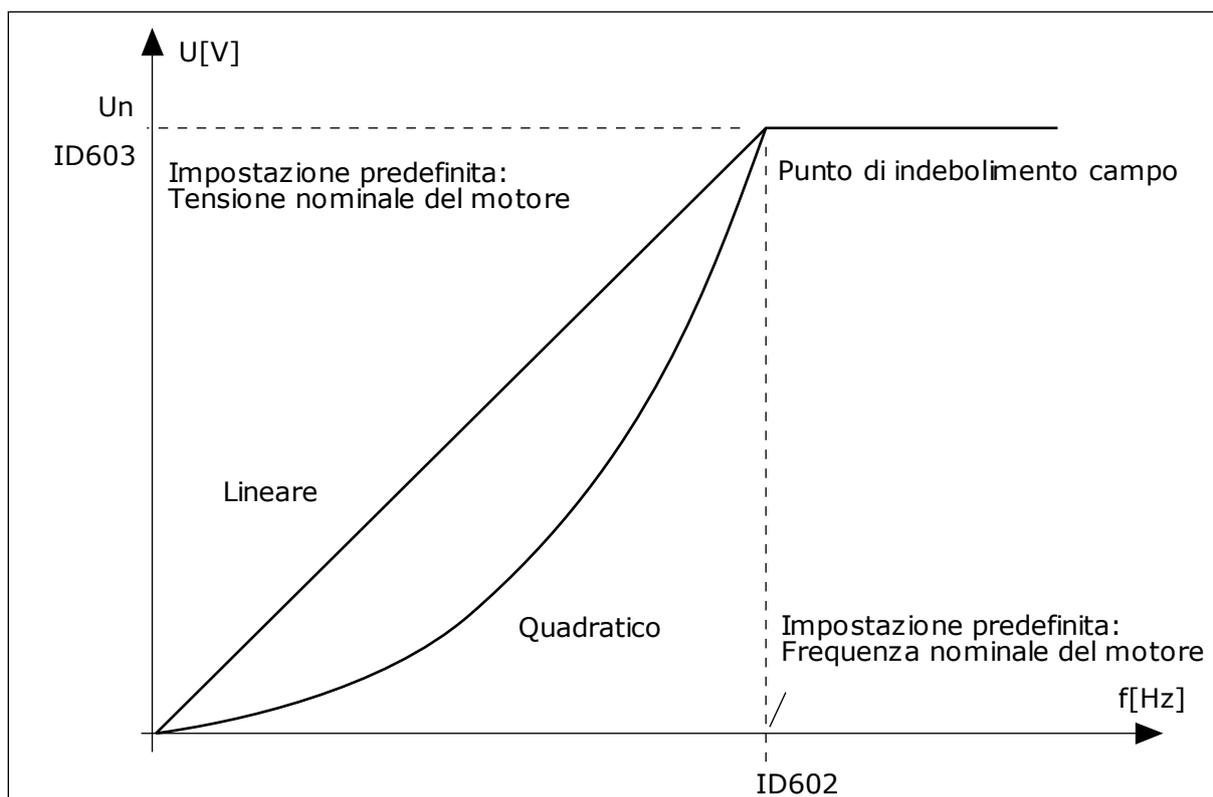


Fig. 24: variazione lineare e quadratica della tensione del motore

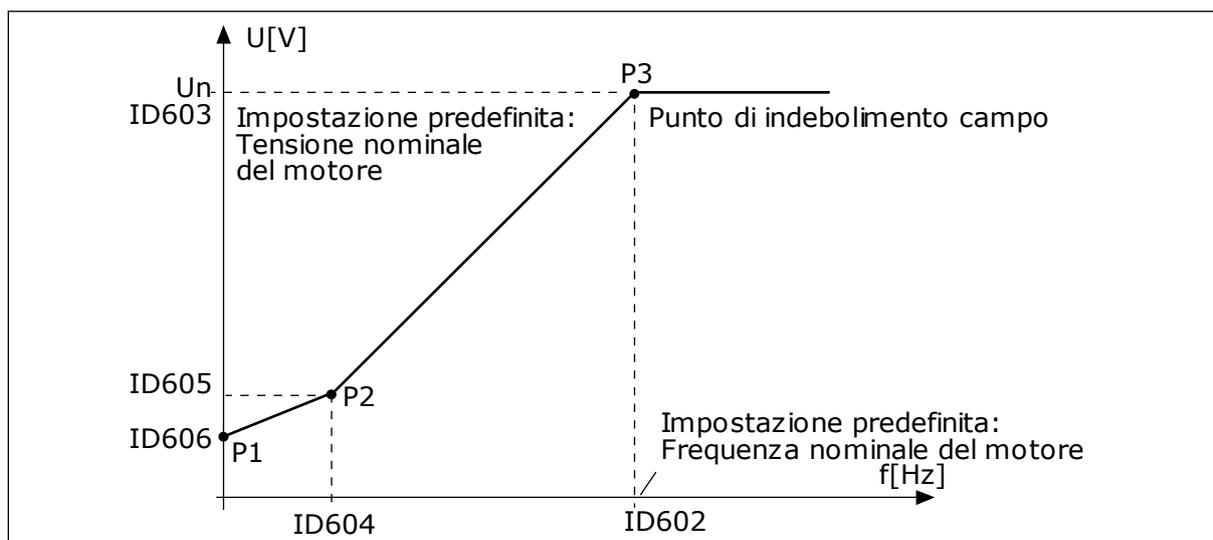


Fig. 25: la curva V/f programmabile

### 109 OTTIMIZZAZIONE V/F (2.13, 2.6.2)

Utilizzare questo parametro per impostare l'ottimizzazione V/f.

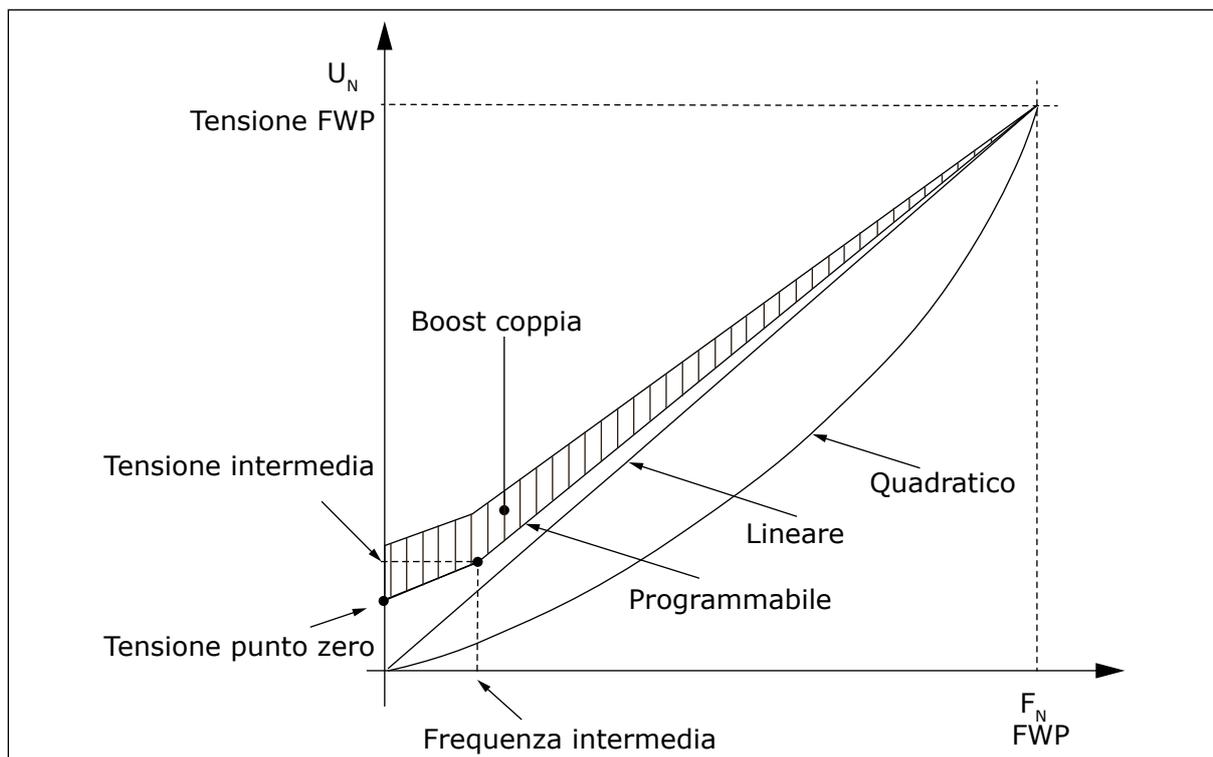


Fig. 26: Ottimizzazione V/f

La tensione sul motore cambia in proporzione alla coppia necessaria per consentire al motore di produrre una coppia sufficiente per metterlo in marcia e farlo girare a basse frequenze. Il boost coppia automatica si può utilizzare in quelle applicazioni in cui la coppia di spunto dovuta alla frizione di spunto è elevata, ad esempio nei nastri trasportatori.

Per l'avvio con coppia elevata da 0 Hz, impostare automaticamente o manualmente i valori nominali del motore (parametro gruppo 2.1).

### Impostazione dei valori nominali del motore mediante le funzioni automatiche

1. Eseguire l'identificazione (ID631) con il motore in rotazione.
2. Se necessario, attivare il controllo di velocità o l'ottimizzazione V/f (boost coppia).
3. Se necessario, attivare sia controllo di velocità che l'ottimizzazione V/f.

## Impostazione dei valori nominali del motore mediante la regolazione manuale

1. Impostare la corrente di magnetizzazione motore:
  1. Mettere in marcia il motore utilizzando 2/3 della sua frequenza nominale come frequenza di riferimento.
  2. Leggere la corrente del motore nel menu di monitoraggio o utilizzare NCDrive per il monitoraggio.
  3. Impostare la corrente letta come corrente di magnetizzazione del motore (ID612).
2. Impostare la selezione rapporto V/f (ID108) sul valore 2 (curva V/f programmabile).
3. Mettere in marcia il motore con il riferimento di frequenza zero e aumentare la tensione del punto zero motore (ID606), finché la corrente motore non è approssimativamente uguale alla corrente di magnetizzazione del motore. Se il motore si trova in un'area di bassa frequenza solo per un breve intervallo di tempo, è possibile utilizzare fino al 65% della corrente nominale del motore.
4. Impostare la tensione del punto intermedio (ID605) su  $1.4142 \cdot ID606$  e la frequenza del punto intermedio (ID604) su  $ID606/100\% \cdot ID111$ .
5. Se necessario, attivare il controllo di velocità o l'ottimizzazione V/f (boost coppia).
6. Se necessario, attivare sia controllo di velocità che l'ottimizzazione V/f.



### NOTA!

In caso di coppia elevata, applicazioni a bassa velocità, è probabile che il motore si surriscaldi. Se il motore deve funzionare a lungo a queste condizioni, occorre prestare particolare attenzione al raffreddamento del motore. Utilizzare il raffreddamento esterno del motore nel caso in cui la temperatura tenda a raggiungere valori troppo alti.

### 110 TENSIONE NOMINALE DEL MOTORE (2.6, 2.1.6)

Individuare il valore  $U_n$  riportato sulla targhetta del motore.

Questo parametro imposta la tensione al punto di indebolimento campo (ID603) su  $100\% \cdot U_{nMotor}$ .



### NOTA!

Indica se il collegamento del motore è Delta o Star.

### 111 FREQUENZA NOMINALE DEL MOTORE (2.7, 2.1.7)

Individuare il valore  $f_n$  riportato sulla targhetta del motore.

Questo parametro fissa il punto di indebolimento campo (ID602) al medesimo valore.

### 112 VELOCITÀ NOMINALE DEL MOTORE (2.8, 2.1.8)

Individuare il valore  $n_n$  riportato sulla targhetta del motore.

### 113 CORRENTE NOMINALE DEL MOTORE (2.9, 2.1.9)

Individuare il valore  $I_n$  riportato sulla targhetta del motore.

Se viene fornita anche la corrente di magnetizzazione, impostare anche il parametro ID612 prima di eseguire l'identificazione (solo NXP).

**114 PULSANTE ARRESTO ATTIVATO (3.4, 3.6)**

Utilizzare questo parametro per abilitare il tasto di arresto del pannello.

Se si desidera che il pulsante Arresto sia un "hotspot" (area sensibile) che ferma sempre l'azionamento a prescindere dalla postazione di controllo selezionata, assegnare a questo parametro il valore 1.

Vedere anche il parametro ID125.

**117 SELEZIONE DEL RIFERIMENTO DI FREQUENZA I/O 12346 (2.14, 2.1.11)**

Utilizzare questo parametro per selezionare l'origine riferimento quando la postazione di controllo è I/O A.

**Tabella 106: Selezioni per il parametro ID117**

Applic.	Da 1 a 4	6
Sel		
0	Ingresso analogico 1 (AI1)	Ingresso analogico 1 (AI1) Vedere ID377
1	Ingresso analogico 2 (AI2).	Ingresso analogico 2 (AI2). Vedere ID388
2	Rif. pannello (menu M3)	AI1+AI2
3	Riferimento bus di campo	AI1-AI2
4	Riferimento potenziometro (solo applicazione 3)	AI2-AI1
5		AI1*AI2
6		Joystick AI1
7		Joystick AI2
8		Rif. pannello (menu M3)
9		Riferimento bus di campo
10		Riferimento potenziometro; controllato con ID418 (TRUE=incremento) e ID417 (TRUE=decremento)
11		Il più basso tra AI1 o AI2
12		Il più alto tra AI1 o AI2
13		Frequenza massima (si consiglia solo con il controllo di coppia)
14		Selezione AI1/AI2, vedere ID422
15		Encoder 1 (ingresso AI C.1)
16		Encoder 2 (con sincronizzazione velocità OPTA7, solo NXP) (ingresso AI C.3)

**118 GUADAGNO CONTROLLORE PID 57 (2.1.12)**

Utilizzare questo parametro per regolare il guadagno del controller PID.

Se il valore del parametro è impostato su 100%, una variazione del 10% nel valore di errore provoca una variazione del 10% all'uscita del controllore. Se il valore del parametro è impostato su 0, il controllore PID funziona come regolatore ID.

Si veda ad esempio ID132.

**119 COSTANTE DI TEMPO INTEGRALE DEL CONTROLLORE PID 57 (2.1.13)**

Utilizzare questo parametro per regolare la costante di tempo di integrazione del controller PID.

Se il valore del parametro è impostato su 1,00 s, una variazione del 10% nel valore di errore provoca una variazione del 10,00%/s all'uscita del controller. Se il valore del parametro è impostato su 0,00 s, il controllore PID funzionerà come regolatore PD.

Si veda ad esempio ID132.

**120 COSFI DEL MOTORE (2.10, 2.1.10)**

Questo valore è riportato sulla targhetta del motore.

**121 SELEZIONE RIFERIMENTO DI FREQUENZA DA PANNELLO 234567 (2.1.12, 2.1.13, 2.2.6, 2.2.1.2)**

Utilizzare questo parametro per selezionare l'origine riferimento quando la postazione di controllo è Pannello di comando.

**Tabella 107: Selezione mediante il parametro ID121**

Appl.	2-4	5	6	7
Sel				
0	Ingresso analogico 1 (AI1)			
1	Ingresso analogico 2 (AI2)			
2	Rif. pannello (menu M3)	AI3	AI1+AI2	AI3
3	Riferimento bus di campo*	AI4	AI1-AI2	AI4
4		Rif. pannello (menu M3)	AI2-AI1	Rif. pannello (menu M3)
5		Riferimento bus di campo*	AI1*AI2	Riferimento bus di campo*
6		Rif. potenziometro	Joystick AI1	Rif. potenziometro
7		Rif. controllore PID	Joystick AI2	Rif. controllore PID
8			Rif. pannello (menu M3)	
9			Riferimento bus di campo*	

\*FBSpeedReference. Per ulteriori informazioni, vedere il manuale del bus di campo utilizzato.

**122 SELEZIONE RIFERIMENTO DI FREQUENZA DA BUS DI CAMPO 234567 (2.1.13, 2.1.14, 2.2.7, 2.2.1.3)**

Utilizzare questo parametro per selezionare l'origine riferimento quando la postazione di controllo è Bus di campo.

Per le selezioni nelle differenti applicazioni, si veda ID121.

**123 DIREZIONE DEL PANNELLO (3.3)**

Utilizzare questo parametro per impostare la direzione di rotazione del motore quando la postazione di controllo è il pannello di comando.

**Tabella 108: Selezioni per il parametro ID123**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Avanti	la rotazione del motore è in avanti quando il pannello è la postazione di controllo attiva.
1	Indietro	la rotazione del motore è all'indietro quando il pannello è la postazione di controllo attiva.

Per ulteriori informazioni, vedere il Manuale d'uso del prodotto.

**124 RIFERIMENTO DI VELOCITÀ DI JOG 34567 (2.1.14, 2.1.15, 2.1.19)**

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di frequenza di jog quando la funzione velocità di jog è in uso.

Definisce il riferimento della velocità di jog quando attivata dall'ingresso digitale. Vedere i parametri ID301 e ID413.

Il valore del parametro viene limitato automaticamente in base alla frequenza massima (ID102).

**125 POSTAZIONE DI CONTROLLO (3.1)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la postazione di controllo.

Per ulteriori informazioni, vedere il Manuale d'uso del prodotto.

Premendo il pulsante Start per 3 secondi si seleziona il pannello di comando quale postazione di controllo attiva e si copiano le informazioni sullo stato di Marcia (Marcia/ Arresto, direzione e riferimento).

**Tabella 109: Selezioni per il parametro ID125**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Controllo PC, (attivato da NCDrive)	
1	Terminale I/O	
2	Pannello	
3	Bus di campo	

**126 VELOCITÀ PREIMPOSTATA 3 46 (2.1.17)**

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di velocità predefinita quando viene utilizzata la funzione di velocità predefinita.

**127 VELOCITÀ PREIMPOSTATA 4 46 (2.1.18)**

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di velocità predefinita quando viene utilizzata la funzione di velocità predefinita.

**128 VELOCITÀ PREIMPOSTATA 5 46 (2.1.19)**

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di velocità predefinita quando viene utilizzata la funzione di velocità predefinita.

**129 VELOCITÀ PREIMPOSTATA 6 46 (2.1.20)**

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di velocità predefinita quando viene utilizzata la funzione di velocità predefinita.

**130 VELOCITÀ PREIMPOSTATA 7 46 (2.1.21)**

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di velocità predefinita quando viene utilizzata la funzione di velocità predefinita.

Questi parametri possono essere utilizzati per determinare i riferimenti di frequenza applicati quando vengono attivate combinazioni appropriate di ingressi digitali.

Nell'Applicazione di controllo della velocità Multistep (applicazione 4), gli ingressi digitali DIN4, DIN5 e DIN6 vengono assegnati alle funzioni Velocità preimpostata. Le combinazioni di tali ingressi attivati selezionano il riferimento di velocità preimpostata.

**NOTA!**

Si noti l'impiego del metodo di programmazione TTF nell'Applicazione di Controllo Multifunzione. Dal momento che tutti gli ingressi digitali sono programmabili, è necessario prima assegnare tre DIN per le funzioni Velocità preimpostata (parametri ID41, ID420 e ID421).

**Tabella 110: Velocità preimpostate da 1 a 7**

multi-step	DIN4/ID419	DIN5/ID420	DIN6/ID421
Velocità di base	0	0	0
Velocità preimpostata 1 (ID105)	1	0	0
Velocità preimpostata 2 (ID106)	0	1	0
Velocità preimpostata 3 (ID126)	1	1	0
Velocità preimpostata 4 (ID127)	0	0	1
Velocità preimpostata 5 (ID128)	1	0	1
Velocità preimpostata 6 (ID129)	0	1	1
Velocità preimpostata 7 (ID130)	1	1	1

Vedere anche i parametri ID105 e ID106.

Il valore del parametro viene limitato automaticamente in base alla frequenza massima (ID102).

### **131 SELEZIONE DEL RIFERIMENTO DI FREQUENZA I/O, POSTAZIONE B3 (2.1.12)**

Utilizzare questo parametro per selezionare l'origine riferimento quando la postazione di controllo è I/O B.

Vedere i valori del parametro ID117 indicati prima.

### **132 COSTANTE DI TEMPO DERIVATIVA DEL CONTROLLORE PID 57 (2.1.14)**

Utilizzare questo parametro per regolare la costante di tempo derivativa del controller PID.

Se il valore del parametro è impostato su 1,00 secondi, una variazione del 10% nel valore in errore durante quel secondo provoca una variazione del 10,00% all'uscita del controller. Se il valore del parametro è impostato su 0,00 s, il controllore PID funzionerà come regolatore PI.

Si vedano gli esempi sotto riportati.

#### **ESEMPIO 1:**

Al fine di ridurre il valore errore a zero, con i valori dati, l'uscita dell'inverter si comporta come segue:

#### **Valori dati:**

P2.1.12, P = 0%

P2.1.13, costante di tempo integrale = 1,00 s

P2.1.14, costante di tempo derivativa = 0,00 s Freq. min. = 0 Hz

Valore errore (valore imp. - valore di processo) = 10,00% Freq. max. = 50 Hz

In questo esempio il controllore PID funziona praticamente solo come regolatore I.

In base al valore dato del parametro 2.1.13 (costante di tempo integrale), l'uscita PID aumenta di 5 Hz (10% della differenza tra la frequenza massima e la frequenza minima) ogni secondo fintantoché il valore errore non sarà pari a 0.

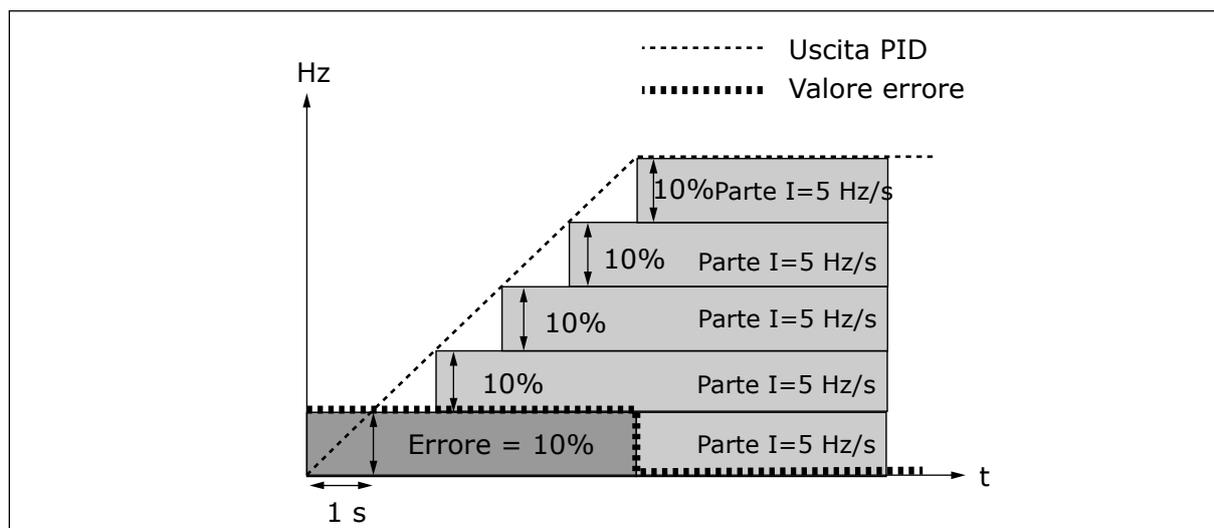


Fig. 27: Funzione del controllore PID come regolatore I

## ESEMPIO 2:

### Valori dati:

P2.1.12, P = 100%

P2.1.13, costante di tempo integrale = 1,00 s

P2.1.14, costante di tempo derivativa = 1,00 s Freq. min. = 0 Hz

Valore errore (valore imp. - valore di processo) =  $\pm 10\%$  Freq. max. = 50 Hz

All'accensione, il sistema rileva la differenza tra il valore impostato e il valore effettivo per il processo e comincia ad aumentare o a diminuire (qualora il valore errore sia negativo) l'uscita PID in base alla costante di tempo integrale. Una volta che la differenza tra il valore impostato e il valore per il processo è stata portata a 0, l'uscita viene ridotta nella misura corrispondente al valore del parametro 2.1.13.

Nel caso in cui il valore errore sia negativo, l'inverter reagisce riducendo di conseguenza l'uscita.

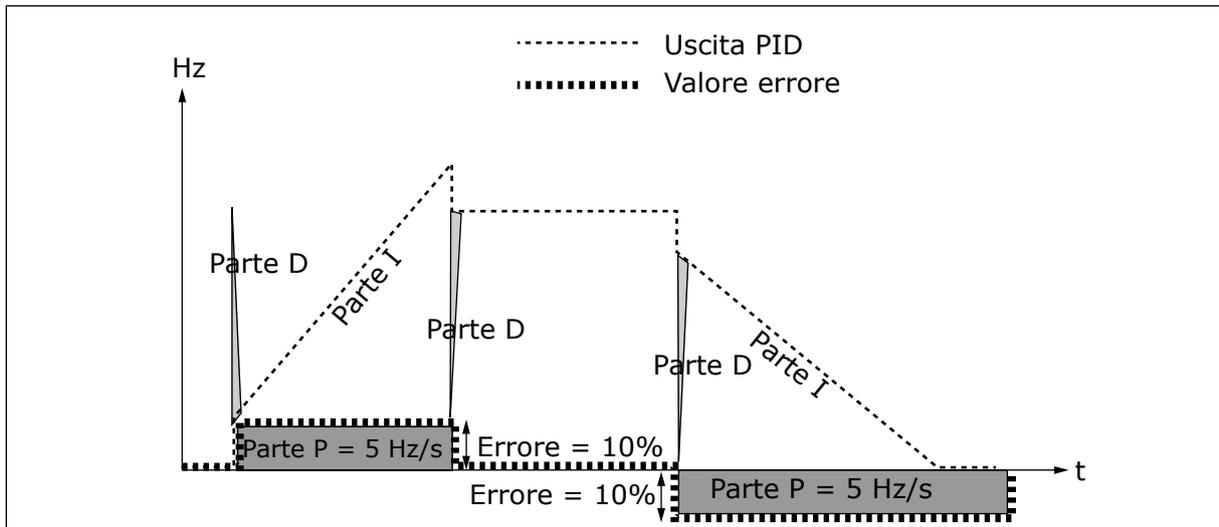


Fig. 28: Curva uscita PID con i valori dell'esempio 2

### ESEMPIO 3:

#### Valori dati:

P2.1.12, P = 100%

P2.1.13, costante di tempo integrale = 0,00 s

P2.1.14, costante di tempo derivativa = 1,00 s Freq. min. = 0 Hz

Valore errore (valore imp. - valore di processo) =  $\pm 10\%/s$  Freq. max. = 50 Hz

Man mano che il valore errore aumenta, anche l'uscita PID aumenta in base ai valori impostati (costante di tempo derivativa = 1,00 s).

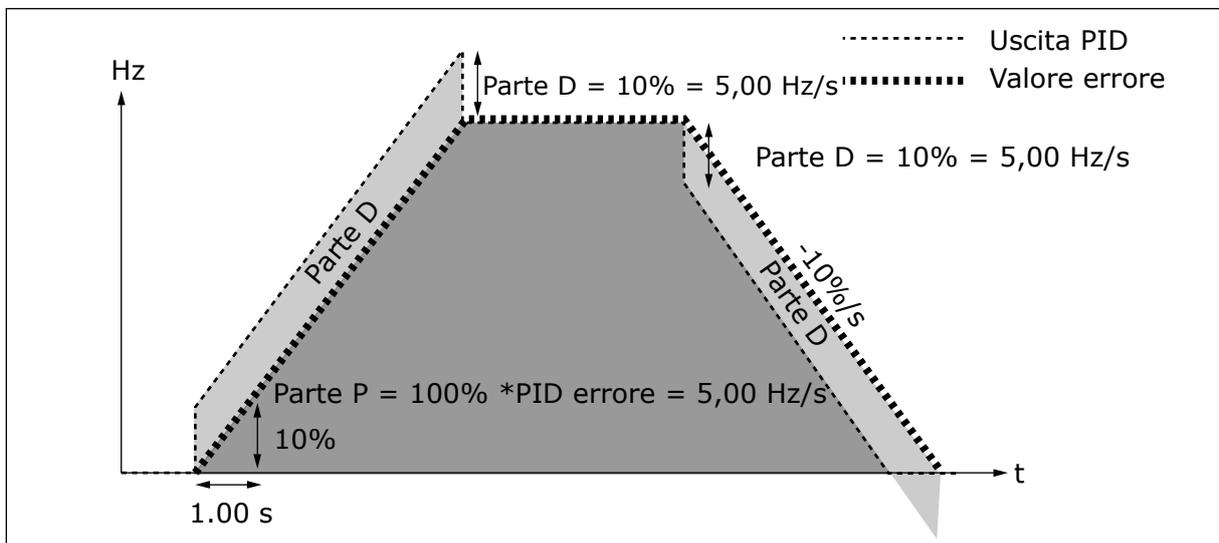


Fig. 29: Uscita PID con i valori dell'esempio 3

### 133 VELOCITÀ PREIMPOSTATA 84 (2.1.22)

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di velocità predefinita quando viene utilizzata la funzione di velocità predefinita.

**134 VELOCITÀ PREIMPOSTATA 9 4 (2.1.23)**

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di velocità predefinita quando viene utilizzata la funzione di velocità predefinita.

**135 VELOCITÀ PREIMPOSTATA 10 4 (2.1.24)**

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di velocità predefinita quando viene utilizzata la funzione di velocità predefinita.

**136 VELOCITÀ PREIMPOSTATA 11 4 (2.1.25)**

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di velocità predefinita quando viene utilizzata la funzione di velocità predefinita.

**137 VELOCITÀ PREIMPOSTATA 12 4 (2.1.26)**

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di velocità predefinita quando viene utilizzata la funzione di velocità predefinita.

**138 VELOCITÀ PREIMPOSTATA 13 4 (2.1.27)**

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di velocità predefinita quando viene utilizzata la funzione di velocità predefinita.

**139 VELOCITÀ PREIMPOSTATA 14 4 (2.1.28)**

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di velocità predefinita quando viene utilizzata la funzione di velocità predefinita.

**140 VELOCITÀ PREIMPOSTATA 15 4 (2.1.29)**

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di velocità predefinita quando viene utilizzata la funzione di velocità predefinita.

Per usare queste velocità preimpostate nell'Applicazione di controllo della Velocità Multistep (ASFIF04), è necessario assegnare il valore 13 al parametro ID301. Nell'applicazione di controllo della Velocità Multistep (applicazione 4), gli ingressi digitali DIN4, DIN5 e DIN6 vengono assegnati alle funzioni Velocità preimpostata. Le combinazioni di tali ingressi attivati selezionano il riferimento di velocità preimpostata.

**Tabella 111: Selezioni velocità multistep con gli ingressi digitali DIN3, DIN4, DIN5 e DIN6**

multi-step	Velocità multi step sel. 1 (DIN4)	Velocità multi step sel. 2 (DIN5)	Velocità multi step sel. 3 (DIN6)	Velocità multi step sel. 4 (DIN3)
P2.1.22 (8)	0	0	0	1
P2.1.23 (9)	1	0	0	1
P2.1.24 (10)	0	1	0	1
P2.1.25 (11)	1	1	0	1
P2.1.26 (12)	0	0	1	1
P2.1.27 (13)	1	0	1	1
P2.1.28 (14)	0	1	1	1
P2.1.29 (15)	1	1	1	1

**141 SELEZIONE SEGNALE INGRESSO ANALOGICO 3 \* 567 (2.2.38, 2.2.4.1)**

Utilizzare questo parametro per collegare il segnale AI all'ingresso analogico desiderato.

Collegare il segnale AI3 all'ingresso analogico scelto utilizzando questo parametro. Per informazioni più dettagliate, vedere capitolo 9.9 *Principio di programmazione TTF ("Da morsetto a funzione")*.

**NOTA!**

Se si usa un inverter NXP e l'Applicazione di Controllo Multifunzione (applicazione 6), è possibile controllare AI3 dal bus di campo quando a questo ingresso viene assegnato il valore 0.1.

**142 TEMPO FILTRO SEGNALE ANALOGICO 3 567 (2.2.41, 2.2.4.2)**

Utilizzare questo parametro per filtrare i disturbi nel segnale d'ingresso analogico.

Quando a questo parametro viene assegnato un valore maggiore di 0.0, viene attivata la funzione di filtro dei disturbi provenienti dal segnale analogico in ingresso.

Un lungo tempo di filtraggio rallenta la reazione di regolazione. Vedere il parametro ID324.

**143 ESCURSIONE SEGNALE INGRESSO ANALOGICO 3 567 (2.2.39, 2.2.4.3)**

Utilizzare questo parametro per modificare l'escursione del segnale analogico.

Tramite questo parametro è possibile selezionare l'escursione segnale AI3.

**Tabella 112: Selezione mediante il parametro ID143**

Applic.	5	6	7
Sel			
0	0-100%	0-100%	0-100%
1	4 mA/20-100%	4 mA/20-100%	4 mA/20-100%
2		-10...+10V	Personalizzata
3		Personalizzata	

**144 AUTOCALIBRAZIONE MINIMO AI3 67 (2.2.4.4)**

Utilizzare questo parametro per regolare liberamente la scalatura del segnale ingresso analogico fra -160% e 160%.

**145 AUTOCALIBRAZIONE MASSIMO AI3 67 (2.2.4.5)**

Utilizzare questo parametro per regolare liberamente la scalatura del segnale ingresso analogico fra -160% e 160%.

Impostare i livelli massimi e minimi personalizzati del segnale AI3 entro l'intervallo -160...160%.

Esempio: Min. 40%, max. 80% = 8-16 mA.

**151 INVERSIONE SEGNALE AI3 567 (2.2.40, 2.2.4.6)**

Utilizzare questo parametro per invertire il segnale ingresso analogico.

**Tabella 113: Selezioni per il parametro ID151**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna inversione	
1	Segnale invertito	

**152 SELEZIONE SEGNALE AI4 \* 567 (2.2.42, 2.2.5.1)**

Utilizzare questo parametro per collegare il segnale AI all'ingresso analogico desiderato.

Vedere ID141.

**153 TEMPO FILTRO AI4 567 (2.2.45, 2.2.5.2)**

Utilizzare questo parametro per filtrare i disturbi nel segnale d'ingresso analogico.

Vedere ID142.

**154 ESCURSIONE SEGNALE AI4 567 (2.2.43, 2.2.5.3)**

Utilizzare questo parametro per modificare l'escursione del segnale analogico.

Vedere ID143.

**155 AUTOCALIBRAZIONE MINIMO AI4 67 (2.2.5.3, 2.2.5.4)**

Utilizzare questo parametro per regolare liberamente la scalatura del segnale ingresso analogico fra -160% e 160%.

**156 AUTOCALIBRAZIONE MASSIMO AI4 \* 67 (2.2.5.4, 2.2.5.5)**

Utilizzare questo parametro per regolare liberamente la scalatura del segnale ingresso analogico fra -160% e 160%.

Vedere gli ID 144 e 145.

**162 INVERSIONE SEGNALE AI4 567 (2.2.44, 2.2.5.5, 2.2.5.6)**

Utilizzare questo parametro per invertire il segnale ingresso analogico.

Vedere ID151.

**164 MODALITÀ DI CONTROLLO MOTORE 1/2 6 (2.2.7.22)**

Utilizzare questo parametro per impostare la modalità di controllo motore 1 o 2.

Il contatto è aperto (oc) = la modalità di controllo motore 1 è selezionata

Il contatto è chiuso (cc) = la modalità di controllo motore 2 è selezionata

Vedere gli ID parametro 600 e 521.

Il passaggio dalla modalità di controllo Anello aperto alla modalità di controllo Anello chiuso e viceversa può essere effettuato solo nello stato di arresto.

**165 OFFSET JOYSTICK AI1 6 (2.2.2.11)**

Utilizzare questo parametro per impostare la frequenza nel punto zero. Trovare il parametro, impostare il potenziometro sul punto zero e premere Invio sul pannello di comando.

**NOTA!**

Questo parametro non cambia la scalatura del riferimento.

Premere il tasto reset per riportare il parametro al valore 0,00%.

**166 OFFSET JOYSTICK AI2 6 (2.2.3.11)**

Utilizzare questo parametro per impostare la frequenza nel punto zero. Trovare il parametro, impostare il potenziometro sul punto zero e premere Invio sul pannello di comando.

Vedere il parametro ID165.

**167 RIFERIMENTO PID 1 57 (3.4)**

Utilizzare questo parametro per impostare il valore di riferimento del controllore PID.

Il riferimento di pannello del controllore PID può essere impostato tra 0% e 100%. Questo valore di riferimento corrisponde al riferimento PID attivo, se il parametro ID332 = 2.

**168 RIFERIMENTO PID 2 57 (3.5)**

Utilizzare questo parametro per impostare il valore di riferimento del controllore PID.

Il riferimento di pannello del controllore PID 2 può essere impostato tra 0% e 100%. Questo riferimento è attivo se la funzione DIN5=13 e il contatto DIN5 è chiuso.

**169 BUS DI CAMPO DIN4 (FBFIXEDCONTROLWORD, BIT 6) 6 (2.3.3.27)**

Utilizzare questo parametro per collegare il segnale del bus di campo (FBFixedControlWord) all'ingresso digitale desiderato.

**170 BUS DI CAMPO DIN 5 (FBFIXEDCONTROLWORD, BIT 7) 6 (2.3.3.28)**

Utilizzare questo parametro per collegare il segnale del bus di campo (FBFixedControlWord) all'ingresso digitale desiderato.

Per ulteriori informazioni, vedere il manuale del bus di campo utilizzato.

**179 SCALATURA DEL LIMITE DI POTENZA DEL MOTORE 6 (2.2.6.7)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite sulla massima potenza motore.

Il limite di potenza del motore è pari a ID1289 se viene selezionato il valore "Non in uso" 0. Se viene selezionato uno qualsiasi degli ingressi, il limite di potenza motorizzante viene scalato tra zero e il parametro ID1289. Questo parametro è disponibile solo per la modalità di controllo in anello chiuso NXP.

**Tabella 114: Selezioni per il parametro ID179**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Non usato	
1	AI1	
2	AI2	
3	AI3	
4	AI4	
5	Scalatura limite da FB ID46 (valore di monitoraggio)	

**214 INGRESSO GUASTO FILTRO ATTIVO 6 (2.2.6.7)**

Utilizzare questo parametro per abilitare il guasto filtro attivo.

Questo parametro seleziona l'ingresso digitale che aziona il guasto/allarme filtro attivo in base al param. ID776. Se il contatto è chiuso, viene attivata la risposta definita dal parametro ID776.

Questo parametro è presente solo negli inverter NXP.

**NOTA!**

Questo ingresso è configurato come normalmente aperto. Se è necessario un ingresso chiuso normalmente, tenere in considerazione la possibilità di utilizzare un guasto esterno.

**300 SELEZIONE LOGICA DI MARCIA/ARRESTO 2346 (2.2.1, 2.2.1.1)**

Utilizzare questo parametro per controllare l'avvio e l'arresto dell'inverter tramite i segnali digitali.

**Tabella 115: Selezioni per il parametro ID300**

Selezione	DIN1	DIN2	DIN3
0	contatto chiuso = marcia avanti	contatto chiuso = marcia indietro	
	Vedere Fig. 30.		
1	contatto chiuso = marcia; contatto aperto = arresto	contatto chiuso = indietro; contatto aperto = avanti	
	Vedere Fig. 31.		
2	contatto chiuso = marcia; contatto aperto = arresto	contatto chiuso = marcia abilitata; contatto aperto = marcia disabilitata e azionamento fermato qualora in marcia	Può essere programmato per il comando di inversione
3*	contatto chiuso = impulso di marcia	contatto aperto = impulso di arresto	Può essere programmato per il comando di inversione
	Vedere Fig. 32.		
<b>Applicazioni 2 e 4:</b>			
4	contatto chiuso = marcia avanti (per l'avviamento è richiesto un fronte di salita)	contatto chiuso = marcia indietro (per l'avviamento è richiesto un fronte di salita)	
5	contatto chiuso = marcia (per l'avviamento è richiesto un fronte di salita) contatto aperto = arresto	contatto chiuso = indietro contatto aperto = avanti	
6	contatto chiuso = marcia (per l'avviamento è richiesto un fronte di salita) contatto aperto = arresto	contatto chiuso = marcia abilitata contatto aperto = marcia disabilitata e azionamento fermato qualora in marcia	Può essere programmato per il comando di inversione se non è selezionato per DIN2
<b>Applicazioni 3 e 6:</b>			
4	contatto chiuso = marcia avanti	contatto chiuso = aumento del riferimento (riferimento del motopotenziometro; questo parametro è impostato automaticamente su 4, se il parametro ID117 è impostato su 4 [applicazione 4]).	
5	contatto chiuso = marcia avanti (per l'avviamento è richiesto un fronte di salita)	contatto chiuso = marcia indietro (per l'avviamento è richiesto un fronte di salita)	

**Tabella 115: Selezioni per il parametro ID300**

Selezione	DIN1	DIN2	DIN3
6	contatto chiuso = marcia (per l'avviamento è richiesto un fronte di salita) contatto aperto = arresto	contatto chiuso = indietro contatto aperto = avanti	
7	contatto chiuso = marcia (per l'avviamento è richiesto un fronte di salita) contatto aperto = arresto	contatto chiuso = marcia abilitata contatto aperto = marcia disabilitata e azionamento fermato qualora in marcia	
<b>Applicazione 3:</b>			
8	contatto chiuso = marcia avanti (per l'avviamento è richiesto un fronte di salita)	contatto chiuso = il riferimento aumenta (riferimento motopotenziometro)	

\* = connessione a 3 fili (controllo a impulsi)

Le selezioni comprendenti il testo "Per l'avviamento è richiesto un fronte di salita" devono essere utilizzate per escludere la possibilità di un avviamento accidentale quando, ad esempio, l'alimentazione è allacciata o riallacciata dopo un'interruzione della corrente, dopo il ripristino da un guasto, dopo l'arresto dell'azionamento tramite Abilitaz. marcia (Abilitaz.e marcia = False), oppure quando si cambia la postazione di controllo dal morsetto I/O. Il contatto Marcia/Arresto deve essere aperto prima di poter avviare il motore.

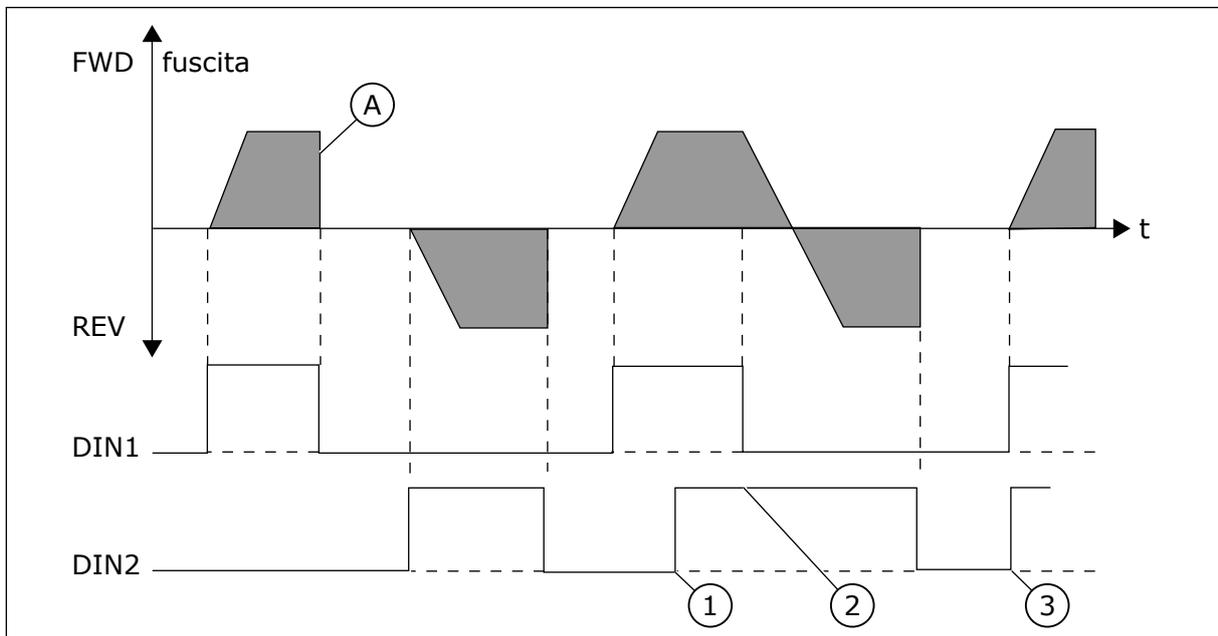


Fig. 30: Marcia avanti/Marcia indietro

1. La direzione selezionata per prima ha la priorità più alta.

2. Quando si apre il contatto DIN1 la direzione della rotazione inizia la modifica.
3. Se i segnali Marcia avanti (DIN1) e Marcia indietro (DIN2) sono attivi simultaneamente, il segnale Marcia avanti (DIN1) ha la priorità.

A) Funzione arresto (ID506) = Inerzia

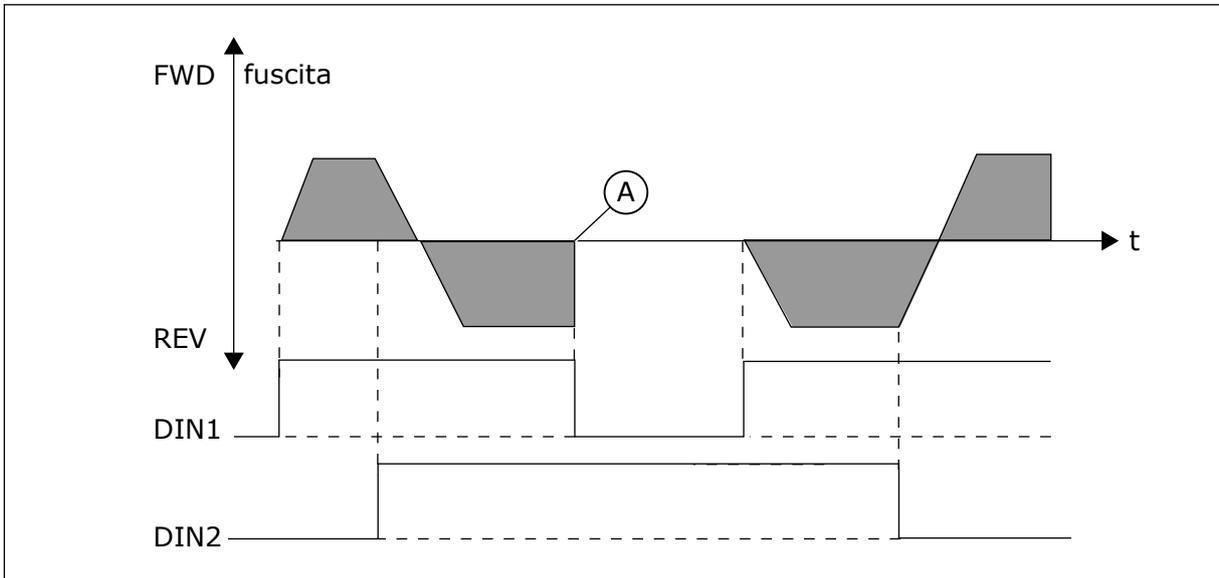


Fig. 31: Marcia, Arresto, Indietro

A) Funzione arresto (ID506) = Inerzia

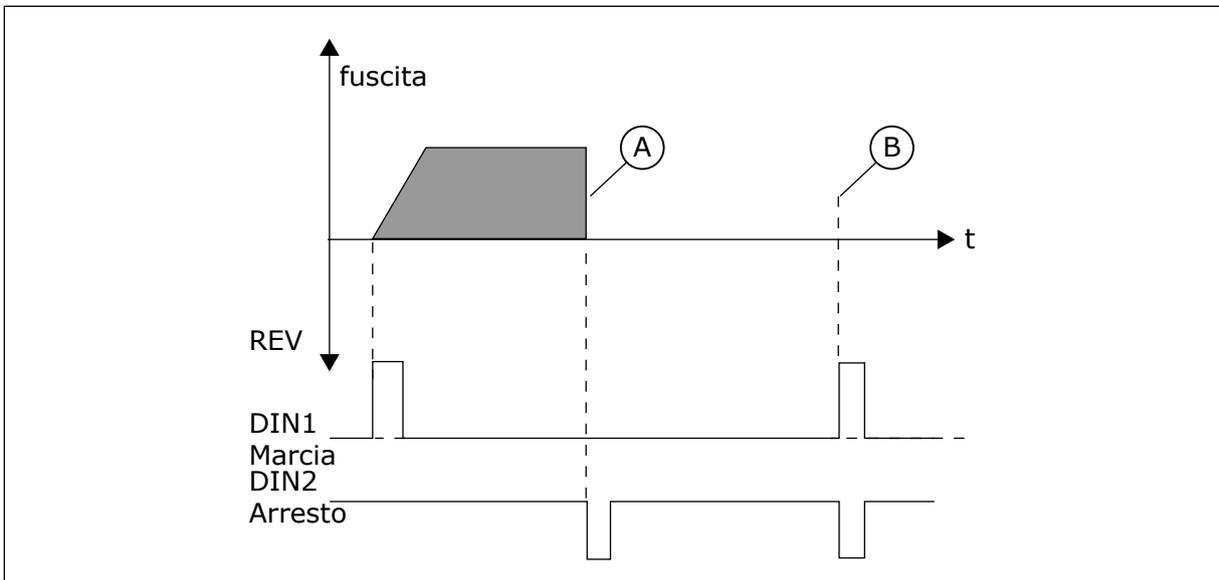


Fig. 32: Impulso di marcia/Impulso di arresto

- A) Funzione arresto (ID506) = Inerzia
- B) Se gli impulsi di marcia e arresto sono simultanei, prevale l'impulso di arresto

**301 FUNZIONE DIN3 12345 (2.17, 2.2.2)**

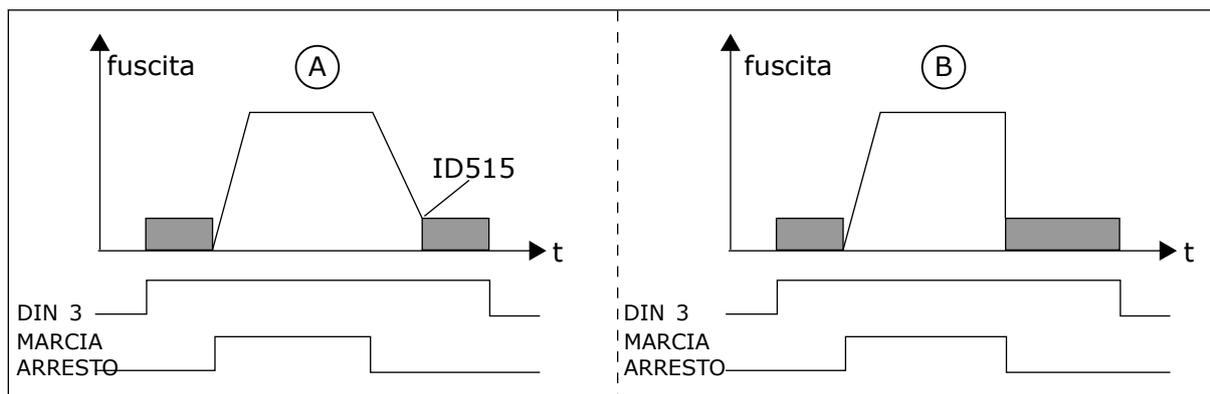
Utilizzare questo parametro per selezionare la funzione per l'ingresso digitale A3.

**Tabella 116: Selezioni per il parametro ID301**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione	Note	
0	Non usato			
1	Guasto esterno	Contatto chiuso: il guasto viene visualizzato e risolto in base a ID701.		
2	Guasto esterno	Contatto aperto: il guasto viene visualizzato e risolto in base a ID701, quando l'ingresso non è attivo.		
3	Abilitaz. marcia	Contatto aperto: Marcia motore disabilitata e motore arrestato Il segnale PRONTO è impostato su FALSE		
		Contatto chiuso: marcia motore abilitata		
<b>Applicazione 1</b>				
4	Abilitaz. marcia	Contatto aperto: marcia motore abilitata		
		Contatto chiuso: Marcia motore disabilitata e motore arrestato		
<b>Applicazioni da 2 a 5</b>				
4	Selezione tempo acc./dec.	Contatto aperto: Tempo di accelerazione/ decelerazione 1 selezionato	Quando la postazione di controllo viene obbligata a cambiare, si utilizzano i valori Marcia/Arresto, Direzione e Riferimento validi nelle rispettive postazioni di controllo (riferimento in base ai parametri ID117, ID121 e ID122).  <b>NOTA!</b> Il valore del parametro ID125 Postazione di controllo da pannello rimane invariato. Quando DIN3 si apre, la postazione di controllo viene selezionata in base al parametro 3.1.	
		Contatto chiuso: Tempo di accelerazione/ decelerazione 2 selezionato		
5	Contatto chiuso	Forza postazione di controllo su morsetto I/O (cc)		
6	Contatto chiuso	Forza postazione di controllo su pannello		
7	Contatto chiuso	Forza postazione di controllo su bus di campo		
<b>Applicazioni da 2 a 5</b>				
8	Indietro	Contatto aperto: Avanti		Può essere utilizzato per l'inversione se il valore del parametro ID300 è impostato su 2,3 o 6.
		Contatto chiuso: Indietro		
<b>Applicazioni da 3 a 5</b>				

**Tabella 116: Selezioni per il parametro ID301**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione	Note
9	Velocità di jog	Contatto chiuso: velocità di jog selezionata per riferimento di frequenza	
10	Reset guasti	Contatto chiuso: ripristino di tutti i guasti	
11	Operazione acc/dec proibita	Contatto chiuso: arresta l'accelerazione o la decelerazione fino a quando il contatto non viene aperto	
12	Comando frenatura in CC	Contatto chiuso: in modalità arresto, la frenatura in CC è in funzione fino a quando il contatto non viene aperto. Vedere la figura 30 e i parametri ID507 e ID1080	
<b>Applicazioni 3 e 5</b>			
13	Motopotenziometro giù	Contatto chiuso: il riferimento diminuisce fino a quando il contatto non viene aperto	
<b>Applicazione 4</b>			
13	Velocità preimpostata		

*Fig. 33: DIN3 come ingresso comando freno CC*

A. Modalità arresto = Rampa

B. Modalità arresto = Inerzia

**302 INGRESSO ANALOGICO 2, OFFSET DI RIFERIMENTO 12 (2.15, 2.2.3)**

Utilizzare questo parametro per impostare l'offset di riferimento per l'ingresso analogico.

**Tabella 117: Selezioni per il parametro ID302**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessun offset: 0-20 mA	
1	Offset 4 mA ("zero attivo")	Fornisce la supervisione del segnale di livello zero. Nell'Applicazione Standard, è possibile programmare la reazione al guasto di riferimento con il parametro ID700.

**303 SCALATURA DI RIFERIMENTO, VALORE MINIMO 2346 (2.2.4, 2.2.16, 2.2.2.6)**

Utilizzare questo parametro per impostare la scalatura di riferimento aggiuntiva.

**304 SCALATURA DI RIFERIMENTO, VALORE MASSIMO 2346 (2.2.5, 2.2.17, 2.2.2.7)**

Utilizzare questo parametro per impostare la scalatura di riferimento aggiuntiva.

Se i parametri ID303 e ID304 = 0, la scalatura non è impostata. Le frequenze minima e massima vengono utilizzate per la scalatura.

**NOTA!**

Questa scalatura non ha effetto sul riferimento del bus di campo (scalato tra Frequenza minima (parametro ID101) e Frequenza massima (parametro ID102)).

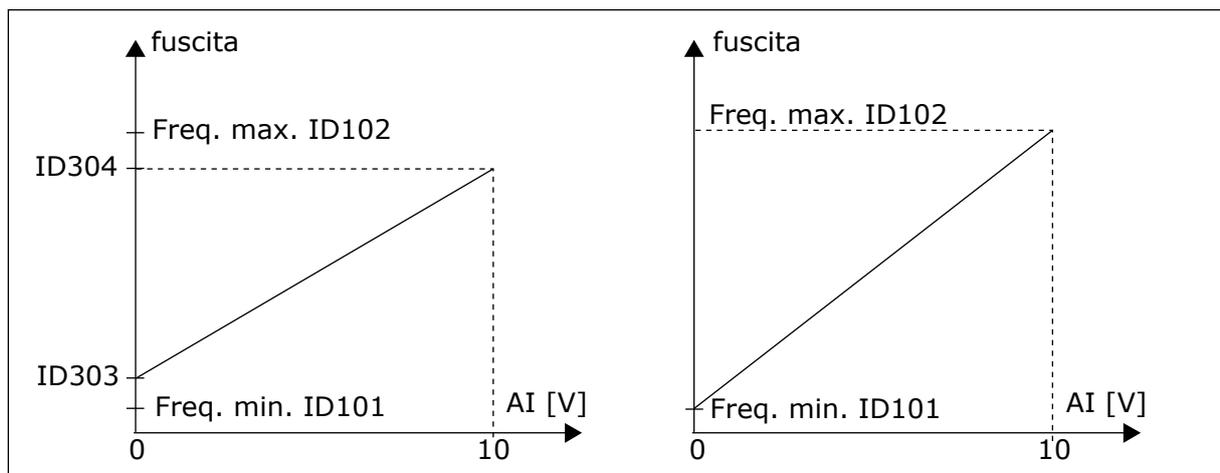


Fig. 34: A sinistra: scalatura di riferimento. A destra: nessuna scalatura in uso (parametro ID303 = 0)

**305 INVERSIONE RIFERIMENTO 2 (2.2.6)**

Utilizzare questo parametro per invertire la direzione del riferimento.

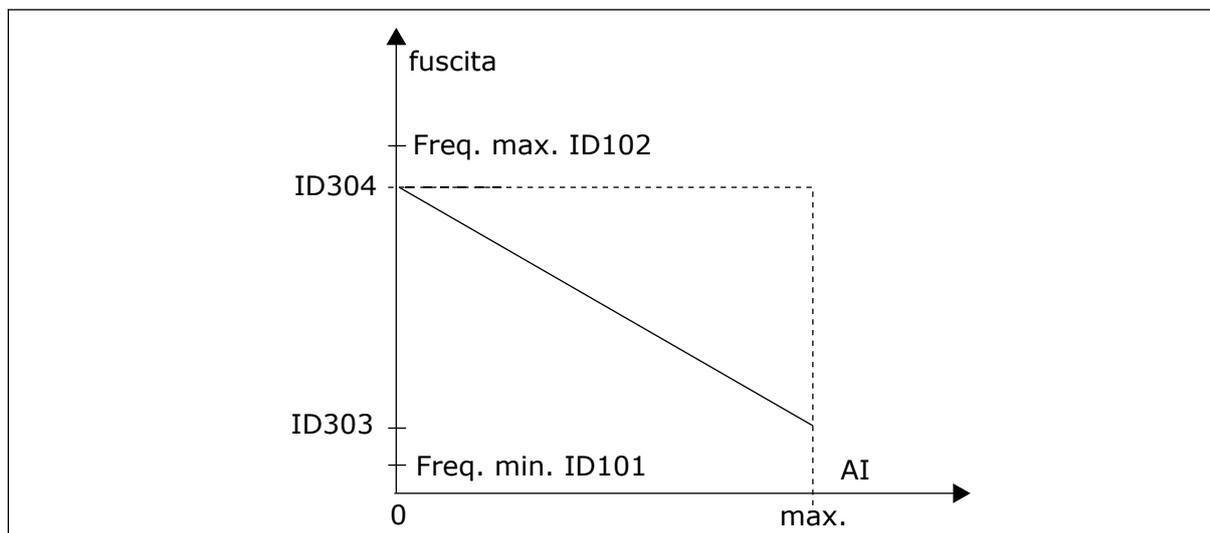
Inverte il segnale di riferimento:

Segnale ingresso max. = Riferimento freq. min.

Segnale ingresso min. = Riferimento freq. max.

**Tabella 118: Selezioni per il parametro ID305**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna inversione	
1	Riferimento invertito	

*Fig. 35: Inversione riferimento***306 TEMPO FILTRO DI RIFERIMENTO 2 (2.2.7)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di filtraggio per filtrare i disturbi dai segnali ingresso analogico AI1 e AI2.

Un lungo tempo di filtraggio rallenta la reazione di regolazione.

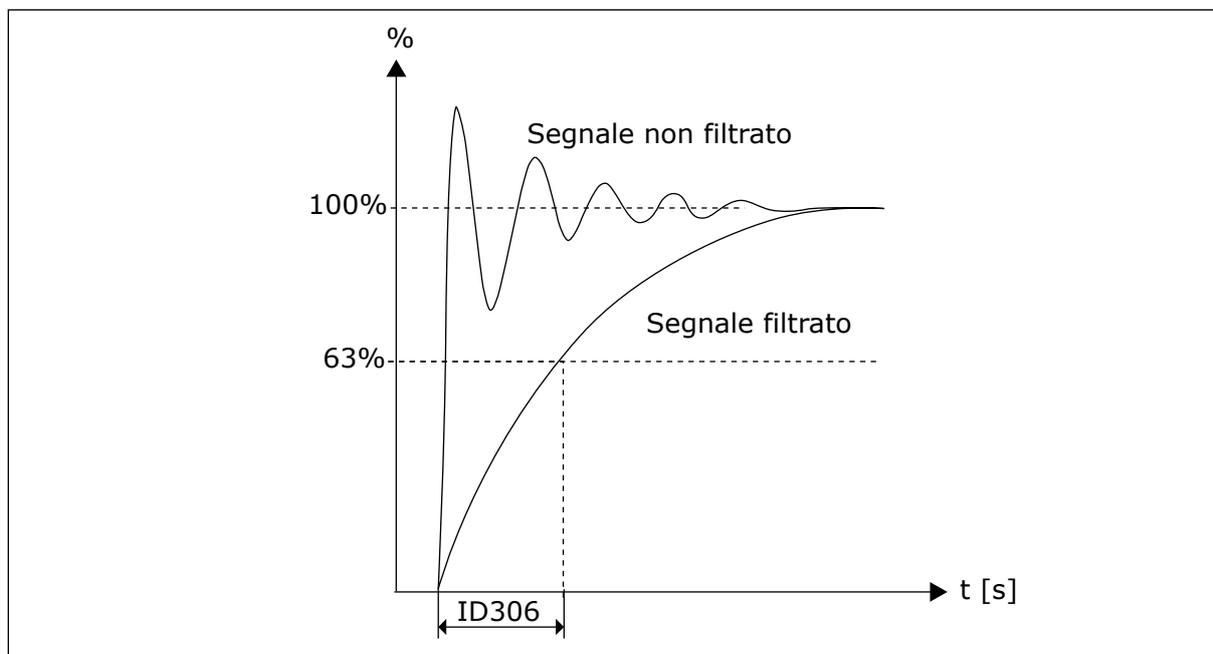


Fig. 36: Filtraggio di riferimento

### **307 FUNZIONE USCITA ANALOGICA (2.16, 2.3.2, 2.3.5.2, 2.3.3.2)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la funzione per il segnale uscita analogica.

**Tabella 119: Selezioni del parametro ID307**

Applic.	Da 1 a 4	5 e 7	6
Sel			
0	Non usato	Non usato	Non usato
1	Freq. uscita (0—fmax)	Freq. uscita (0—fmax)	Freq. uscita (0—fmax)
2	Riferimento freq. (0—fmax)	Riferimento freq. (0—fmax)	Riferimento freq. (0—fmax)
3	Velocità motore (0—velocità nominale motore)	Velocità motore (0—velocità nominale motore)	Velocità motore (0—velocità nominale motore)
4	Corrente di uscita (0—InMotor)	Corrente di uscita (0—InMotor)	Corrente di uscita (0—InMotor)
5	Coppia motore (0—TnMotor)	Coppia motore (0—TnMotor)	Coppia motore (0—TnMotor)
6	Potenza motore (0—PnMotor)	Potenza motore (0—PnMotor)	Potenza motore (0—PnMotor)
7	Tensione motore (0—UnMotor)	Tensione motore (0—UnMotor)	Tensione motore (0—UnMotor)
8	Tensione DC-Link (0—1000 V)	Tensione DC-Link (0—1000 V)	Tensione DC-Link (0—1000 V)
9		Valore rif. controllore PID	AI1
10		Valore att. regol. PID 1	AI2
11		Valore att. regol. PID 2	Freq. uscita (fmin- fmax)
12		Valore errore regol. PID	Coppia motore (-2...+2xTNmot)
13		Uscita controllore PID	Potenza motore (-2...+2xTNmot)
14		Temperatura PT100	Temperatura PT100
15			Uscita analogica FB ProcessData4 (NXS)

**308 TEMPO FILTRO USCITA ANALOGICA 234567 (2.3.3, 2.3.5.3, 2.3.3.3)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di filtraggio del segnale uscita analogica. Se a questo parametro si assegna il valore 0, non si verifica alcun filtraggio.

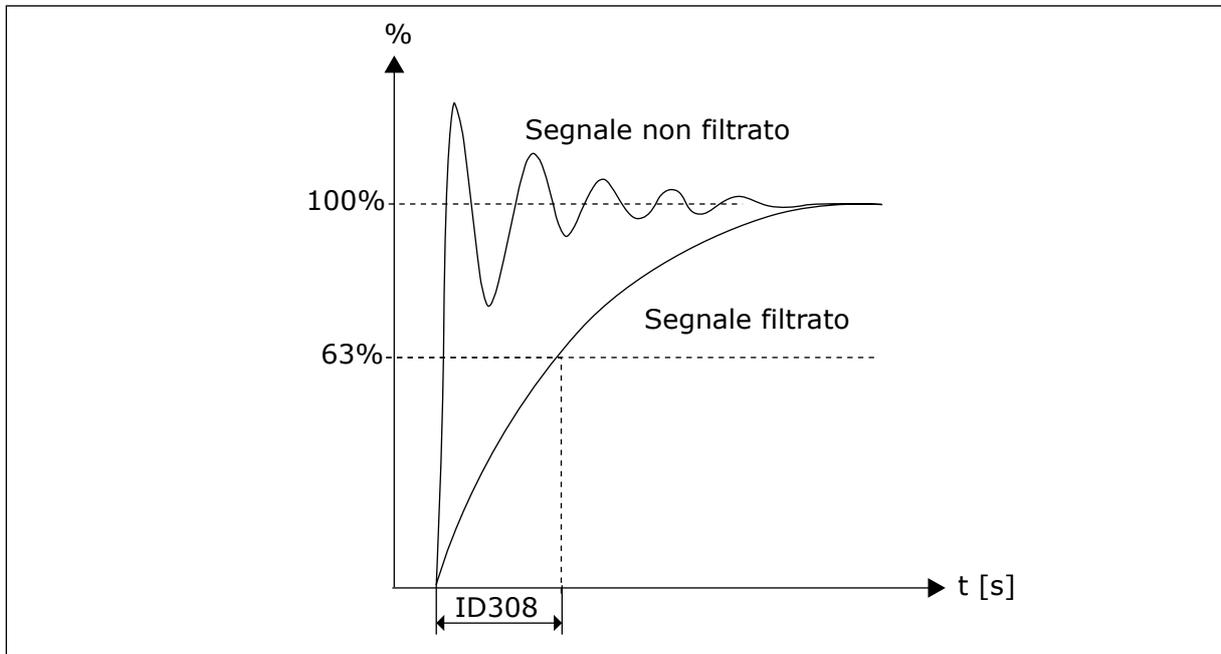


Fig. 37: Filtraggio uscita analogica

**309 INVERSIONE USCITA ANALOGICA 234567 (2.3.4, 2.3.5.4, 2.3.3.4)**

Utilizzare questo parametro per invertire il segnale uscita analogica.

Segnale uscita max. = Valore max. impostato

Segnale uscita min. = Valore min. impostato

Vedere il parametro ID311 sotto riportato.

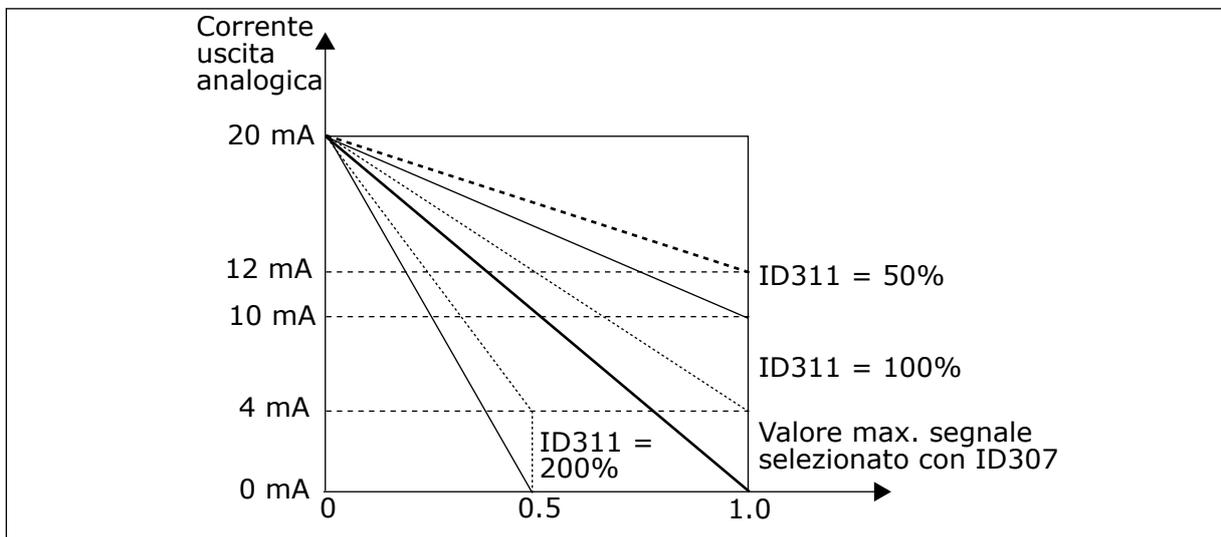


Fig. 38: Inversione uscita analogica

**310 MINIMO USCITA ANALOGICA 234567 (2.3.5, 2.3.5.5, 2.3.3.5)**

Utilizzare questo parametro per impostare il valore minimo del segnale uscita analogica.

Imposta il valore minimo del segnale su 0 mA o 4 mA (zero attivo) Si noti la differenza nella scalatura dell'uscita analogica nel parametro ID311 (8-15).

**Tabella 120: Selezioni per il parametro ID310**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Impostazione del valore minimo su 0 mA/0 V	
1	Impostazione del valore minimo su 4 mA/2 V	

**311 SCALA USCITA ANALOGICA 234567 (2.3.6, 2.3.5.6, 2.3.3.6)**

Utilizzare questo parametro per impostare il fattore di scala dell'uscita analogica.

Usare la formula seguente per calcolare i valori.

**Tabella 121: Scalatura uscita analogica**

Segnale	Valore max. del segnale
Frequenza di uscita	Frequenza max (parametro ID102)
Rif. frequenza	Frequenza max (parametro ID102)
Velocità motore	Vel. nom. motore 1x $n_{mMotor}$
Corrente di uscita	Corrente nom. motore 1x $I_{nMotor}$
Coppia motore	Coppia nom. motore 1x $T_{nMotor}$
Potenza motore	Pot. nom. motore 1x $P_{nMotor}$
Tensione motore	100% x $U_{nmotor}$
Tensione DC-Link	1000 V
Valore di rif. PI	100% x valore max. rif.
Valore mis. PI 1	100% x valore mis. max.
Valore mis. PI 2	100% x valore mis. max.
Valore errore PI	100% x valore errore max.
Uscita PI	100% x uscita max.

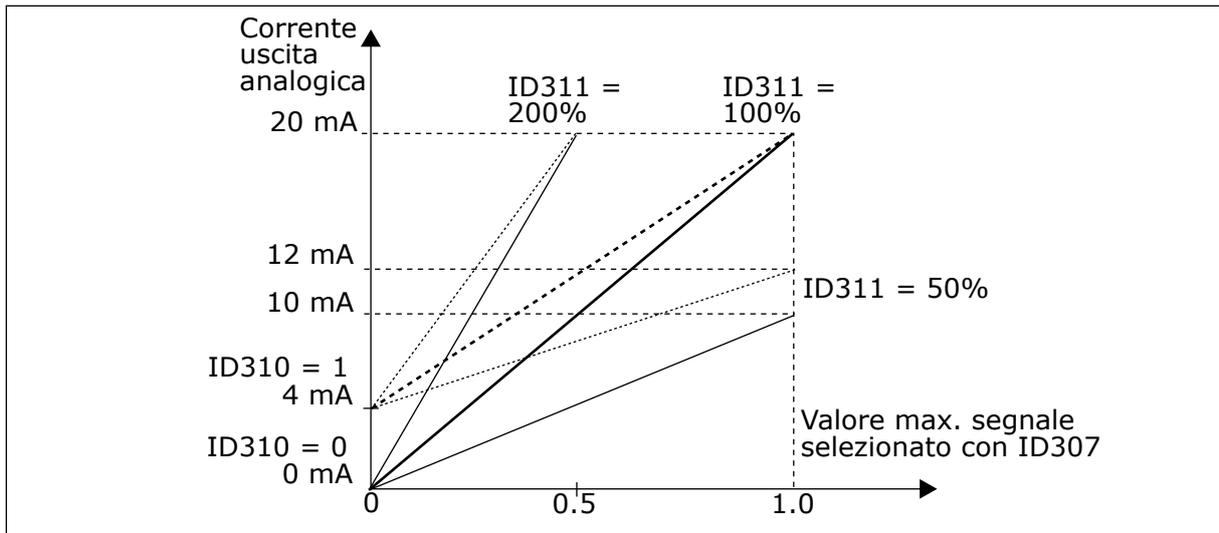


Fig. 39: Scalatura uscita analogica

$$\text{Segnale uscita} = \frac{\text{Segnale} * \text{scala uscita analogica} \%}{100\%}$$

### 312 FUNZIONE USCITA DIGITALE 23456 (2.3.7, 2.3.1.2)

Utilizzare questo parametro per selezionare la funzione per il segnale uscita digitale.

### 313 FUNZIONE USCITA RELÈ 1 2345 (2.3.8, 2.3.1.3)

Utilizzare questo parametro per selezionare la funzione per il segnale uscita relè.

### 314 FUNZIONE USCITA RELÈ 2 2345 (2.3.9)

Utilizzare questo parametro per selezionare la funzione per il segnale uscita relè.

**Tabella 122: Segnali di uscita via D01 e relè di uscita R01 e R02**

Valore impostato	Contenuto segnale
0 = Non usato	Non in funzione
	L'uscita digitale D01 riduce la corrente e il relè programmabile (R01, R02) è attivato quando:
1 = Pronto	L'inverter CA è pronto per l'uso
2 = Marcia	L'inverter CA è in funzione (il motore è in marcia)
3 = Guasto	Si è verificato un blocco a causa di un guasto
4 = Guasto invertito	<u>Non</u> si è verificato un blocco da guasto
5 = Allarme surriscaldamento inverter	La temperatura del dissipatore di calore è superiore a +70 °C
6 = Guasto esterno o allarme	Guasto o allarme in base al parametro ID701
7 = Guasto riferimento o allarme	Guasto o allarme in base al parametro ID700, se il riferimento analogico è 4-20 mA e il segnale è < 4 mA
8 = Allarme	Sempre se c'è un allarme
9 = Invertito	È stato selezionato il comando di inversione
10 = Velocità preimpostata (applicazioni 2) 10 = Velocità di jog (applicazioni 3456)	La velocità preimpostata è stata selezionata con l'ingresso digitale La velocità di jog è stata selezionata con l'ingresso digitale
11 = Alla velocità	La frequenza di uscita ha raggiunto il riferimento impostato.
12 = Regolatore del motore attivato	Uno dei regolatori limite (ad esempio limite di corrente, limite di coppia) è attivo.
13 = Supervisione limite frequenza di uscita 1	La frequenza di uscita supera il limite inferiore/superiore di supervisione impostato (vedere i parametri ID315 e ID316 riportati di seguito).
14 = Controllo da morsetti I/O (appl. 2) 14 = Supervisione limite frequenza di uscita 2 (applicazioni 3456)	Modalità di controllo I/O selezionata (nel menu M3) La frequenza di uscita supera il limite inferiore/superiore di supervisione impostato (vedere i parametri ID346 e ID347 riportati di seguito).
15 = Allarme o guasto termistore (appl. 2) 15 = Supervisione limite coppia (appl. 3456)	L'ingresso del termistore della scheda opzionale indica una sovratemperatura del motore. Guasto o allarme in base al parametro ID732. La coppia motore supera il limite inferiore/superiore di supervisione impostato (parametri ID348 e ID349).

**Tabella 122: Segnali di uscita via D01 e relè di uscita R01 e R02**

Valore impostato	Contenuto segnale
16 = DIN1 bus di campo (applicazione 2) 16 = Supervisione limite riferimento	Ingresso digitale bus di campo 1. Vedere il manuale del bus di campo. Il riferimento attivo supera il limite inferiore/superiore di supervisione impostato (parametri ID350 e ID351).
17 = Controllo freno esterno (appl. 3456)	Controllo ON/OFF freno esterno con ritardo programmabile (parametri ID352 e ID353)
18 = Controllo da morsetti I/O (appl. 3456)	Modalità di controllo esterno (menu M3; ID125)
19 = Supervisione limite temperatura inverter (appl. 3456)	La temperatura del dissipatore di calore dell'inverter supera i limiti di supervisione impostati (parametri ID354 e ID355).
20 = Direzione di rotazione non richiesta (appl. 345) 20 = Riferimento invertito (appl. 6)	La direzione di rotazione è diversa da quella richiesta.
21 = Controllo freno esterno invertito (appl. 3456)	Controllo ON/OFF freno esterno (parametri ID352 e ID353); uscita attiva quando il controllo freno è OFF
22 = Allarme o guasto termistore (appl. 3456)	L'ingresso del termistore della scheda opzionale indica una sovratemperatura del motore. Guasto o allarme in base al parametro ID732.
23 = DIN1 bus di campo (applicazione 5) 23 = Supervisione ingresso analogico (applicazione 6)	Ingresso digitale bus di campo 1. Vedere il manuale del bus di campo. Seleziona l'ingresso analogico da monitorare. Vedere i parametri ID356, ID357, ID358 e ID463.
24 = DIN1 bus di campo (applicazione 6)	Ingresso digitale bus di campo 1. Vedere il manuale del bus di campo.
25 = DIN2 bus di campo (applicazione 6)	Ingresso digitale bus di campo 2. Vedere il manuale del bus di campo.
26 = DIN3 bus di campo (applicazione 6)	Ingresso digitale bus di campo 3. Vedere il manuale del bus di campo.

**315 FUNZIONE SUPERVISIONE LIMITE FREQUENZA DI USCITA 234567 (2.3.10, 2.3.4.1, 2.3.2.1)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la funzione di supervisione limite per la frequenza di uscita.

**Tabella 123: Selezioni per il parametro ID315**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna supervisione	
1	Supervisione limite inferiore	
2	Supervisione limite superiore	
3	Controllo chiusura freno	(Solo applicazione 6, vedere capitolo 9.3 Controllo freno esterno con limiti aggiuntivi (ID da 315, 316, 346 a 349, 352, 353).)

Se la frequenza di uscita scende/sale oltre il limite impostato (ID316) questa funzione genera un messaggio di allarme mediante l'uscita digitale in base a

1. impostazioni dei parametri da ID312 a ID314 (applicazioni 3, 4, 5) o
2. quale uscita è collegato il segnale di supervisione 1 (ID447) (applicazioni 6 e 7).

Il controllo di frenatura usa diverse funzioni di uscita. Vedere ID445 e ID446.

### **316 VALORE DI SUPERVISIONE LIMITE FREQUENZA DI USCITA 234567 (2.3.11, 2.3.4.2, 2.3.2.2)**

Utilizzare questo parametro per impostare il valore di supervisione limite per la frequenza di uscita quando si attiva la funzione di supervisione limite.

Seleziona il valore della frequenza controllato dal parametro ID315.

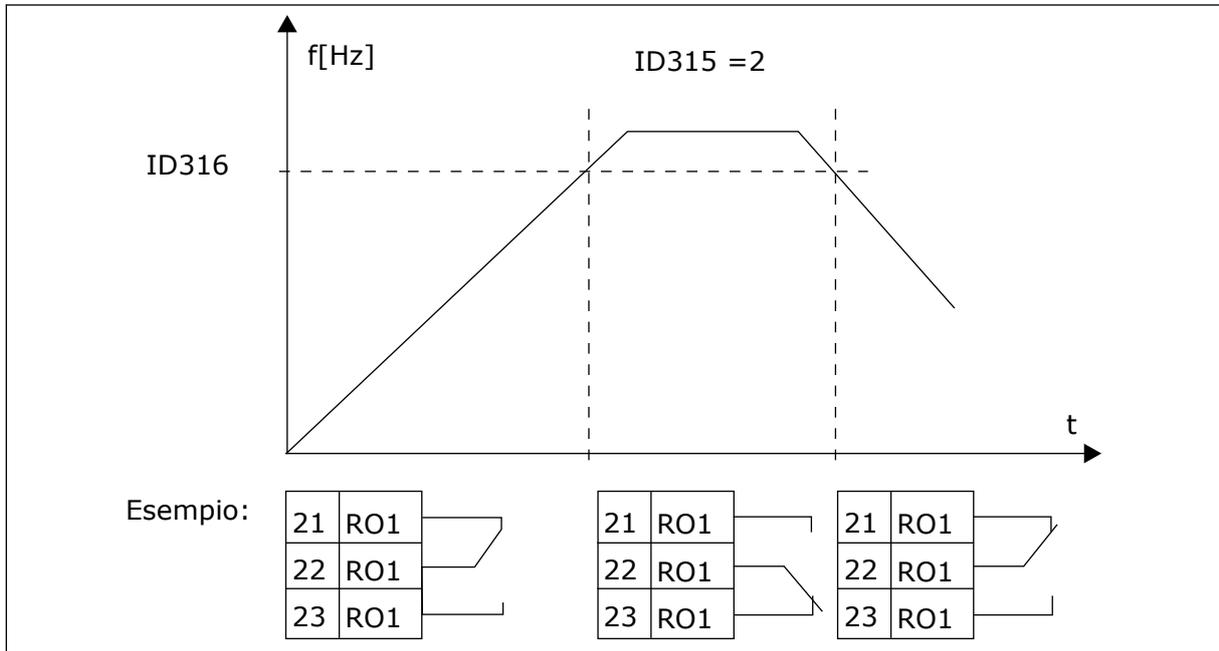


Fig. 40: Supervisione frequenza di uscita

**319 FUNZIONE DIN2 5 (2.2.1)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la funzione per il segnale ingresso digitale.

Il parametro ha 14 selezioni. Se non è necessario utilizzare l'ingresso digitale DIN2, impostare il valore del parametro su 0.

**Tabella 124: Selezioni per il parametro ID319**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione	Note
1	Guasto esterno, normalmente aperto	Contatto chiuso: il guasto viene visualizzato e il motore viene arrestato quando l'ingresso è attivo	
2	Guasto esterno, normalmente chiuso	Contatto aperto: il guasto viene visualizzato e il motore viene arrestato quando l'ingresso non è attivo.	
3	Abilitaz. marcia	Contatto aperto: marcia motore disabilitata.	
		Contatto chiuso: marcia motore abilitata	
4	Selezione tempo di accelerazione o decelerazione	Contatto aperto: tempo di accelerazione/ decelerazione 1 selezionato	
		Contatto chiuso: Tempo di accelerazione/ decelerazione 2 selezionato	
5	Contatto chiuso	Forza postazione di controllo su morsetto I/O (cc)	Quando la postazione di controllo viene obbligata a cambiare, si utilizzano i valori Marcia/Arresto, Direzione e Riferimento validi nelle rispettive postazioni di controllo (riferimento in base ai parametri ID343, ID121 e ID122).
6	Contatto chiuso	Forza postazione di controllo su pannello	
7	Contatto chiuso	Forza postazione di controllo su bus di campo	
			<b>NOTA!</b> Il valore di ID125 (Postazione di controllo da pannello) rimane invariato. Quando DIN2 si apre, la postazione di controllo è selezionata in base alla selezione della postazione di controllo da pannello.
8	Indietro	Contatto aperto: avanti	Se diversi ingressi vengono programmati sull'inversione, è sufficiente un contatto attivo per impostare la direzione d'inversione.
		Contatto chiuso: indietro	
9	Velocità di jog (vedere par. ID124)	Contatto chiuso: velocità di jog selezionata per riferimento di frequenza	
10	Reset guasti	Contatto chiuso: ripristino di tutti i guasti	

**Tabella 124: Selezioni per il parametro ID319**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione	Note
11	Accelerazione/ decelerazione proibita	Contatto chiuso: nessuna accelerazione o decelerazione possibile fino a quando il contatto non viene aperto	
12	Comando frenatura in CC	Contatto chiuso: in modalità arresto, la frenatura in CC rimane attiva fino a quando il contatto non viene aperto. Vedere Fig. 41 <i>Comando frenatura in CC (selezione 12) selezionato per DIN2</i>	
13	MotPot aum.	Contatto chiuso: il riferimento aumenta fino a quando il contatto non viene aperto.	

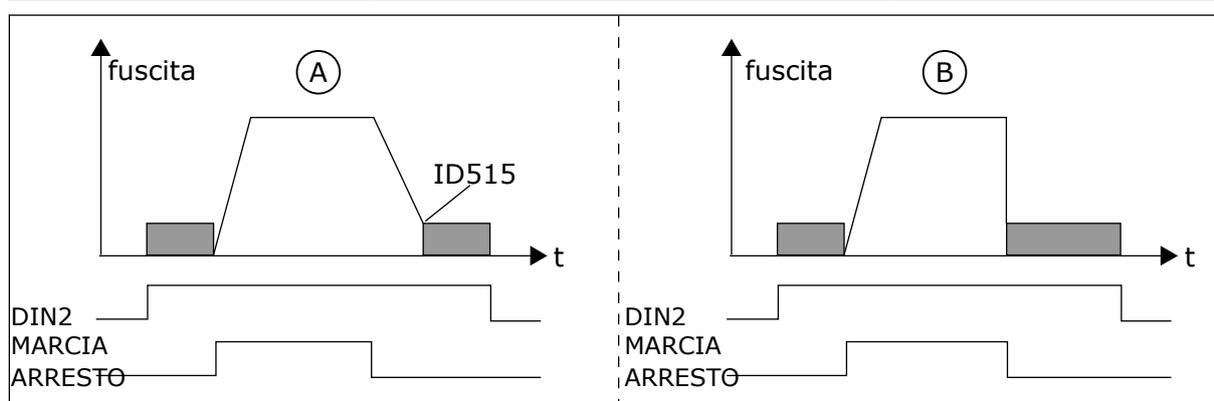


Fig. 41: Comando frenatura in CC (selezione 12) selezionato per DIN2

A. Modalità arresto = Rampa

B. Modalità arresto = Inerzia

**320 ESCURSIONE SEGNALE AI1 34567 (2.2.4, 2.2.16, 2.2.2.3)**

Utilizzare questo parametro per selezionare l'intervallo per il segnale ingresso analogico.

**Tabella 125: Selezioni per il parametro ID320**

Applic.	3, 4, 5	6	7
Sel			
0	0-100%	0-100%	0-100%
1	4 mA/20-100%	4 mA/20-100%	4 mA/20-100%
2	Personalizzata	-10...+10 V	Personalizzata
3		Personalizzata	

Per la selezione "Personalizzata" vedere i parametri ID321 e ID322.

**321 AUTOCALIBRAZIONE MINIMO AI1 34567 (2.2.5, 2.2.17, 2.2.2.4)**

Utilizzare questo parametro per regolare liberamente il valore minimo del segnale ingresso analogico fra -160% e 160%.

**322 AUTOCALIBRAZIONE MASSIMO AI1 34567 (2.2.6, 2.2.18, 2.2.2.5)**

Utilizzare questo parametro per regolare liberamente il valore massimo del segnale ingresso analogico fra -160% e 160%.

Ad esempio, è possibile utilizzare il segnale di ingresso analogico come riferimento di frequenza e impostare questi 2 parametri su un valore compreso tra 40 e 80%. In questi casi, il riferimento di frequenza varia tra il riferimento frequenza minima (ID101) e il riferimento frequenza massima (ID102) e il segnale di ingresso analogico varia tra 8 e 16 mA.

**323 INVERSIONE SEGNALE AI1 3457 (2.2.7, 2.2.19, 2.2.2.6)**

Utilizzare questo parametro per invertire il segnale ingresso analogico.

Se questo parametro = 0, non si verifica alcuna inversione del segnale ingresso analogico.

**NOTA!**

Nell'applicazione 3, AI1 è il riferimento di frequenza della postazione B se il parametro ID131 = 0 (predefinito).

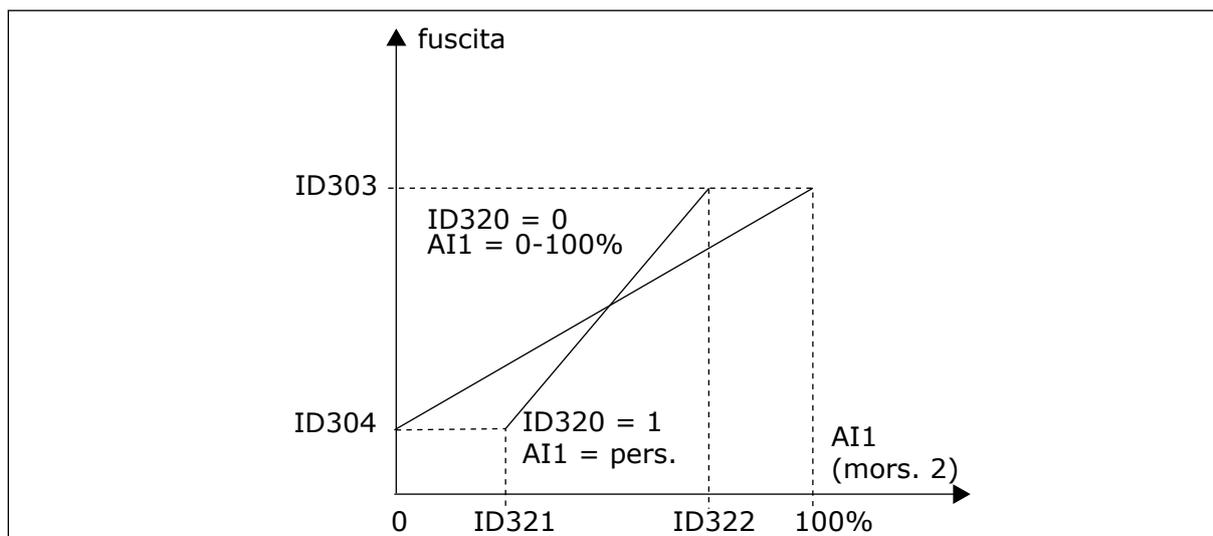


Fig. 42: Nessuna inversione del segnale AI1

Se questo parametro = 1, si verifica un'inversione del segnale analogico in entrata.

Segnale AI1 max. = rif. frequenza minima  
 Segnale AI1 min. = rif. frequenza massima

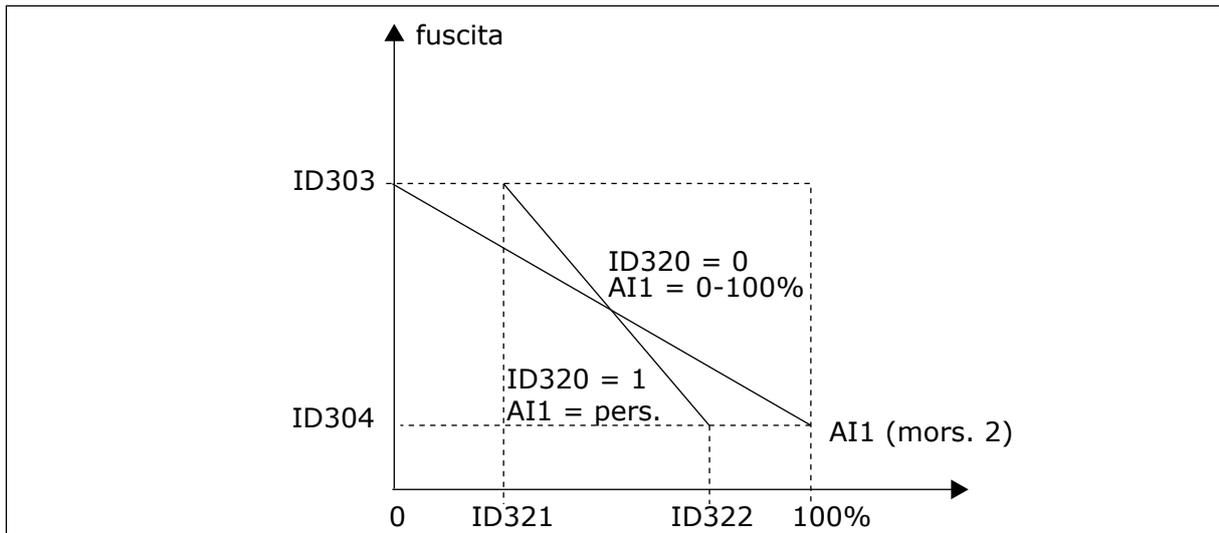


Fig. 43: Inversione segnale AI1

### 324 TEMPO FILTRO SEGNALE AI1 34567 (2.2.8, 2.2.20, 2.2.2.2)

Utilizzare questo parametro per filtrare i disturbi nel segnale d'ingresso analogico.

Per attivare questo parametro, specificare un valore superiore a 0.



#### NOTA!

Un lungo tempo di filtraggio rallenta la reazione di regolazione.

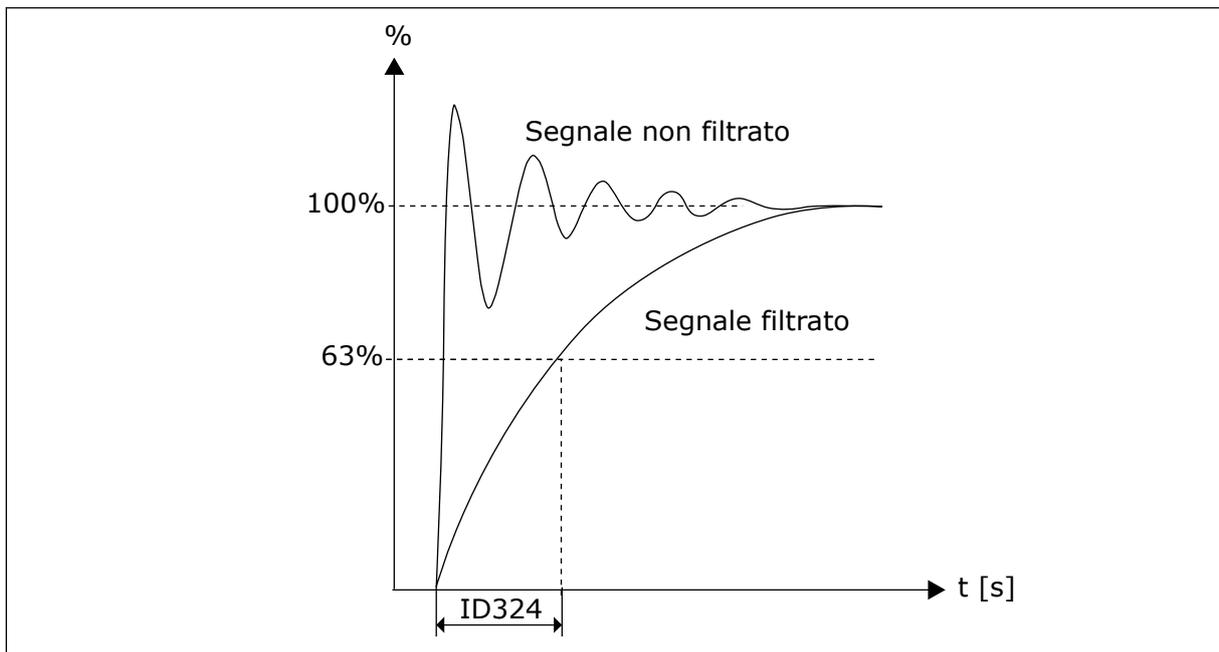


Fig. 44: Filtro segnale AI1

### 325 ESCURSIONE SEGNALE INGRESSO ANALOGICO AI2 34567 (2.2.10, 2.2.22, 2.2.3.3)

Utilizzare questo parametro per selezionare l'intervallo per il segnale ingresso analogico.

**Tabella 126: Selezioni per il parametro ID325**

Applic.	3, 4	5	6	7
Sel				
0	0-20 mA	0-20 mA	0-100%	0-100%
1	4-20 mA	4 mA/20-100%	4 mA/20-100%	4 mA/20-100%
2	Personalizzata	Personalizzata	-10...+10 V	Personalizzata
3			Personalizzata	

**326 AUTOCALIBRAZIONE MINIMO INGRESSO ANALOGICO AI2 34567 (2.2.11, 2.2.23, 2.2.3.4)**

Utilizzare questo parametro per regolare liberamente il valore minimo del segnale ingresso analogico fra -160% e 160%.

**327 AUTOCALIBRAZIONE MASSIMO INGRESSO ANALOGICO AI2 34567 (2.2.12, 2.2.24, 2.2.3.5)**

Utilizzare questo parametro per regolare liberamente il valore massimo del segnale ingresso analogico fra -160% e 160%.

Vedere ID322.

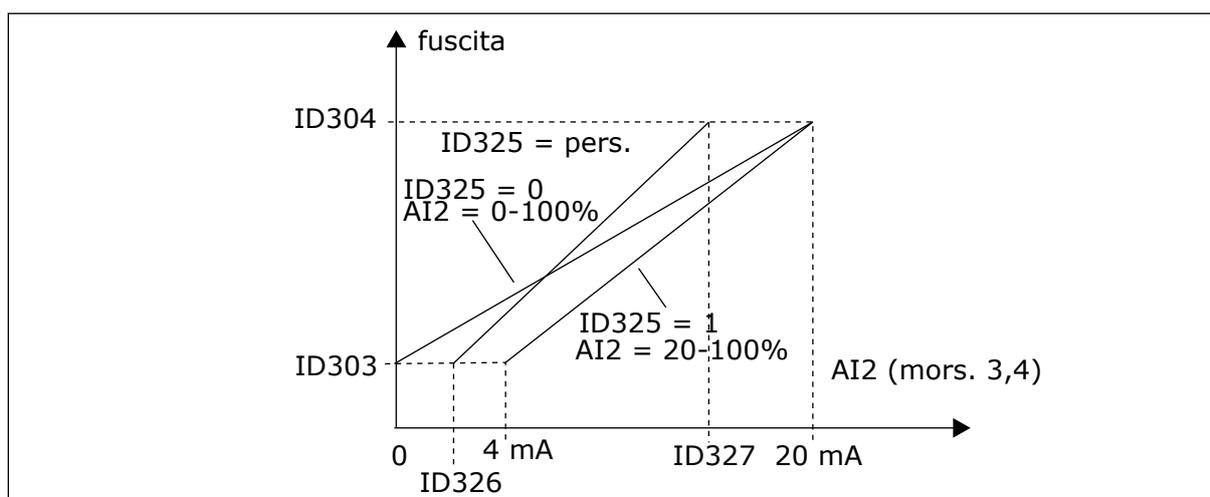


Fig. 45: Scalatura ingresso analogico AI2

**328 INVERSIONE INGRESSO ANALOGICO 2 3457 (2.2.13, 2.2.25, 2.2.3.6)**

Utilizzare questo parametro per invertire il segnale ingresso analogico.

Vedere ID323.

**NOTA!**

Nell'applicazione 3, AI2 è il riferimento di frequenza della postazione A se il parametro ID117 = 1 (predefinito)

**329 TEMPO FILTRO INGRESSO ANALOGICO 2 34567 (2.2.14, 2.2.26, 2.2.3.2)**

Utilizzare questo parametro per filtrare i disturbi nel segnale d'ingresso analogico.

Vedere ID324.

**330 FUNZIONE DIN5 5 (2.2.3)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la funzione per il segnale ingresso digitale.

L'ingresso digitale DIN5 ha 14 funzioni possibili. Se non è necessario utilizzarlo, impostare il valore di questo parametro su 0.

Le selezioni sono identiche a quelle del parametro ID319, fatta eccezione per:

13 Abilita riferimento PID 2

Contatto aperto: il riferimento del controllore PID è selezionato tramite il parametro ID332.

Contatto chiuso: il riferimento 2 del pannello del controllore PID selezionato tramite il parametro R3.5.

**331 TEMPO RAMPA MOTOPOTENZIOMETRO 3567 (2.2.22, 2.2.27, 2.2.1.2, 2.2.1.15)**

Utilizzare questo parametro per impostare la velocità di variazione del riferimento del motopotenziometro quando viene aumentata o diminuita.

I tempi della rampa di controllo del motore sono ancora attivi.

**332 SEGNALE DI RIFERIMENTO CONTROLLORE PID (POSTAZIONE A) 57 (2.1.11)**

Utilizzare questo parametro per selezionare l'origine del segnale del controllore PID.

**Tabella 127: Selezione mediante il parametro ID332**

Applic.	5	7
Sel		
0	Ingresso analogico 1	Ingresso analogico 1
1	Ingresso analogico 2	Ingresso analogico 2
2	Rif. PID da menu M3, parametro P3.4	A13
3	Rif. da bus di campo (FBProcessDataIN1) Vedere il Capitolo 9.7 Parametri di controllo bus di campo (ID da 850 a 859).	A14
4	Riferimento motopotenziometro	Rif. PID da menu M3, parametro P3.4
5		Rif. da bus di campo (FBProcessDataIN1) Vedere il Capitolo 9.7 Parametri di controllo bus di campo (ID da 850 a 859).
6		Riferimento motopotenziometro

**333 SELEZIONE VALORE MISURATO DEL CONTROLLORE PID 57 (2.2.8, 2.2.1.8)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il valore effettivo del segnale del controllore PID.

**Tabella 128: Selezioni per il parametro ID333**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Val. misurato 1	
1	Valore misurato 1 + Valore misurato 2	
2	Valore misurato 1 - Valore misurato 2	
3	Valore misurato 1 * Valore misurato 2	
4	Il minore tra il valore misurato 1 e il valore misurato 2	
5	Il maggiore tra il valore misurato 1 e il valore misurato 2	
6	Il valore medio del valore misurato 1 e del valore misurato 2	
7	Radice quadrata del valore misurato 1 + Radice quadrata del valore misurato 2	

**334 SELEZIONE VALORE MISURATO 1 57 (2.2.9, 2.2.1.9)**

Utilizzare questo parametro per selezionare l'origine del valore effettivo.

**335 SELEZIONE VALORE MISURATO 2 57 (2.2.10, 2.2.1.10)**

Utilizzare questo parametro per selezionare l'origine del valore effettivo.

**Tabella 129: Selezioni per gli ID parametro 334 e 335**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Non usato	
1	AI1	
2	AI2	
3	AI3	
4	AI4	
5	Bus di campo	(Valore misurato 1: FBProcessDataIN2; valore misurato 2: FBProcessDataIN3). Vedere il Capitolo 9.7 Parametri di controllo bus di campo (ID da 850 a 859).
<b>Applicazione 5</b>		
6	Coppia motore	
7	Velocità motore	
8	Corrente motore	
9	Potenza motore	
10	Frequenza encoder (solo per il valore misurato 1)	

**336 SCALA MINIMA VALORE MISURATO 1 57 (2.2.11, 2.2.1.11)**

Utilizzare questo parametro per impostare il punto di scalatura minimo del valore effettivo.

Vedere la Fig. 46 Esempi di scalatura del segnale del valore misurato.

**337 SCALA MASSIMA VALORE MISURATO 1 57 (2.2.12, 2.2.1.12)**

Utilizzare questo parametro per impostare il punto di scalatura massimo del valore effettivo.

Vedere la Fig. 46 Esempi di scalatura del segnale del valore misurato.

**338 SCALA MINIMA VALORE MISURATO 2 57 (2.2.13, 2.2.1.13)**

Utilizzare questo parametro per impostare il punto di scalatura minimo del valore effettivo.

Imposta il punto di scalatura minimo per il valore misurato 2. Vedere capitolo 339 Scala massima valore misurato 2 57 (2.2.14, 2.2.1.14).

**339 SCALA MASSIMA VALORE MISURATO 2 57 (2.2.14, 2.2.1.14)**

Utilizzare questo parametro per impostare il punto di scalatura massimo del valore effettivo.

Imposta il punto di scalatura massimo per il valore misurato 2. Vedere Fig. 46 Esempi di scalatura del segnale del valore misurato.

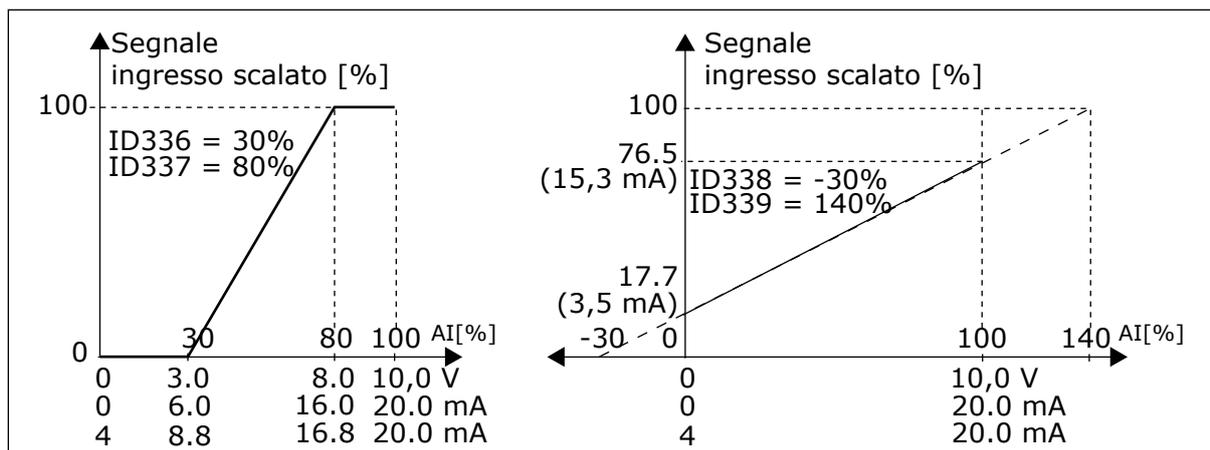


Fig. 46: Esempi di scalatura del segnale del valore misurato

### 340 INVERSIONE VALORE ERRORE PID 57 (2.2.32, 2.2.1.5)

Utilizzare questo parametro per invertire il valore di errore del controller PID.

Tabella 130: Selezioni per il parametro ID340

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna inversione	
1	Marcialndiet	

### 341 TEMPO SALITA RIFERIMENTO PID 57 (2.2.33, 2.2.1.6)

Utilizzare questo parametro per impostare l'intervallo di tempo entro il quale il riferimento del controllore PID aumenta dallo 0% al 100%.

### 342 TEMPO DISCESA RIFERIMENTO PID 57 (2.2.34, 2.2.1.7)

Utilizzare questo parametro per impostare l'intervallo di tempo entro il quale il riferimento del controllore PID diminuisce dal 100% allo 0%.

### 343 SELEZIONE DEL RIFERIMENTO I/O 57 (2.2.34, 2.2.1.7)

Utilizzare questo parametro per selezionare l'origine del riferimento di frequenza quando il morsetto I/O è la postazione di controllo e l'origine riferimento B è attiva.

**Tabella 131: Selezioni per il parametro ID343**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Riferimento AI1	(morsetti 2 e 3, ad es. potenziometro)
1	Riferimento AI2	(morsetti 5 e 6, ad es. trasduttore)
2	Riferimento AI3	
3	Riferimento AI4	
4	Riferimento pannello (parametro R3.2)	
5	Riferimento da bus di campo (FBSpeedReference)	
6	Riferimento motopotenziometro	
7	Riferimento controllore PID	

Selezionare il valore misurato (parametro da ID333 a ID339) e il riferimento controllore PID (parametro ID332). Se si seleziona il valore 6 per questo parametro nell'applicazione 5, i valori dei parametri ID319 e ID301 verranno automaticamente impostati su 13.

Nell'applicazione 7, se per questo parametro è selezionato il valore 6, le funzioni Motopotenziometro giù e Motopotenziometro su devono essere collegate agli ingressi digitali (parametri ID417 e ID418).

#### **344 SCALATURA RIFERIMENTO, VALORE MINIMO, POSTAZIONE B 57 (2.2.35, 2.2.1.18)**

Utilizzare questo parametro per impostare il punto di scalatura minimo del valore di riferimento.

#### **345 SCALATURA RIFERIMENTO, VALORE MASSIMO, POSTAZIONE B 57 (2.2.36, 2.2.1.19)**

Utilizzare questo parametro per impostare il punto di scalatura massimo del valore di riferimento.

Si può scegliere una gamma di scalatura per il riferimento di frequenza dalla postazione di controllo B tra la frequenza minima e massima.

Se non si desidera alcuna scalatura, impostare il valore del parametro su 0.

Nelle figure sottostanti, l'ingresso AI1 con escursione segnale 0-100% viene selezionato per il riferimento della postazione B.



#### **NOTA!**

Questa scalatura non ha effetto sul riferimento del bus di campo (scalato tra Frequenza minima (parametro ID101) e Frequenza massima (parametro ID102)).

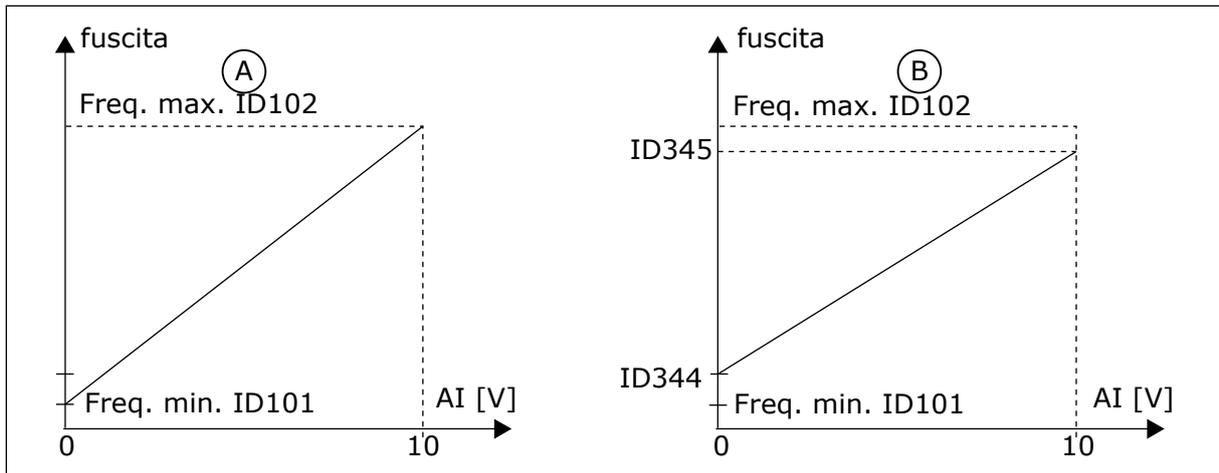


Fig. 47: Scalatura di riferimento, valore massimo

A. Par. ID344=0 (nessuna scalatura di riferimento)

B. Scalatura di riferimento

### 346 FUNZIONE SUPERVISIONE LIMITE FREQUENZA DI USCITA 2 34567 (2.3.12, 2.3.4.3, 2.3.2.3)

Utilizzare questo parametro per selezionare la funzione di supervisione limite per la frequenza di uscita.

Tabella 132: Selezioni per il parametro ID346

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna supervisione	
1	Supervisione limite inferiore	
2	Supervisione limite superiore	
3	Controllo chiusura freno	[Solo applicazione 6, vedere capitolo 9.3 Controllo freno esterno con limiti aggiuntivi (ID da 315, 316, 346 a 349, 352, 353).]
4	Controllo freno chiuso/aperto	[Solo applicazione 6, vedere capitolo 9.3 Controllo freno esterno con limiti aggiuntivi (ID da 315, 316, 346 a 349, 352, 353).]

Se la frequenza di uscita scende/sale oltre il limite impostato (ID347) questa funzione genera un messaggio di allarme mediante l'uscita digitale in base a

1. le impostazioni dei parametri da ID312 a ID314 (applicazioni 3,4,5) o
2. quale uscita è collegato il segnale di supervisione 2 (ID448) (applicazioni 6 e 7).

Il controllo di frenatura usa diverse funzioni di uscita. Vedere i parametri ID445 e ID446.

**347 VALORE DI SUPERVISIONE LIMITE FREQUENZA DI USCITA 2 34567 (2.3.13, 2.3.4.4, 2.3.2.4)**

Utilizzare questo parametro per impostare il valore di supervisione limite per la frequenza di uscita quando si attiva la funzione di supervisione limite.

Seleziona il valore della frequenza controllato dal parametro ID346. Vedere la Fig. 40 *Supervisione frequenza di uscita*.

**348 LIMITE COPPIA, FUNZIONE SUPERVISIONE 34567 (2.3.14, 2.3.4.5, 2.3.2.5)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la funzione di supervisione limite per il valore di coppia calcolato.

**Tabella 133: Selezioni per il parametro ID348**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna supervisione	
1	Supervisione limite inferiore	
2	Supervisione limite superiore	
3	Controllo apertura freno	[Solo applicazione 6, vedere capitolo 9.3 <i>Controllo freno esterno con limiti aggiuntivi (ID da 315, 316, 346 a 349, 352, 353).</i> ]

Se il valore di coppia scende/sale oltre il limite impostato (ID349) questa funzione genera un messaggio di allarme mediante l'uscita digitale in base a

1. le impostazioni dei parametri da ID312 a ID314 (applicazioni 3,4,5) o
2. quale uscita è collegato il segnale di supervisione limite di coppia (parametro ID451) (applicazioni 6 e 7).

**349 LIMITE COPPIA, VALORE DI SUPERVISIONE 34567 (2.3.15, 2.3.4.6, 2.3.2.6)**

Utilizzare questo parametro per impostare il valore di supervisione limite per la coppia quando si attiva la funzione di supervisione limite di coppia.

Impostare qui il valore della coppia che deve essere controllato dal parametro ID348.

**APPLICAZIONI 3 E 4:**

Il valore di supervisione della coppia può essere portato al di sotto del valore impostato con la selezione del segnale di ingresso analogico esterno libero; vedere i parametri ID361 e ID362.

**350 LIMITE DI RIFERIMENTO, FUNZIONE DI SUPERVISIONE 34567 (2.3.16, 2.3.4.7, 2.3.2.7)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la funzione di supervisione limite per il valore di riferimento.

**Tabella 134: Selezioni per il parametro ID350**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna supervisione	
1	Supervisione limite inferiore	
2	Supervisione limite superiore	

Se il valore di riferimento scende o sale oltre il limite impostato (ID351), questa funzione genera un messaggio di allarme mediante l'uscita digitale in base a

1. le impostazioni dei parametri da ID312 a ID314 (applicazioni 3,4,5) o
2. quale uscita è collegato il segnale di supervisione limite di riferimento (parametro ID449) (applicazioni 6 e 7).

Il riferimento controllato è il riferimento attivo corrente. Può essere il riferimento della postazione A o B in base all'ingresso DIN6, oppure un riferimento I/O, di pannello o bus di campo.

### **351 LIMITE RIFERIMENTO, VALORE DI SUPERVISIONE 34567 (2.3.17, 2.3.4.8, 2.3.2.8)**

Utilizzare questo parametro per impostare il valore di supervisione limite per il valore di riferimento quando si attiva la funzione di supervisione limite di riferimento.

Il valore della frequenza deve essere controllato dal parametro ID350. Assegnare al parametro un valore in percentuale della scala tra le frequenze minima e massima.

### **352 RITARDO APERTURA FRENO ESTERNO 34567 (2.3.18, 2.3.4.9, 2.3.2.9)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di ritardo per aprire il freno una volta soddisfatte le condizioni per l'apertura del freno.

### **353 RITARDO CHIUSURA FRENO ESTERNO 34567 (2.3.19, 2.3.4.10, 2.3.2.10)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di ritardo per chiudere il freno una volta soddisfatte le condizioni per la chiusura del freno.

La funzione del freno esterno può essere programmata in relazione ai segnali di controllo di marcia e arresto in base a questi parametri. Vedere *Fig. 48 Controllo freno esterno* e capitolo *9.3 Controllo freno esterno con limiti aggiuntivi (ID da 315, 316, 346 a 349, 352, 353)*.

Il segnale di controllo del freno può essere programmato tramite l'uscita digitale DO1 o tramite una delle uscite del relè RO1 e RO2. Vedere i parametri da ID312 a ID314 (applicazioni 3, 4, 5) o ID445 (applicazioni 6 e 7). Il ritardo apertura freno viene ignorato quando l'unità si arresta con rampa di decelerazione o per inerzia.

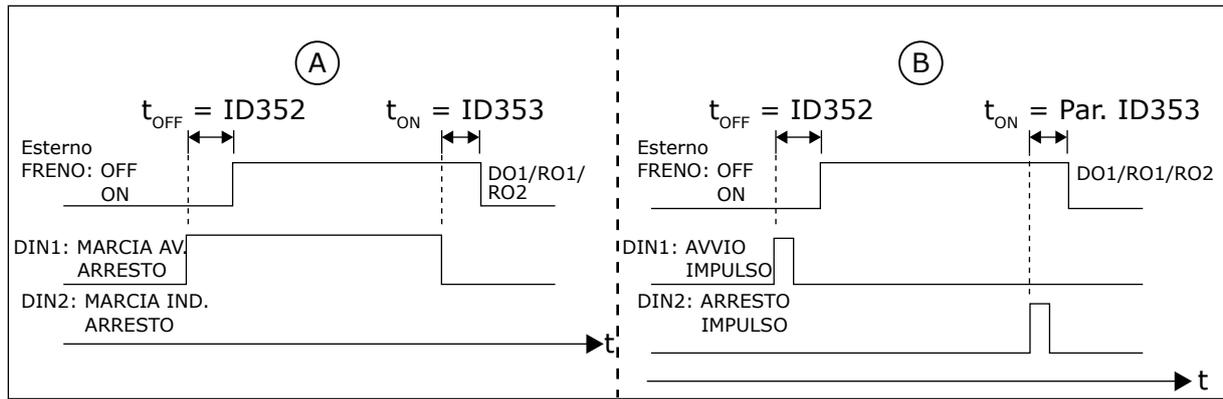


Fig. 48: Controllo freno esterno

A. Selezione logica di Marcia/Arresto, ID300 = 0, 1 o 2

B. Selezione logica di Marcia/Arresto, ID300= 3

**354 SUPERVISIONE LIMITE DI TEMPERATURA INVERTER 34567 (2.3.20, 2.3.4.11, 2.3.2.11)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la funzione di supervisione limite per la temperatura dell'inverter.

**Tabella 135: Selezioni per il parametro ID354**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna supervisione	
1	Supervisione limite inferiore	
2	Supervisione limite superiore	

Se la temperatura dell'inverter scende o sale oltre il limite impostato (ID355), questa funzione genera un messaggio di allarme mediante l'uscita digitale in base a

1. le impostazioni dei parametri da ID312 a ID314 (applicazioni 3,4,5) o
2. quale uscita è collegato il segnale di supervisione limite di temperatura (parametro ID450) (applicazioni 6 e 7).

**355 VALORE LIMITE DI TEMPERATURA DELL'INVERTER 34567 (2.3.21, 2.3.4.12, 2.3.2.12)**

Utilizzare questo parametro per impostare il valore di supervisione limite per la temperatura quando si attiva la funzione di supervisione limite di temperatura.

Questo valore di temperatura è controllato dal parametro ID354.

**356 SEGNALE SUPERVISIONE ANALOGICA 6 (2.3.4.13)**

Utilizzare questo parametro per selezionare l'ingresso analogico da monitorare.

**Tabella 136: Selezioni per il parametro ID356**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Non usato	
1	AI1	
2	AI2	
3	AI3	
4	AI4	

**357 LIMITE INFERIORE SUPERVISIONE ANALOGICA 6 (2.3.4.14)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite inferiore dell'ingresso analogico da monitorare.

**358 LIMITE SUPERIORE SUPERVISIONE ANALOGICA 6 (2.3.4.15)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite superiore dell'ingresso analogico da monitorare.

Questi parametri fissano il limite inferiore e superiore del segnale selezionato tramite il parametro ID356.

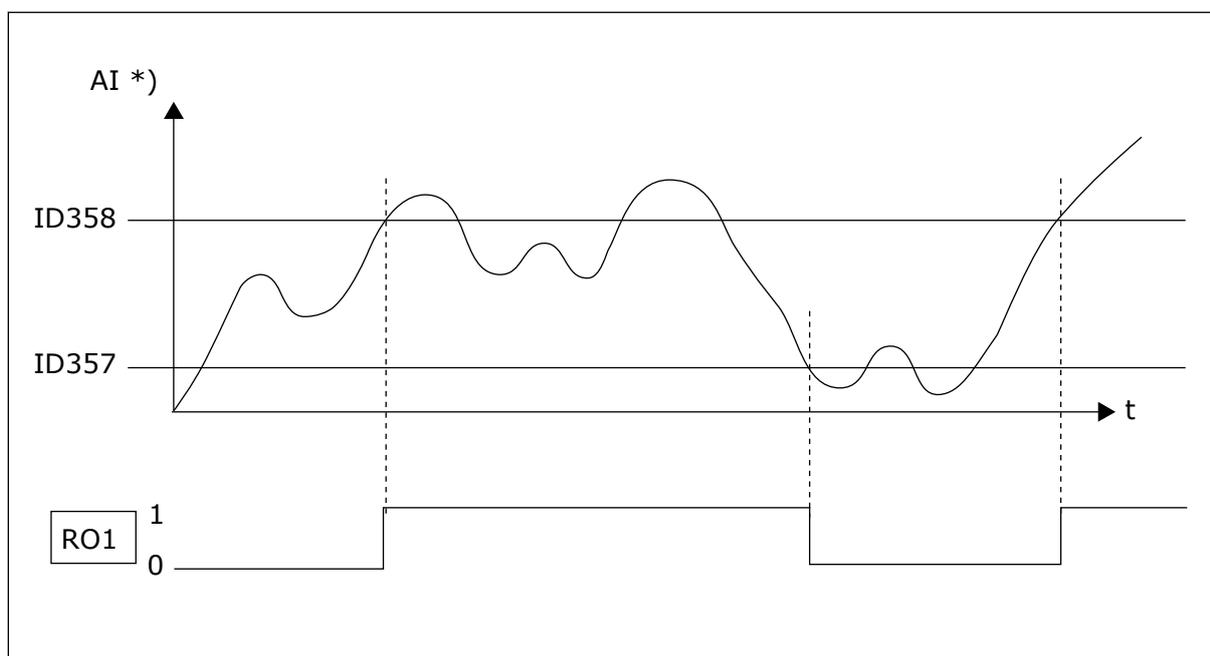


Fig. 49: Esempio del controllo On/Off

\*) Selezionato con par. ID356

**NOTA!**

In questo esempio la programmazione del par. ID463 = B.1

**359 LIMITE MINIMO CONTROLLORE PID 5 (2.2.30)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite minimo per l'uscita del controllore PID.

**360 LIMITE MASSIMO CONTROLLORE PID 5 (2.2.31)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite massimo per l'uscita del controllore PID.

Impostazione limite:  $-1600,0\%$  (di  $f_{max}$ ) < par. ID359 < par. ID360 <  $1600,0\%$  (di  $f_{max}$ ).

Questi limiti sono importanti per esempio quando si definisce il guadagno, la costante di tempo integrale e la costante di tempo derivativa del controllore PID.

**361 INGRESSO ANALOGICO LIBERO, SELEZIONE SEGNALE 34 (2.2.20, 2.2.17)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale di ingresso per un ingresso analogico non utilizzato per il segnale di riferimento.

**Tabella 137: Selezioni per il parametro ID361**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Non in uso	
1	Ingresso analogico 1 (AI1)	
2	Ingresso analogico 2 (AI2)	

**362 INGRESSO ANALOGICO LIBERO, FUNZIONE 34 (2.2.21, 2.2.18)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la funzione per un ingresso analogico non utilizzato per il segnale di riferimento.

**Tabella 138: Selezioni per il parametro ID362**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Funzione non in uso	
1	Riduce il limite di corrente del motore (ID107)	Questo segnale regolerà la corrente massima del motore fra 0 e il limite max. impostato in base a ID107. Vedere Fig. 50.
2	Riduce la corrente frenatura in CC	La corrente di frenatura in CC può essere ridotta con il segnale analogico in ingresso libero tra la corrente zero e la corrente impostata in base al parametro ID507. Vedere Fig. 51.
3	Riduce i tempi di accelerazione e decelerazione	I tempi di accelerazione e decelerazione si possono ridurre con il segnale analogico in ingresso libero in base alle seguenti formule: Tempo ridotto = tempo di acc./dec. impostato (parametri ID103, ID104; ID502, ID503) diviso per il fattore R nella Fig. 52.
4	Riduce il limite di supervisione della coppia	Il limite di supervisione impostato può essere ridotto con il segnale esterno analogico in ingresso tra 0 e il valore di supervisione limite di coppia impostato (ID349); vedere Fig. 53.

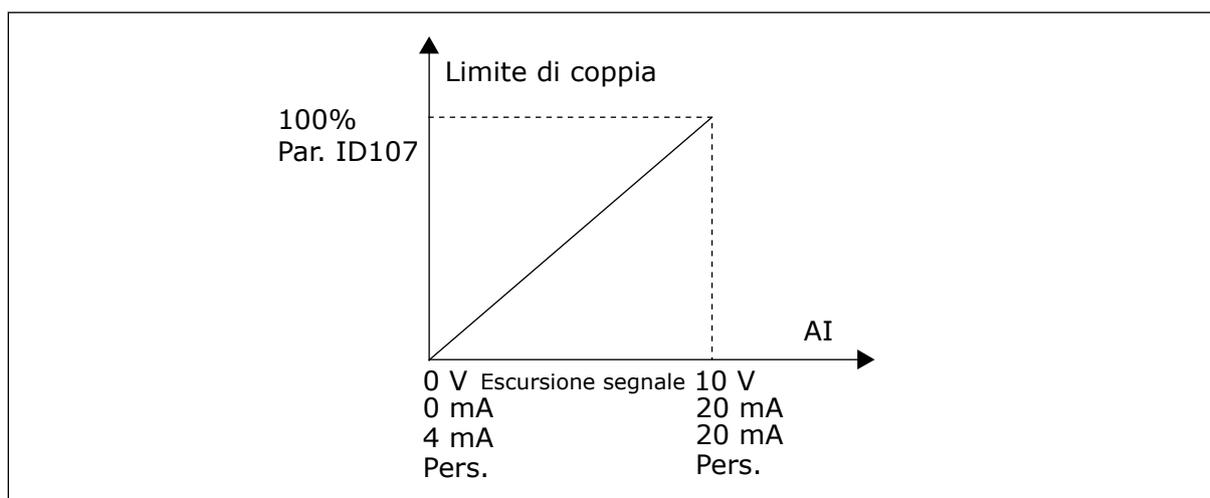


Fig. 50: Scalatura della corrente max. del motore

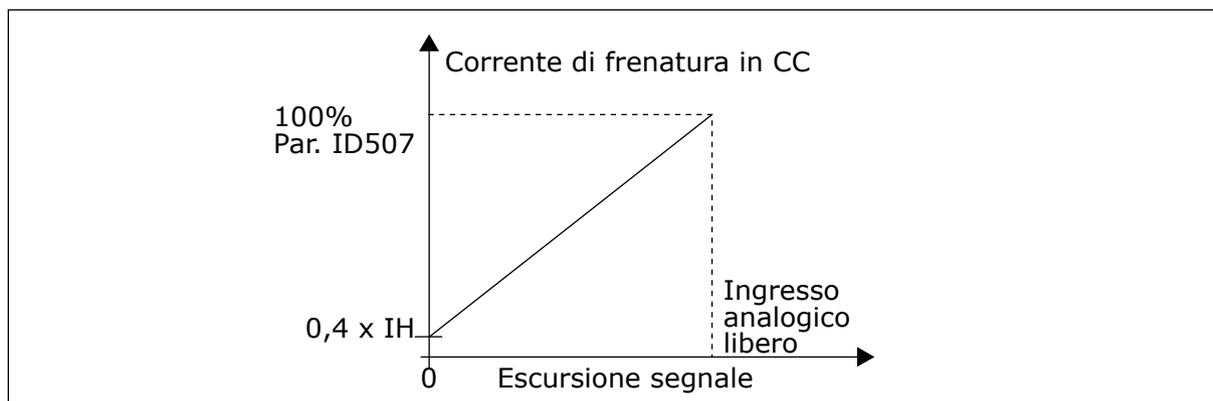


Fig. 51: Riduzione della corrente di frenatura in CC

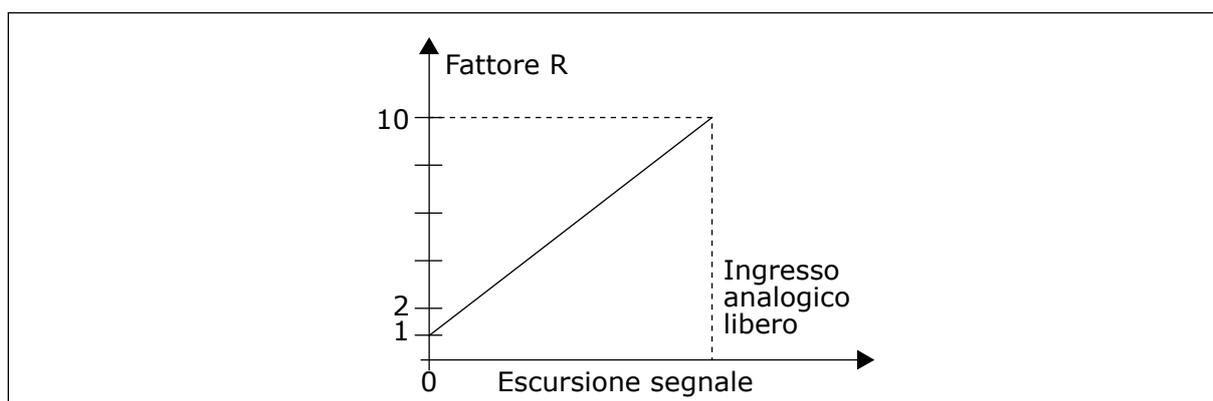


Fig. 52: Riduzione dei tempi di accelerazione e decelerazione

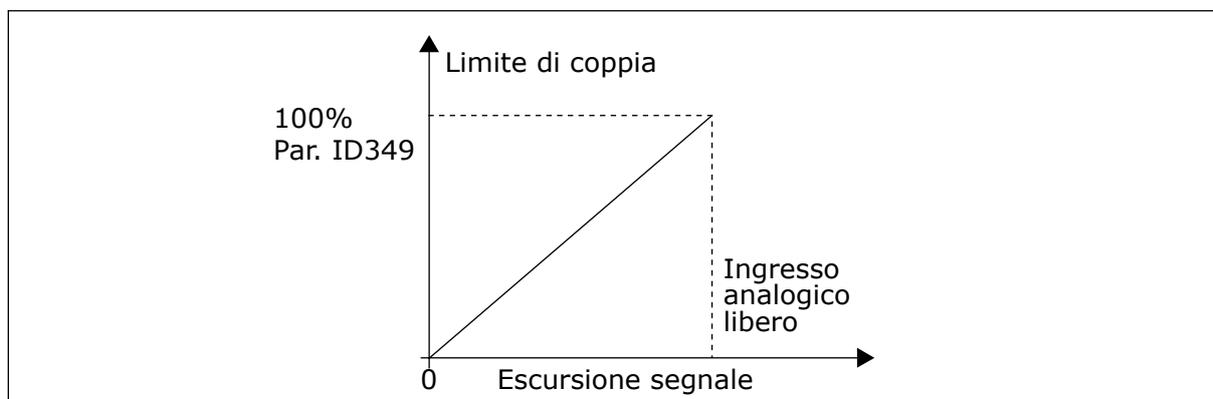


Fig. 53: Riduzione del limite di supervisione della coppia

### 363 SELEZIONE LOGICA DI MARCIA/ARRESTO, POSTAZIONE B3 (2.2.15)

Utilizzare questo parametro per controllare l'avvio e l'arresto dell'inverter tramite i segnali digitali.

**Tabella 139: Selezioni per il parametro ID363**

Selezione	DIN3	DIN4	DIN5
0		contatto chiuso = marcia avanti	contatto chiuso = marcia indietro
	Vedere Fig. 54.		
1		contatto chiuso = marcia; contatto aperto = arresto	contatto chiuso = indietro; contatto aperto = avanti
	Vedere Fig. 55.		
2		contatto chiuso = marcia; contatto aperto = arresto	contatto chiuso = marcia abilitata; contatto aperto = marcia disabilitata e azionamento fermato qualora in marcia
3 *	Può essere programmato per il comando di inversione	contatto chiuso = impulso di marcia	contatto aperto = impulso di arresto
	Vedere Fig. 56.		
4 **		contatto chiuso = marcia avanti (per l'avviamento è richiesto un fronte di salita)	contatto chiuso = marcia indietro (per l'avviamento è richiesto un fronte di salita)
5 **		contatto chiuso = marcia (per l'avviamento è richiesto un fronte di salita) contatto aperto = arresto	contatto chiuso = indietro contatto aperto = avanti
6 **		contatto chiuso = marcia (per l'avviamento è richiesto un fronte di salita) contatto aperto = arresto	contatto chiuso = marcia abilitata contatto aperto = marcia disabilitata e azionamento fermato qualora in marcia

\* = connessione a 3 fili (controllo a impulsi)

\*\* = Le selezioni da 4 a 6 sono utilizzate per escludere la possibilità di un avvio accidentale quando, ad esempio, l'alimentazione è allacciata o riallacciata dopo un'interruzione della corrente, dopo il ripristino da un guasto, dopo l'arresto dell'azionamento tramite Abilitaz. marcia (Abilitaz. marcia = False), oppure quando si cambia la postazione di controllo dal morsetto I/O. Il contatto Marcia/Arresto deve essere aperto prima di poter avviare il motore.

Le selezioni comprendenti il testo "Per l'avviamento è richiesto un fronte di salita" sono utilizzate per escludere la possibilità di un avviamento accidentale quando, ad esempio, l'alimentazione è allacciata o riallacciata dopo un'interruzione della corrente, dopo il ripristino da un guasto, dopo l'arresto dell'azionamento tramite Abilitaz. marcia (Abilitaz. marcia = False), oppure quando si cambia la postazione di controllo dal morsetto I/O. Il contatto Marcia/Arresto deve essere aperto prima di poter avviare il motore.

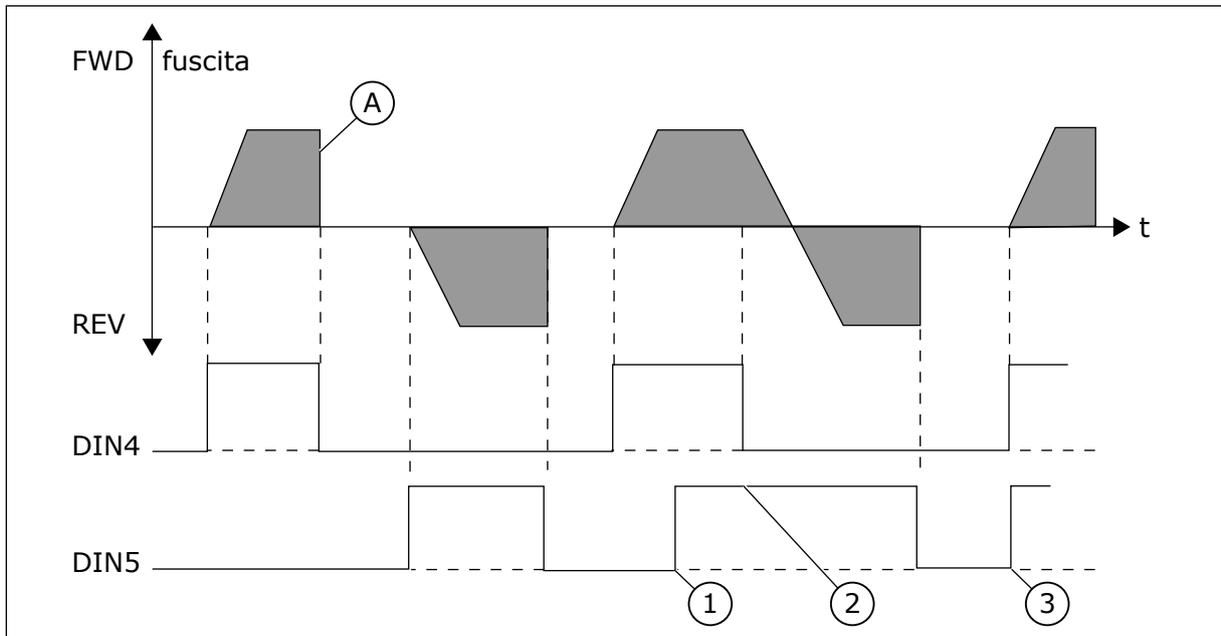


Fig. 54: Marcia avanti/Marcia indietro

1. La direzione selezionata per prima ha la priorità più alta.
2. Quando si apre il contatto DIN4 la direzione della rotazione inizia la modifica.
3. Impulso di marcia/Impulso di arresto

A) Funzione arresto (ID506) = Inerzia

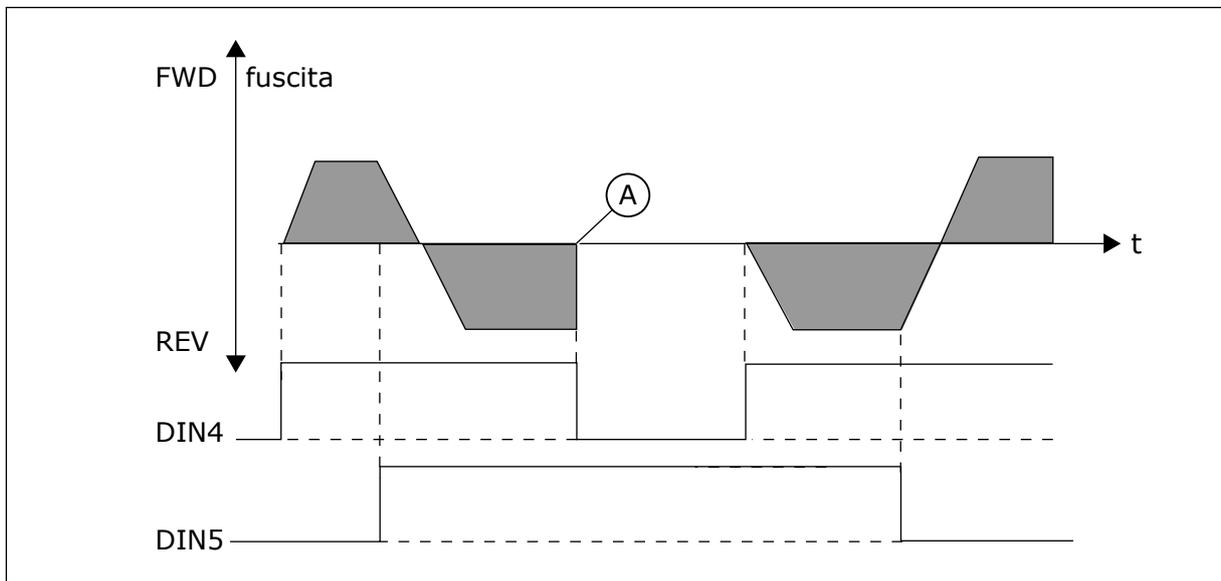


Fig. 55: Marcia, Arresto, Indietro

A) Funzione arresto (ID506) = Inerzia

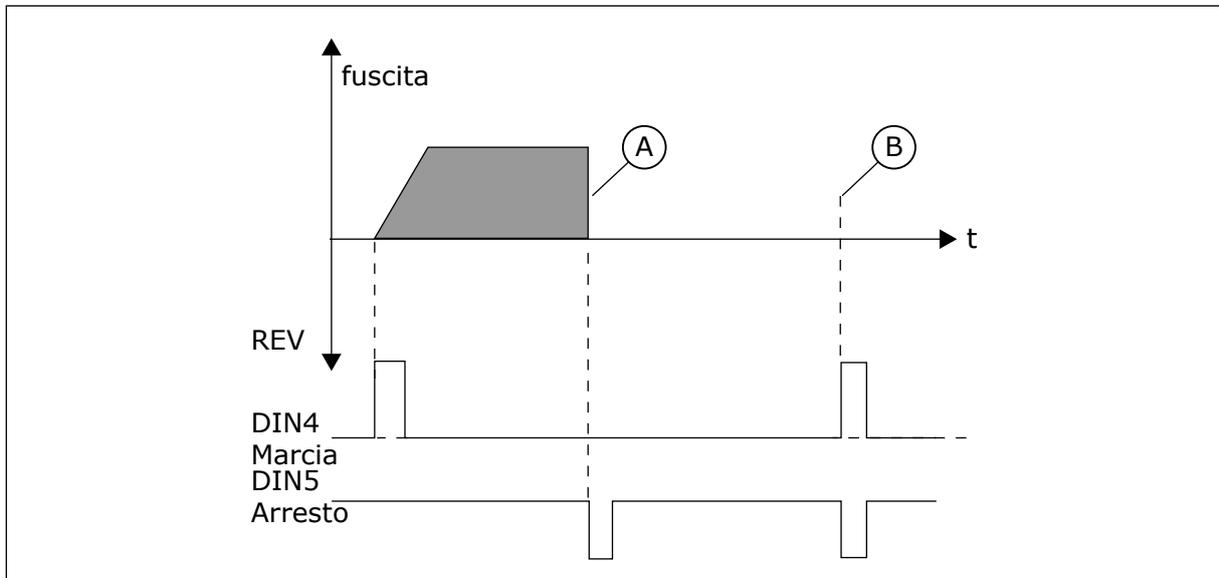


Fig. 56: Impulso di marcia/Impulso di arresto

- A) Funzione arresto (ID506) = Inerzia  
 B) Se gli impulsi di marcia e arresto sono simultanei, prevale l'impulso di arresto

### 364 SCALATURA DI RIFERIMENTO, VALORE MINIMO, POSTAZIONE B3 (2.2.18)

Utilizzare questo parametro per impostare la scalatura di riferimento aggiuntiva.

### 365 SCALATURA DI RIFERIMENTO, VALORE MASSIMO, POSTAZIONE B3 (2.2.19)

Utilizzare questo parametro per impostare la scalatura di riferimento aggiuntiva.

Vedere i parametri ID303 e ID304 riportati sopra.

### 366 SOSTITUZIONE FACILE 5 (2.2.37)

Utilizzare questo parametro per selezionare la funzione di copia riferimento.

#### Tabella 140: Selezioni per il parametro ID366

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Mantieni riferimento	
1	Copia riferimento	

Se viene selezionato Copia riferimento, è possibile passare dal controllo diretto al controllo PID e viceversa senza dover regolare il riferimento e il valore misurato.

Ad esempio: il processo è condotto tramite il riferimento di frequenza diretto (postazione di controllo I/O, bus di campo o pannello) a un determinato punto, poi la postazione di controllo viene portata in un punto in cui viene selezionato il controllore PID. Il controllo PID inizia a mantenere quel punto.

È inoltre possibile riportare la sorgente di controllo al controllo di frequenza diretto. In questo caso, la frequenza di uscita sarà identica al riferimento di frequenza. Se il luogo di destinazione è il pannello, verrà copiato lo stato di marcia (Marcia/Arresto, Direzione e Riferimento).

La sostituzione avviene senza problemi se il riferimento dell'origine di destinazione proviene dal pannello di comando o da un motopotenziometro interno (parametro ID332 [Rif. PID] = 2 o 4, ID343 [Rif. I/O B] = 2 o 4, par. ID121 [Rif pannello] = 2 o 4 e ID122 [Rif. bus di campo]= 2 o 4).

### **367 RESET DI MEMORIA DEL MOTOPOTENZIOMETRO (RIFERIMENTO DI FREQUENZA) 3567 (2.2.23, 2.2.28, 2.2.1.3, 2.2.1.16)**

Utilizzare questo parametro per impostare la logica per il reset del riferimento di frequenza del motopotenziometro.

**Tabella 141: Selezioni per il parametro ID367**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessun reset	
1	Reset di memoria in fase di arresto e di spegnimento	
2	Reset di memoria in fase di spegnimento	

### **370 RESET DI MEMORIA DEL MOTOPOTENZIOMETRO (RIFERIMENTO PID) 57 (2.2.29, 2.2.1.17)**

Utilizzare questo parametro per impostare la logica per il reset del riferimento PID del motopotenziometro.

**Tabella 142: Selezioni per il parametro ID370**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessun reset	
1	Reset di memoria in fase di arresto e di spegnimento	
2	Reset di memoria in fase di spegnimento	

### **371 RIFERIMENTO PID 2 (RIFERIMENTO AGGIUNTIVO POSTAZIONE A) 7 (2.2.1.4)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la postazione di riferimento per il riferimento del controllore PID quando il riferimento PID è attivato.

Se la funzione di ingresso Abilita riferimento 2 PID = TRUE (ID330), questo parametro stabilisce quale postazione di riferimento viene selezionata come riferimento del controllore PID.

**Tabella 143: Selezioni per il parametro ID371**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Riferimento AI1	(morsetti 2 e 3, ad es. potenziometro)
1	Riferimento AI2	(morsetti 5 e 6, ad es. trasduttore)
2	Riferimento AI3	
3	Riferimento AI4	
4	Riferimento PID 1 da pannello	
5	Riferimento da bus di campo (FBProcessDataIN3)	Vedere capitolo 9.7 Parametri di controllo bus di campo (ID da 850 a 859)
6	Motopotenziometro	Se per questo parametro viene selezionato il valore 6, le funzioni Motopotenziometro giù e Motopotenziometro su devono essere collegate agli ingressi digitali (parametri ID417 e ID418).
7	Riferimento PID 2 da pannello	

### **372 INGRESSO ANALOGICO DI CONTROLLO 7 (2.3.2.13)**

Utilizzare questo parametro per selezionare l'ingresso analogico per il quale si desidera impostare la funzione di supervisione limite.

**Tabella 144: Selezioni per il parametro ID372**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Ingresso analogico 1 (AI1)	
1	Ingresso analogico 2 (AI2)	

### **373 SUPERVISIONE LIMITE INGRESSO ANALOGICO 7 (2.3.2.14)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la funzione di supervisione limite per l'ingresso analogico selezionato.

Se il valore dell'ingresso analogico selezionato scende/sale oltre il valore limite impostato (parametro ID374) questa funzione genera un messaggio mediante l'uscita digitale o le uscite relè, a seconda dell'uscita cui la funzione di supervisione dell'ingresso analogico (parametro ID463) è collegata.

**Tabella 145: Selezioni per il parametro ID373**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna supervisione	
1	Supervisione limite inferiore	
2	Supervisione limite superiore	

**374 VALORE SUPERVISIONATO INGRESSO ANALOGICO 7 (2.3.2.15)**

Utilizzare questo parametro per impostare il valore di supervisione limite per l'ingresso analogico selezionato, quando si attiva la funzione di supervisione limite.

Si tratta del valore dell'ingresso analogico selezionato che deve essere controllato dal parametro ID373.

**375 OFFSET USCITA ANALOGICA 67 (2.3.5.7, 2.3.3.7)**

Utilizzare questo parametro per aggiungere offset all'uscita analogica.

Aggiungere da -100,0 a 100,0% al segnale dell'uscita analogica

**376 RIFERIMENTO SOMMA PID (RIFERIMENTO DIRETTO POSTAZIONE A) 5 (2.2.4)**

Utilizzare questo parametro per selezionare ulteriori origini riferimento per l'uscita del controllore PID quando si utilizza il controllore PID.

**Tabella 146: Selezioni per il parametro ID376**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessun riferimento aggiuntivo	(Valore in uscita PID diretto)
1	Uscita PID + riferimento AI1 dai morsetti 2 e 3 (ad es. potenziometro)	
2	Uscita PID + riferimento AI2 dai morsetti 4 e 5 (ad es. trasduttore)	
3	Uscita PID + riferimento pannello PID	
4	Uscita PID + riferimento bus di campo (FBSpeedReference)	
5	Uscita PID + riferimento motopotenziometro	
6	Uscita PID + bus di campo + uscita PID (ProcessDataIN3)	Vedere capitolo 9.7 Parametri di controllo bus di campo (ID da 850 a 859)
7	Uscita PID + Motopotenziometro	

Se viene selezionato il valore 7 per questo parametro, i valori dei parametri ID319 e ID301 verranno automaticamente impostati su 13.

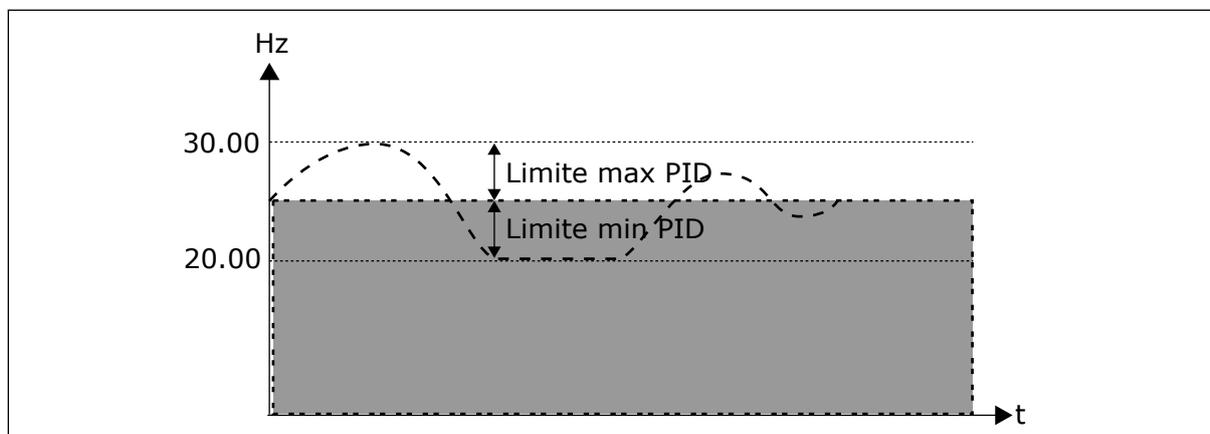


Fig. 57: Riferimento somma PID

**NOTA!**

I limiti massimi e minimi illustrati nella figura limitano esclusivamente l'uscita PID e non le altre uscite.

**377 SELEZIONE SEGNALE AI1 \* 234567 (2.2.8, 2.2.3, 2.2.15, 2.2.2.1)**

Utilizzare questo parametro per collegare il segnale AI all'ingresso analogico desiderato.

Per informazioni più dettagliate sul metodo di programmazione TTF, vedere capitolo 9.9 *Principio di programmazione TTF ("Da morsetto a funzione")*.

**384 ISTERESI JOYSTICK AI1 6 (2.2.2.8)**

Utilizzare questo parametro per impostare l'isteresi del joystick.

Questo parametro fissa l'isteresi del joystick tra 0 e 20%.

Quando il controllo del joystick o del potenziometro viene ruotato da marcia indietro a marcia avanti, la frequenza di uscita diminuisce linearmente alla frequenza minima selezionata (joystick/potenziometro in posizione intermedia), ove rimane finché il joystick/potenziometro non verrà ruotato verso il comando avanti. L'entità dell'isteresi del joystick definita tramite questo parametro stabilisce la misura in cui il joystick/potenziometro deve essere ruotato per dare avvio all'aumento della frequenza verso la frequenza massima selezionata.

Se il valore di questo parametro è pari a 0, la frequenza comincia ad aumentare linearmente non appena il joystick/potenziometro viene ruotato verso il comando avanti dalla posizione intermedia. Quando il controllo viene commutato da avanti a indietro, la frequenza segue la stessa modalità nel modo opposto.

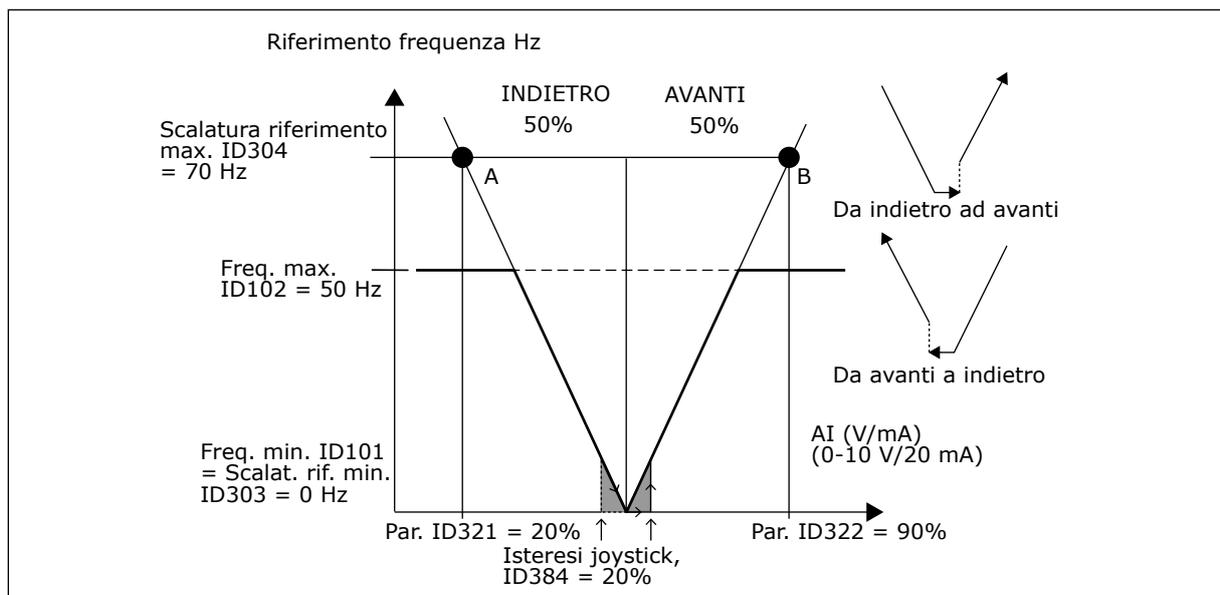


Fig. 58: Esempio di isteresi del joystick. In questo esempio il valore del parametro ID385 (limite standby) = 0

**385 LIMITE STANDBY AI1 6 (2.2.2.9)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite di standby. L'inverter si arresta automaticamente se il livello del segnale AI scende al di sotto del valore impostato tramite questo parametro.

Vedere anche il parametro ID386 e la Fig. 59.

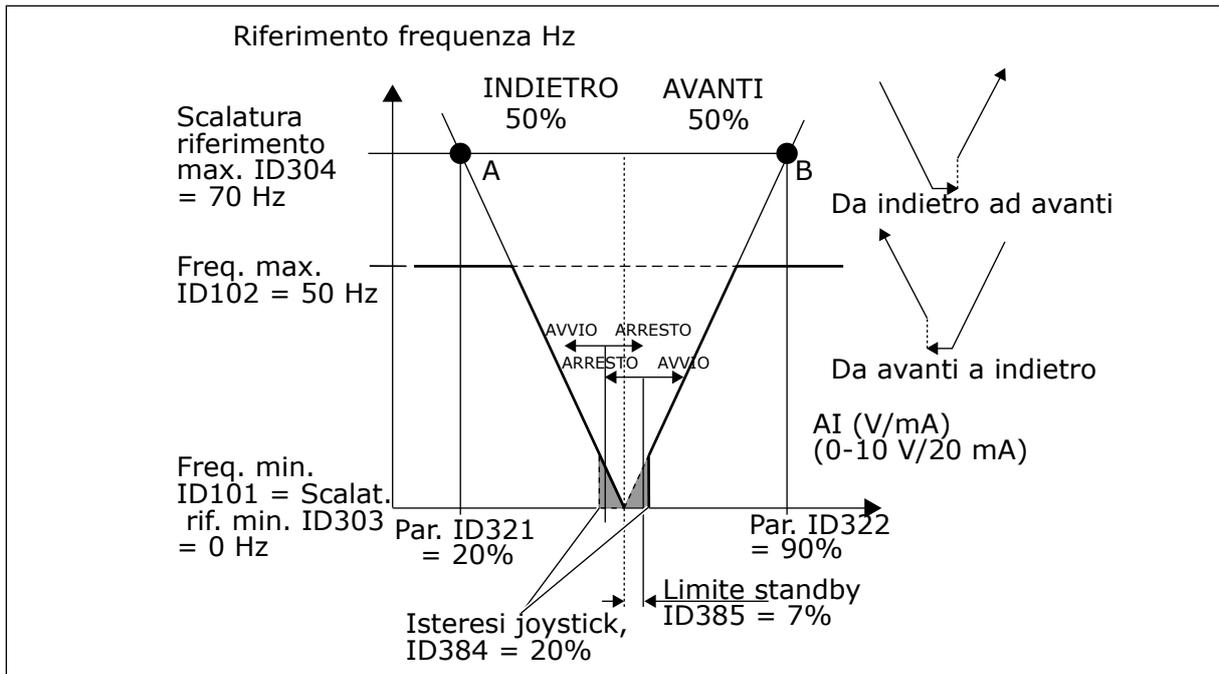


Fig. 59: Esempio della funzione del limite di standby

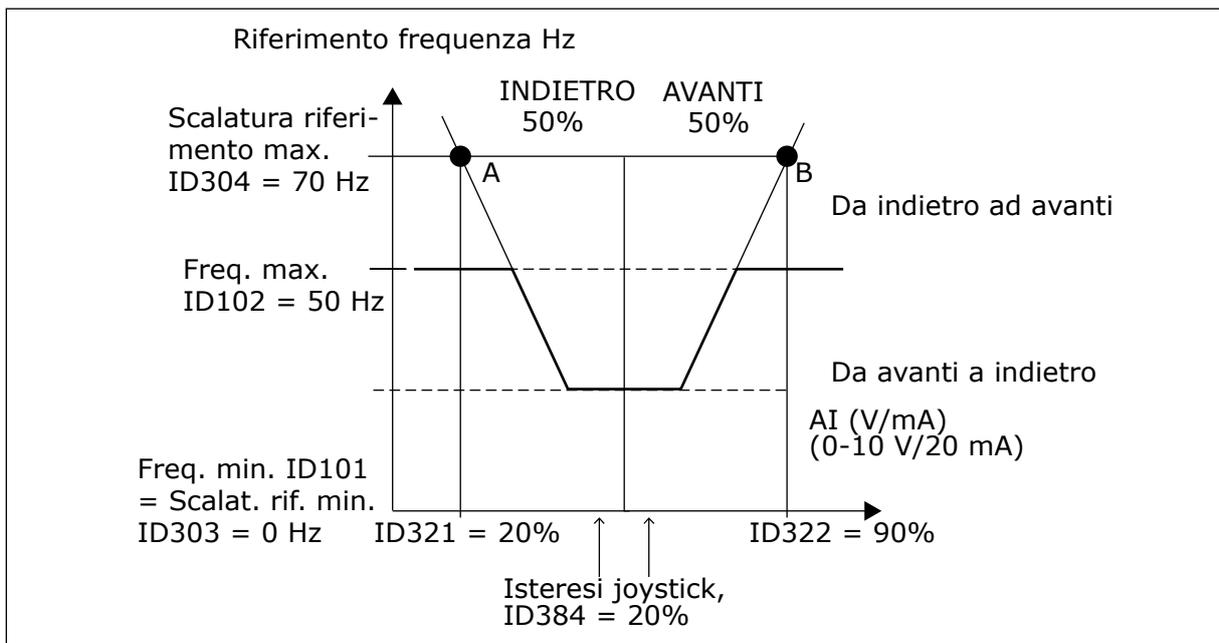


Fig. 60: Isteresi del joystick con frequenza minima a 35 Hz

### 386 RITARDO STANDBY AI 6 (2.2.2.10)

Utilizzare questo parametro per impostare l'ora in cui il segnale ingresso analogico deve trovarsi al di sotto del limite di standby prima dell'arresto dell'inverter.

Questo parametro definisce il tempo in cui il segnale analogico in ingresso deve rimanere sotto il limite di standby stabilito tramite il parametro ID385, al fine di arrestare l'inverter.

**388 SELEZIONE SEGNALE AI2 \* 234567 (2.2.9, 2.2.21, 2.2.3.1)**

Utilizzare questo parametro per collegare il segnale AI all'ingresso analogico desiderato.

Collegare il segnale AI2 all'ingresso analogico scelto utilizzando questo parametro. Per informazioni più dettagliate sul metodo di programmazione TTF, vedere capitolo 9.9 *Principio di programmazione TTF ("Da morsetto a funzione")*.

**393 SCALATURA DI RIFERIMENTO AI2, VALORE MINIMO 6 (2.2.3.6)**

Utilizzare questo parametro per impostare la scalatura di riferimento aggiuntiva.

**394 SCALATURA DI RIFERIMENTO AI2, VALORE MASSIMO 6 (2.2.3.7)**

Utilizzare questo parametro per impostare la scalatura di riferimento aggiuntiva.

Se ID393 e ID394 sono pari a zero, la scalatura non è impostata. Le frequenze minima e massima vengono utilizzate per la scalatura. Vedere i parametri ID303 e ID304

**395 ISTERESI JOYSTICK AI2 6 (2.2.3.8)**

Utilizzare questo parametro per impostare l'isteresi del joystick.

Questo parametro definisce la zona morta del joystick tra 0 e 20%. Vedere ID384.

**396 LIMITE STANDBY AI2 6 (2.2.3.9)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite di standby. L'inverter si arresta automaticamente se il livello del segnale AI scende al di sotto del valore impostato tramite questo parametro.

Vedere anche il parametro ID397 e la *Fig. 60 Isteresi del joystick con frequenza minima a 35 Hz*.

Vedere ID385.

**397 RITARDO STANDBY AI2 6 (2.2.3.10)**

Utilizzare questo parametro per impostare l'ora in cui il segnale ingresso analogico deve trovarsi al di sotto del limite di standby prima dell'arresto dell'inverter.

**399 SCALATURA DEL LIMITE DI CORRENTE 6 (2.2.6.1)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale per regolare il valore massimo della corrente motore.

**Tabella 147: Selezioni per il parametro ID399**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Non usato	
1	AI1	
2	AI2	
3	AI3	
4	AI4	
5	Bus di campo (FBProcessDataIN2)	Vedere il Capitolo 9.7 Parametri di controllo bus di campo (ID da 850 a 859).

Questo segnale regolerà la corrente massima del motore fra 0 e il limite di corrente del motore (ID107).

#### **400 SCALATURA DELLA CORRENTE DI FRENATURA IN CC (2.2.6.2)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale per regolare il valore massimo della corrente di frenatura in CC.

Vedere il parametro ID399 per le selezioni.

La corrente di frenatura in CC può essere ridotta con il segnale analogico in ingresso libero tra la corrente zero e la corrente impostata con il parametro ID507.

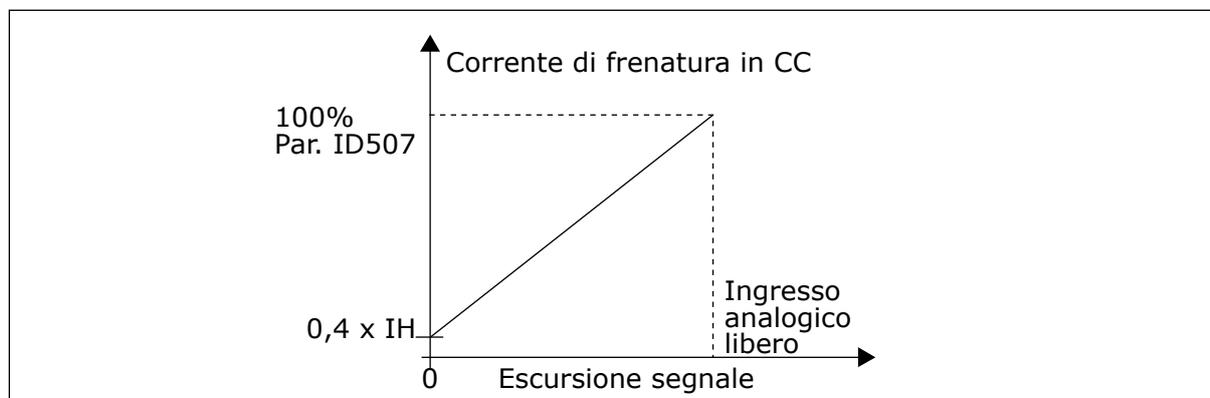


Fig. 61: Scalatura corrente di frenatura in CC

#### **401 SCALATURA DEI TEMPI DI ACCELERAZIONE E DECELERAZIONE 6 (2.2.6.3)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale per regolare i tempi di accelerazione e di decelerazione.

Vedere il parametro ID399.

I tempi di accelerazione e decelerazione si possono ridurre con il segnale analogico in ingresso libero in base alle seguenti formule:

Tempo ridotto = tempo di acc./dec. impostato (parametri ID103, ID104; ID502, ID503) diviso per il fattore R da Fig. 62.

Il livello zero dell'ingresso analogico corrisponde ai tempi della rampa impostati dai parametri Il livello massimo corrisponde a un decimo del valore impostato dal parametro.

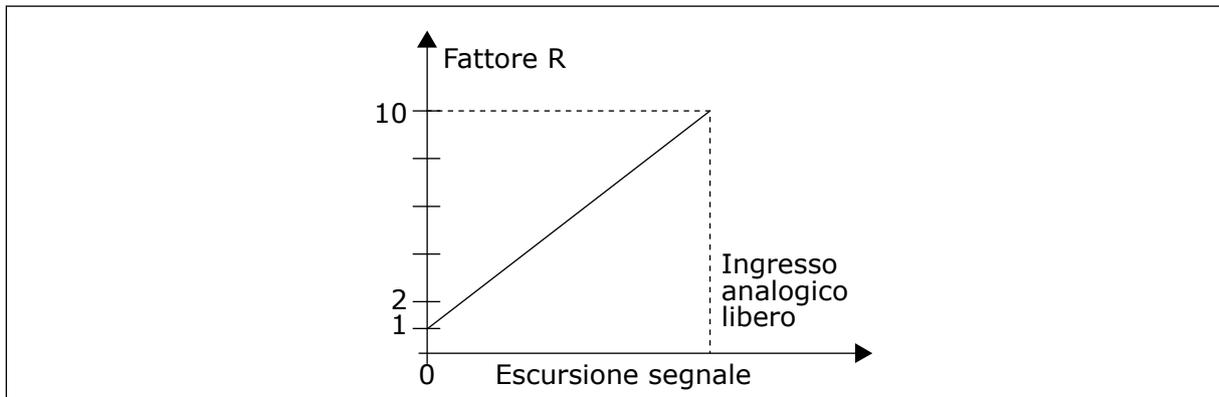


Fig. 62: Riduzione dei tempi di accelerazione e decelerazione

#### 402 SCALATURA LIMITE DI SUPERVISIONE DELLA COPPIA 6 (2.2.6.4)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale per regolare il limite di supervisione della coppia.

Vedere ID399.

Il limite di supervisione coppia impostato può essere ridotto se il segnale analogico in ingresso libero si trova tra 0 e il limite di supervisione impostato (ID349).

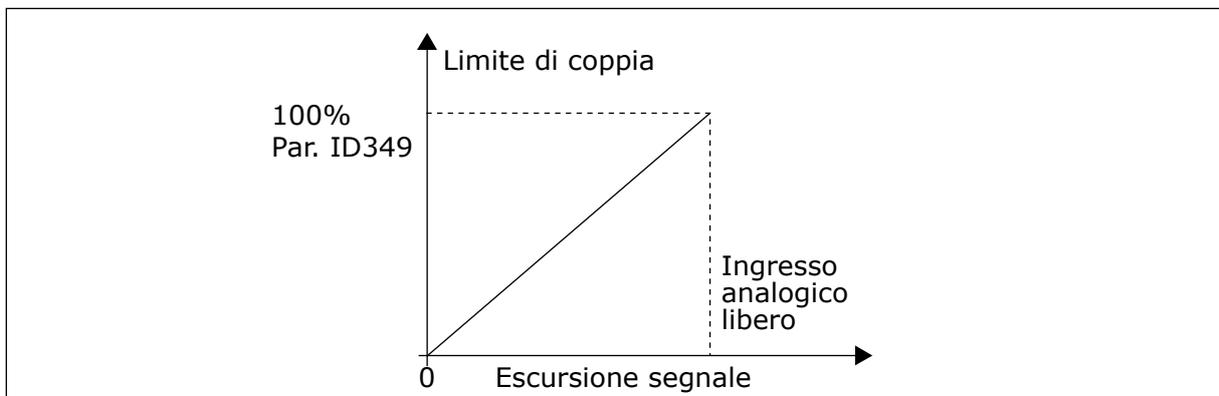


Fig. 63: Riduzione del limite di supervisione della coppia

#### 403 SEGNALE DI MARCIA \* 16 (2.2.7.1)

Utilizzare questo parametro per selezionare il controllo dell'ingresso digitale (segnale di controllo 1) che avvia e arresta l'inverter quando la postazione di controllo è I/O A (FWD).

Programmazione predefinita A.1.

**404 SEGNALE DI MARCIA \* 26 (2.2.7.2)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il controllo dell'ingresso digitale (segnale di controllo 2) che avvia e arresta l'inverter quando la postazione di controllo è I/O A (REV).

Programmazione predefinita A.2.

**405 GUASTO ESTERNO (CHIUSO) \* 67 (2.2.7.11, 2.2.6.4)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale di ingresso digitale che attiva un guasto esterno.

Contatto chiuso: viene visualizzato il guasto (F51) e il motore viene arrestato.

**406 GUASTO ESTERNO (APERTO) \* 67 (2.2.7.12, 2.2.6.5)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale di ingresso digitale che attiva un guasto esterno.

Contatto aperto: viene visualizzato il guasto (F51) e il motore viene arrestato.

**407 ABILITAZ. MARCIA\* 67 (2.2.7.3, 2.2.6.6)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che imposta lo stato Pronto dell'inverter.

Quando il contatto è OPEN, la marcia del motore è disabilitata.

Quando il contatto è CLOSED, la marcia del motore è abilitata.

L'inverter viene arrestato in base alla funzione selezionata con il parametro ID506. L'inverter Follower si arresterà sempre per inerzia.

**408 SELEZIONE TEMPO DI ACCELERAZIONE/DECELERAZIONE \* 67 (2.2.7.13, 2.2.6.7)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che seleziona il tempo di accelerazione/decelerazione 1 o 2.

Se il contatto è APERTO, è selezionato il tempo di accelerazione/decelerazione 1

Se il contatto è CHIUSO, è selezionato il tempo di accelerazione/decelerazione 2

Impostare i tempi di accelerazione/decelerazione con i parametri ID103 e ID104 e i tempi delle rampe alternativi con ID502 e ID503.

**409 CONTROLLO DA MORSETTO I/O \* 67 (2.2.7.18, 2.2.6.8)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che imposta la postazione di controllo e l'origine riferimento della frequenza sul morsetto I/O (da qualsiasi postazione di controllo).

Contatto chiuso: forza postazione di controllo su morsetto I/O

Questo ingresso ha la priorità sui parametri ID410 e ID411.

**410 CONTROLLO DA PANNELLO \* 67 (2.2.7.19, 2.2.6.9)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che imposta la postazione di controllo e l'origine riferimento della frequenza su Pannello di comando (da qualsiasi postazione di controllo).

Contatto chiuso: forza postazione di controllo su pannello

Questo ingresso ha la priorità sul parametro ID411, ma è a sua volta superato in priorità dal parametro ID409.

**411 CONTROLLO DA BUS DI CAMPO \* 67 (2.2.7.20, 2.2.6.10)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che imposta la postazione di controllo e l'origine riferimento della frequenza su Bus di campo (da I/O A, I/O B o Controllo locale).

Contatto chiuso: forza postazione di controllo su bus di campo

Questo ingresso è superato in priorità dai parametri ID409 e ID410.

**NOTA!**

Quando la postazione di controllo viene obbligata a cambiare, si utilizzano i valori Marcia/Arresto, Direzione e Riferimento validi nelle rispettive postazioni di controllo.

Il valore del parametro ID125 (Postazione di controllo da pannello) rimane invariato.

Quando l'ingresso si apre, la postazione di controllo è selezionata in base al parametro controllo da pannello ID125.

**412 INDIETRO \* 67 (2.2.7.4, 2.2.6.11)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che cambia direzione quando il Segnale marcia 2 è utilizzato per altri scopi.

Contatto aperto: direzione avanti

Contatto chiuso: direzione indietro

Questo comando è attivo quando il segnale di marcia 2 (ID404) viene utilizzato per altri scopi.

**413 VELOCITÀ DI JOG \* 67 (2.2.7.16, 2.2.6.12)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che seleziona la velocità di jog per il riferimento di frequenza.

Contatto chiuso: velocità di jog selezionata per riferimento di frequenza

Vedere il parametro ID124.

Programmazione predefinita: A.4.

**414 RESET GUASTI \* 67 (2.2.7.10, 2.2.6.13)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che reimposta tutti i guasti attivi.

CLOSED = Resetta tutti i guasti attivi.

**415 ACCELERAZIONE/DECELERAZIONE PROIBITA \* 67 (2.2.7.14, 2.2.6.14)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che impedisce l'accelerazione e la decelerazione dell'inverter.

Non è consentita alcuna accelerazione o decelerazione finché il contatto è aperto.

**416 FRENATURA IN CC \* 67 (2.2.7.15, 2.2.6.15)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che avvia la frenatura CC in modalità ARRESTO.

Contatto chiuso: in modalità ARRESTO, la frenatura in CC è attiva fino a quando il contatto non viene aperto.

Vedere ID1080.

**417 MOTOPOTENZIOMETRO GIÙ \* 67 (2.2.7.8, 2.2.6.16)**

Utilizzare questo parametro per ridurre la frequenza di uscita con un segnale d'ingresso digitale.

Contatto chiuso: Il riferimento del motopotenziometro DIMINUISCE fino a quando il contatto non viene aperto.

**418 MOTOPOTENZIOMETRO SU \* 67 (2.2.7.9, 2.2.6.17)**

Utilizzare questo parametro per aumentare la frequenza di uscita con un segnale ingresso digitale.

Contatto chiuso: il riferimento del motopotenziometro AUMENTA fino a quando il contatto non viene aperto.

**419 VELOCITÀ PREIMPOSTATA \* 16 (2.2.7.5)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come selettore delle frequenze predefinite.

**420 VELOCITÀ PREIMPOSTATA \* 26 (2.2.7.6)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come selettore delle frequenze predefinite.

**421 VELOCITÀ PREIMPOSTATA \* 36 (2.2.7.7)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come selettore delle frequenze predefinite.

**422 SELEZIONE AI1/AI2 \* 6 (2.2.7.17)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso analogico utilizzato per il riferimento di frequenza.

Con il valore 14 selezionato per il parametro ID117, questo parametro consente di selezionare il segnale AI1 o AI2 per il riferimento di frequenza.

**423 SEGNALE DI MARCIA A \* 7 (2.2.6.1)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che avvia e arresta l'inverter quando la postazione di controllo è I/O A.

Programmazione predefinita: A.1

**424 SEGNALE DI MARCIA B \* 7 (2.2.6.2)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che avvia e arresta l'inverter quando la postazione di controllo è I/O B.

Programmazione predefinita: A.4

**425 SELEZIONE POSTAZIONE DI CONTROLLO A/B \* 7 (2.2.6.3)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che seleziona la postazione di controllo I/O A o I/O B.

Contatto aperto: postazione di controllo A

Contatto chiuso: postazione di controllo B

Programmazione predefinita: A.6

**426 INTERBLOCCO ROTAZIONE AUSILIARI 1 \* 7 (2.2.6.18)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come segnale di interblocco del sistema multi-pompa.

Contatto chiuso: interblocco rotazione ausiliari azionamento 1 o azionamento ausiliario 1 attivato.

Programmazione predefinita: A.2.

**427 INTERBLOCCO ROTAZIONE AUSILIARI 2 \* 7 (2.2.6.19)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come segnale di interblocco del sistema multi-pompa.

Contatto chiuso: interblocco rotazione ausiliari azionamento 2 o azionamento ausiliario 2 attivato.

Programmazione predefinita: A.3.

**428 INTERBLOCCO ROTAZIONE AUSILIARI 3 \* 7 (2.2.6.20)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come segnale di interblocco del sistema multi-pompa.

Contatto chiuso: interblocco rotazione ausiliari azionamento 3 o azionamento ausiliario 3 attivato.

**429 INTERBLOCCO ROTAZIONE AUSILIARI 4 7 (2.2.6.21)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come segnale di interblocco del sistema multi-pompa.

Contatto chiuso: interblocco rotazione ausiliari azionamento 4 o azionamento ausiliario 4 attivato.

**430 INTERBLOCCO ROTAZIONE AUSILIARI 5 \* 7 (2.2.6.22)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come segnale di interblocco del sistema multi-pompa.

Contatto chiuso: interblocco rotazione ausiliari azionamento 5 attivato.

**431 RIFERIMENTO PID \* 27 (2.2.6.23)**

Utilizzare questo parametro per selezionare l'origine del segnale del valore impostato PID.

Contatto aperto: il riferimento del controllore PID è selezionato tramite il parametro ID332.  
Contatto chiuso: il riferimento pannello 2 del controllore PID selezionato mediante il parametro ID371.

**432 PRONTO \* 67 (2.3.3.1, 2.3.1.1)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di pronto.

**433 MARCIA \* 67 (2.3.3.2, 2.3.1.2)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di marcia.

**434 GUASTO \* 67 (2.3.3.3, 2.3.1.3)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di guasto.

**435 GUASTO INVERTITO \* 67 (2.3.3.4, 2.3.1.4)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato invertito di guasto.

**436 ALLARME \* 67 (2.3.3.5, 2.3.1.5)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di allarme.

**437 GUASTO ESTERNO O ALLARME \* 67 (2.3.3.6, 2.3.1.6)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di guasto esterno.

Guasto o allarme in base al parametro ID701.

#### **438 GUASTO RIFERIMENTO O ALLARME \* 67 (2.3.3.7, 2.3.1.7)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di guasto di riferimento Al.

Guasto o allarme in base al parametro ID700.

#### **439 ALLARME SOVRATEMPERATURA INVERTER \* 67 (2.3.3.8, 2.3.1.8)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di guasto da sovratemperatura.

La temperatura del dissipatore di calore supera il limite di allarme.

#### **440 INDIETRO \* 67 (2.3.3.9, 2.3.1.9)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di inversione.

#### **441 DIREZIONE NON RICHIESTA \* 67 (2.3.3.10, 2.3.1.10)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di differenza di direzione.

La direzione di rotazione del motore è diversa da quella richiesta.

#### **442 VELOCITÀ RAGGIUNTA \* 67 (2.3.3.11, 2.3.1.11)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di motore in marcia alla velocità di riferimento.

La frequenza di uscita ha raggiunto il riferimento impostato.

L'isteresi è pari allo scorrimento nominale del motore con i motori a induzione e a 1,00 Hz con i motori brushless.

#### **443 VELOCITÀ DI JOG \* 67 (2.3.3.12, 2.3.1.12)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di velocità di jog.

#### **444 POSTAZIONE DI CONTROLLO I/O ATTIVA \* 67 (2.3.3.13, 2.3.1.13)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di postazione di controllo esterna.

#### **445 CONTROLLO FRENO ESTERNO \* 67 (2.3.3.14, 2.3.1.14)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di controllo freno esterno.

Vedere capitolo 9.3 *Controllo freno esterno con limiti aggiuntivi (ID da 315, 316, 346 a 349, 352, 353)* per i dettagli.

Esempio: R01 su scheda OPTA2:

Funzione freno ON: I morsetti 22-23 sono chiusi (il relè è attivo).  
Funzione freno OFF: I morsetti 22-23 sono aperti (il relè non è attivo).

**NOTA!**

Quando la scheda di controllo non è alimentata, i morsetti 22-23 si aprono.

Quando si utilizza la funzione Master Follower, l'inverter Follower aprirà il freno nello stesso momento del Master anche se le condizioni di apertura freno del Follower non sono state raggiunte.

**446 CONTROLLO FRENO ESTERNO, INVERTITO \* 67 (2.3.3.15, 2.3.1.15)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato invertito di controllo freno.

Vedere capitolo 9.3 *Controllo freno esterno con limiti aggiuntivi (ID da 315, 316, 346 a 349, 352, 353)* per i dettagli.

Esempio: R01 su scheda OPTA2:

Funzione freno ON: I morsetti 22-23 sono aperti (il relè non è attivo).  
Funzione freno OFF: I morsetti 22-23 sono chiusi (il relè è attivo).

Quando si utilizza la funzione Master Follower, l'inverter Follower aprirà il freno nello stesso momento del Master anche se le condizioni di apertura freno del Follower non sono state raggiunte.

**447 SUPERVISIONE LIMITE FREQUENZA DI USCITA 1 \* 67 (2.3.3.16, 2.3.1.16)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di supervisione 1 della frequenza di uscita.

La frequenza di uscita supera il limite inferiore/superiore di supervisione fissato (vedere i parametri ID315 e ID316).

**448 SUPERVISIONE LIMITE FREQUENZA DI USCITA 2 \* 67 (2.3.3.17, 2.3.1.17)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di supervisione 2 della frequenza di uscita.

La frequenza di uscita supera il limite inferiore/superiore di supervisione fissato (vedere i parametri ID346 e ID347).

**449 SUPERVISIONE LIMITE RIFERIMENTO \* 67 (2.3.3.18, 2.3.1.18)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di supervisione limite di riferimento.

Il riferimento attivo supera il limite inferiore/superiore di supervisione fissato (vedere i parametri ID350 e ID351).

**450 SUPERVISIONE LIMITE TEMPERATURA \* 67 (2.3.3.19, 2.3.1.19)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di supervisione limite di temperatura.

La temperatura del dissipatore di calore dell'inverter supera i limiti di supervisione fissati (vedere i parametri ID354 e ID355).

**451 SUPERVISIONE LIMITE COPPIA \* 67 (2.3.3.20, 2.3.1.20)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di supervisione limite di coppia.

La coppia motore supera i limiti di supervisione fissati (vedere i parametri ID348 e ID349).

**452 ALLARME O GUASTO TERMISTORE \* 67 (2.3.3.21, 2.3.1.21)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di guasto termico del motore.

Il termistore del motore avvia un segnale di sovratemperatura, che può essere trasmesso a un'uscita digitale.

**NOTA!**

Per questa funzione, è necessario che l'inverter sia dotato di un ingresso termistore.

**453 LIMITE SUPERVISIONE INGRESSO ANALOGICO \* 6 (V2.3.3.22)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di supervisione dell'ingresso analogico.

Il segnale di ingresso analogico selezionato supera i limiti di supervisione fissati (vedere i parametri ID372, ID373 e ID374).

**454 ATTIVAZIONE REGOLATORE MOTORE \* 67 (2.3.3.23, 2.3.1.23)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato del regolatore motore.

Uno dei regolatori limite (limite di corrente, limite di coppia) è stato attivato.

**455 INGRESSO DIGITALE BUS DI CAMPO 1 \* 67 (2.3.3.24, 2.3.1.24)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato FBFixedControlWord B3.

**456 INGRESSO DIGITALE BUS DI CAMPO 2 \* 67 (2.3.3.25, 2.3.1.25)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato FBFixedControlWord B4.

**457 INGRESSO DIGITALE BUS DI CAMPO 3 \* 67 (2.3.3.26, 2.3.1.26)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato FBFixedControlWord B5.

Vedere il manuale del bus di campo per i dettagli. Vedere anche ID169 e ID170.

**458 CONTROLLO ROTAZIONE AUSILIARI 1/AZIONAMENTO AUSILIARIO 1 7 (2.3.1.27)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di rotazione ausiliari/azionamento ausiliario.

Programmazione predefinita: B.1

**459 CONTROLLO ROTAZIONE AUSILIARI 2/AZIONAMENTO AUSILIARIO 2 \* 7 (2.3.1.28)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di rotazione ausiliari/azionamento ausiliario.

Segnale di controllo per rotazione ausiliari/azionamento ausiliario 2.

Programmazione predefinita: B.2

**460 CONTROLLO ROTAZIONE AUSILIARI 3/AZIONAMENTO AUSILIARIO 3 \* 7 (2.3.1.29)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di rotazione ausiliari/azionamento ausiliario.

Segnale di controllo per rotazione ausiliari/azionamento ausiliario 3. Se sono utilizzati tre (o più) azionamenti ausiliari, si consiglia di collegare anche il numero 3 a un'uscita relè. Poiché la scheda OPTA2 dispone di due sole uscite relè, si consiglia di acquistare una scheda di espansione I/O con uscite relè supplementari (ad esempio, VACON® OPTB5).

**461 CONTROLLO ROTAZIONE AUSILIARI 4/AZIONAMENTO AUSILIARIO 4 \* 7 (2.3.1.30)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di rotazione ausiliari/azionamento ausiliario.

Segnale di controllo per rotazione ausiliari/azionamento ausiliario 4. Se sono utilizzati tre (o più) azionamenti ausiliari, si consiglia di collegare anche i numeri 3 e 4 a un'uscita relè. Poiché la scheda OPTA2 dispone di due sole uscite relè, si consiglia di acquistare una scheda di espansione I/O con uscite relè supplementari (ad esempio, VACON® OPTB5).

**462 CONTROLLO ROTAZIONE AUSILIARI 5 \* 7 (2.3.1.31)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di rotazione ausiliari.

Segnale di controllo per rotazione ausiliari azionamento 5.

**463 LIMITE SUPERVISIONE INGRESSO ANALOGICO \* 7 (2.3.1.22)**

Utilizzare questo parametro per selezionare un'uscita digitale per lo stato di supervisione dell'ingresso analogico.

Il segnale di ingresso analogico selezionato supera i limiti di supervisione fissati (vedere i parametri ID372, ID373 e ID374).

#### **464 SELEZIONE SEGNALE USCITA ANALOGICA 1 \* 234567 (2.3.1, 2.3.5.1, 2.3.3.1)**

Utilizzare questo parametro per collegare il segnale uscita analogica all'uscita analogica desiderata.

Per informazioni più dettagliate sul metodo di programmazione TTF, vedere capitolo 9.9 *Principio di programmazione TTF ("Da morsetto a funzione")*.

#### **471 SELEZIONE SEGNALE USCITA ANALOGICA 2 \* 234567 (2.3.12, 2.3.22, 2.3.6.1, 2.3.4.1)**

Utilizzare questo parametro per collegare il segnale uscita analogica all'uscita analogica desiderata.

Per informazioni più dettagliate sul metodo di programmazione TTF, vedere capitolo 9.9 *Principio di programmazione TTF ("Da morsetto a funzione")*.

#### **472 FUNZIONE USCITA ANALOGICA 2 234567 (2.3.13, 2.3.23, 2.3.6.2, 2.3.4.2)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la funzione per il segnale uscita analogica.

#### **473 TEMPO FILTRO USCITA ANALOGICA 2 234567 (2.3.13, 2.3.23, 2.3.6.3, 2.3.4.3)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di filtraggio del segnale uscita analogica.

#### **474 INVERSIONE USCITA ANALOGICA 2 234567 (2.3.15, 2.3.25, 2.3.6.4, 2.3.4.4)**

Utilizzare questo parametro per invertire il segnale uscita analogica.

#### **475 MINIMO USCITA ANALOGICA 2 234567 (2.3.16, 2.3.26, 2.3.6.5, 2.3.4.5)**

Utilizzare questo parametro per impostare il valore minimo del segnale uscita analogica.

#### **476 SCALATURA USCITA ANALOGICA 2 234567 (2.3.17, 2.3.27, 2.3.6.6, 2.3.4.6)**

Utilizzare questo parametro per impostare il fattore di scala dell'uscita analogica.

Per maggiori informazioni su questi cinque parametri, vedere i corrispondenti parametri dell'uscita analogica 1 (IDs 307-311).

#### **477 OFFSET USCITA ANALOGICA 2 67 (2.3.6.7, 2.3.4.7)**

Utilizzare questo parametro per aggiungere offset all'uscita analogica.

Aggiungere da -100,0 a 100,0% all'uscita analogica.

#### **478 USCITA ANALOGICA 3, SELEZIONE SEGNALE \* 67 (2.3.7.1, 2.3.5.1)**

Utilizzare questo parametro per collegare il segnale uscita analogica all'uscita analogica desiderata.

Vedere ID464.

**479 USCITA ANALOGICA 3, FUNZIONE 67 (2.3.7.2, 2.3.5.2)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la funzione per il segnale uscita analogica.

Vedere ID307.

**480 USCITA ANALOGICA 3, TEMPO FILTRO 67 (2.3.7.3, 2.3.5.3)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di filtraggio del segnale uscita analogica.

Se a questo parametro si assegna il valore 0, non si verifica alcun filtraggio. Vedere ID308.

**481 INVERSIONE USCITA ANALOGICA 3 67 (2.3.7.4, 2.3.5.4)**

Utilizzare questo parametro per invertire il segnale uscita analogica.

Vedere ID309.

**482 MINIMO USCITA ANALOGICA 3 67 (2.3.7.5, 2.3.5.5)**

Utilizzare questo parametro per impostare il valore minimo del segnale uscita analogica.

Imposta il valore minimo del segnale su 0 mA o 4 mA (zero attivo) Vedere ID310.

**483 SCALATURA USCITA ANALOGICA 3 67 (2.3.7.6, 2.3.5.6)**

Utilizzare questo parametro per impostare il fattore di scala dell'uscita analogica.

Il valore 200% raddoppierà l'uscita. Vedere ID311.

**484 OFFSET USCITA ANALOGICA 3 67 (2.3.7.7, 2.3.5.7)**

Utilizzare questo parametro per aggiungere offset all'uscita analogica.

Aggiungere da -100,0 a 100,0% al segnale dell'uscita analogica Vedere ID375.

**485 SCALATURA DEL LIMITE DI COPPIA DEL MOTORE 6 (2.2.6.5)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale che regola il limite massimo di coppia motore.

**Tabella 148: Selezioni per il parametro ID485**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Non usato	
1	AI1	
2	AI2	
3	AI3	
4	AI4	
5	Bus di campo (FBProcessDataIN2)	Vedere il Capitolo 9.7 Parametri di controllo bus di campo (ID da 850 a 859)

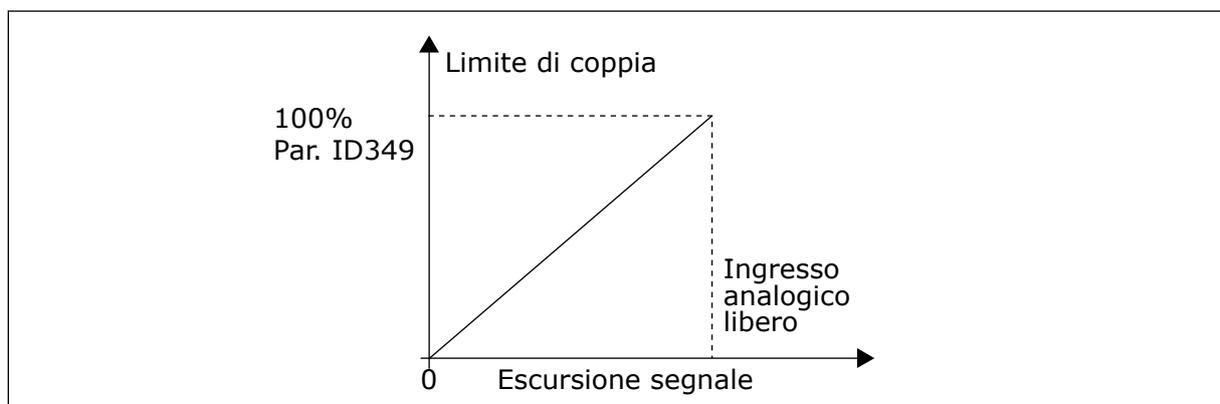


Fig. 64: Scalatura del limite di coppia del motore

**486 SELEZIONE SEGNALE USCITA DIGITALE 1 \* 6 (2.3.1.1)**

Utilizzare questo parametro per collegare il segnale uscita digitale all'uscita digitale desiderata.

Per informazioni più dettagliate sul metodo di programmazione TTF, vedere capitolo 9.9 *Principio di programmazione TTF ("Da morsetto a funzione")*. La funzione dell'uscita digitale può essere invertita mediante le opzioni di controllo, parametro ID1084.

**487 RITARDO DI ATTIVAZIONE USCITA DIGITALE 1 (2.3.1.3)**

Utilizzare questo parametro per impostare il ritardo attivazione dell'uscita digitale.

**488 RITARDO DI DISATTIVAZIONE USCITA DIGITALE 1 6 (2.3.1.4)**

Utilizzare questo parametro per impostare il ritardo disattivazione dell'uscita digitale.

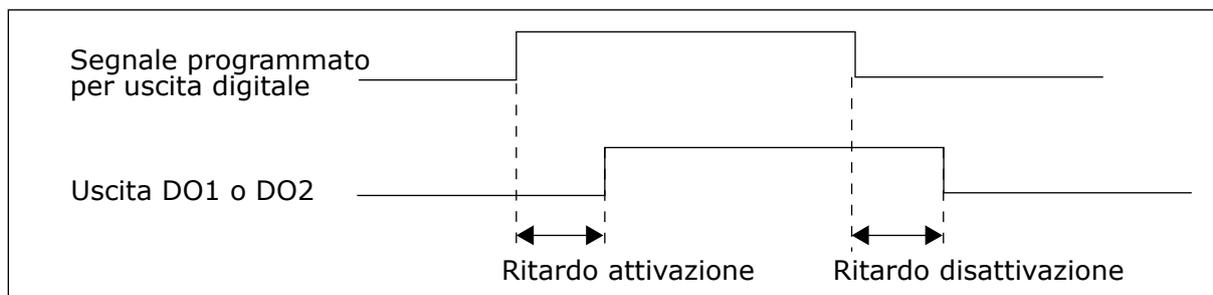


Fig. 65: Uscite digitali 1 e 2, ritardi di attivazione e disattivazione

#### **489 SELEZIONE SEGNALE USCITA DIGITALE 2 \* 6 (2.3.2.1)**

Utilizzare questo parametro per collegare il segnale uscita digitale all'uscita digitale desiderata.

Vedere ID486.

#### **490 FUNZIONE USCITA DIGITALE 2 6 (2.3.2.2)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la funzione per il segnale uscita digitale.

Vedere ID312.

#### **491 RITARDO DI ATTIVAZIONE USCITA DIGITALE 2 6 (2.3.2.3)**

Utilizzare questo parametro per impostare il ritardo attivazione dell'uscita digitale.

#### **492 RITARDO DI DISATTIVAZIONE USCITA DIGITALE 2 6 (2.3.2.4)**

Utilizzare questo parametro per impostare il ritardo disattivazione dell'uscita digitale.

Vedere i parametri ID487 e ID488.

#### **493 TARATURA INGRESSO 6 (2.2.1.4)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale che regola il riferimento di frequenza del motore.

**Tabella 149: Selezioni per il parametro ID493**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Non usato	
1	Ingresso analogico 1	
2	Ingresso analogico 2	
3	Ingresso analogico 3	
4	Ingresso analogico 4	
5	Segnale dal bus di campo (FBProcessDataIN)	Vedere il Capitolo 9.7 Parametri di controllo bus di campo (ID da 850 a 859) e il gruppo parametri G2.9

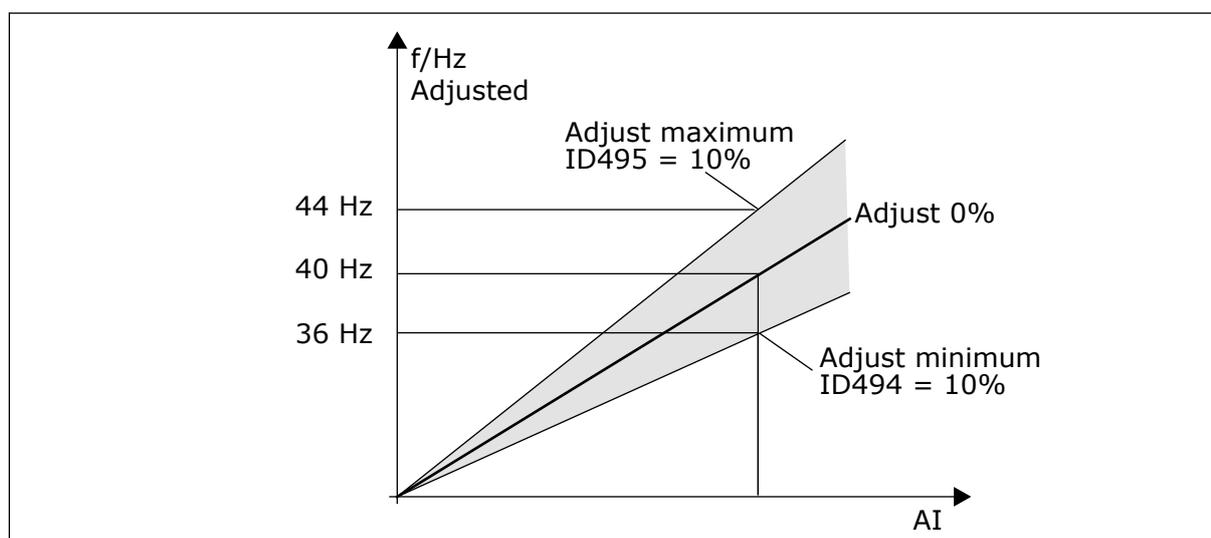


Fig. 66: Esempio di taratura ingresso

**494 TARATURA INGRESSO MIN. 6 (2.2.1.5)**

Utilizzare questo parametro per impostare la scalatura aggiuntiva per il riferimento di frequenza regolato.

**495 TARATURA INGRESSO MAX. 6 (2.2.1.6)**

Utilizzare questo parametro per impostare la scalatura aggiuntiva per il riferimento di frequenza regolato.

Vedere la Fig. 66 Esempio di taratura ingresso.

**NOTA!**

La taratura viene eseguita sul segnale di riferimento di base.

**496 SELEZIONE GRUPPO PARAMETRI 1/2 \* 6 (2.2.7.21)**

Utilizzare questo parametro per impostare il segnale ingresso digitale che seleziona il gruppo di parametri da utilizzare.

Questo parametro definisce l'ingresso digitale che può essere utilizzato per scegliere tra il gruppo di parametri 1 e il gruppo di parametri 2. L'ingresso per questa funzione può essere selezionato da qualunque slot. La procedura di selezione tra i gruppi è illustrata nel Manuale d'uso del prodotto.

Ingresso digitale = FALSE:

- Il set 1 viene caricato come set attivo

Ingresso digitale = TRUE:

- Il set 2 viene caricato come set attivo

**NOTA!**

I valori del parametro vengono memorizzati solo selezionando P6.3.1 Gruppi di parametri Impostazione memorizzazione 1 o Impostazione memorizzazione 2 nel menu di sistema o da NCDrive: Inverter > Gruppi di parametri.

**498 MEMORIA IMPULSO DI MARCIA 3 (2.2.24)**

Utilizzare questo parametro per selezionare se lo stato di MARCIA viene copiato quando la postazione di controllo viene modificata da A a B o viceversa.

**Tabella 150: Selezioni per il parametro ID498**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Lo stato MARCIA non viene copiato	
1	Lo stato MARCIA viene copiato	

Affinché questo parametro abbia effetto, i parametri ID300 e ID363 devono essere impostati sul valore 3.

**500 CURVA S RAMPA DI ACCELERAZIONE/DECELERAZIONE 1 234567 (2.4.1)**

Utilizzare questo parametro per rendere più fluidi l'inizio e la fine delle rampe di accelerazione e decelerazione.

**501 CURVA S RAMPA DI ACCELERAZIONE/DECELERAZIONE 2 234567 (2.4.2)**

Utilizzare questo parametro per rendere più fluidi l'inizio e la fine delle rampe di accelerazione e decelerazione.

Se si imposta il valore su 0,0%, si ottiene una forma di rampa. L'accelerazione e la decelerazione reagiscono immediatamente alle variazioni del segnale di riferimento.

Quando si imposta un valore compreso tra 1,0% e 100,0%, si ottiene una rampa di accelerazione o decelerazione di forma sinusoidale. Utilizzare questa funzione per ridurre l'erosione meccanica delle parti e i picchi di corrente durante la modifica del riferimento. Il tempo di accelerazione viene modificato tramite i parametri ID103/ID104 (ID502/ID503).

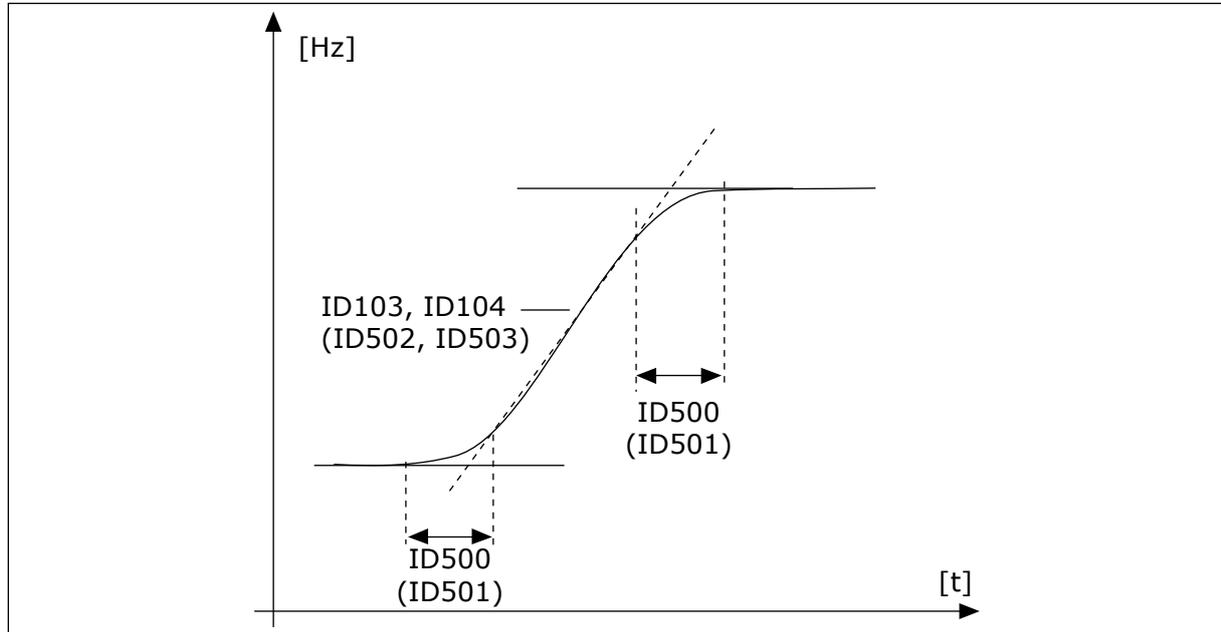


Fig. 67: Accelerazione/decelerazione (sinusoidale)

#### **502 TEMPO DI ACCELERAZIONE 2 (234567, 2.4.3)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo necessario alla frequenza di uscita per passare dalla frequenza zero a quella massima.

#### **503 TEMPO DI DECELERAZIONE 2 (234567, 2.4.4)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo necessario alla frequenza di uscita per passare dalla frequenza massima a zero.

Questi valori corrispondono al tempo necessario alla frequenza di uscita per passare dalla frequenza zero alla frequenza massima impostata (parametro ID102). Questi parametri consentono di impostare per un'applicazione due diversi set del tempo di accelerazione/decelerazione. Il set attivo può essere selezionato con il segnale programmabile DIN3 (parametro ID301).

#### **504 CHOPPER DI FRENATURA 234567 (2.4.5)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il modo chopper di frenatura.

**Tabella 151: Selezioni per il parametro ID504**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Chopper di frenatura disabilitato	
1	Chopper di frenatura abilitato; testato nello stato di Marcia.	Può essere testato anche nello stato di PRONTO.
2	Chopper di frenatura esterno (nessun test)	
3	Abilitato e testato nello stato di PRONTO e nello stato di Marcia	
4	Abilitato nello stato di Marcia (nessun test)	

Quando l'inverter fa decelerare il motore, l'energia associata all'inerzia del motore e del carico viene dissipata da un resistore di frenatura esterno. Ciò permette all'inverter di decelerare il carico mantenendo la coppia uguale a quella dell'accelerazione (a condizione che sia stato selezionato il corretto resistore di frenatura).

La modalità di test con chopper di frenatura genera un impulso sul resistore ogni secondo. Se il feedback dell'impulso è errato (mancano il resistore o il chopper), viene generato l'errore F12.

Si veda il manuale d'installazione separato del resistore di frenatura.

### **505 FUNZIONE MARCIA (2.4.6)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il tipo di funzione avvio.

**Tabella 152: Selezioni per il parametro ID505**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Rampa	L'inverter parte da 0 Hz e accelera fino a raggiungere la frequenza di riferimento stabilita entro il tempo di accelerazione fissato. (L'inerzia di carico o l'attrito di spunto possono prolungare i tempi di accelerazione).
1	Aggancio in vel.	L'inverter è in grado di sincronizzarsi con un motore in corsa applicando al motore piccoli impulsi di corrente e cercando la frequenza corrispondente alla velocità del motore in corsa. Questa ricerca parte dalla frequenza massima e va verso la frequenza effettiva fino a rilevare il valore corretto. Successivamente, la frequenza di uscita verrà aumentata/diminuita fino al valore del riferimento impostato in base ai parametri di accelerazione/decelerazione stabiliti. Ricorrere a questa modalità se il motore, al comando di Marcia, si arresta per inerzia. Con l'aggancio in velocità, è possibile avviare il motore dalla velocità effettiva senza forzare la velocità su zero prima della rampa fino al valore di riferimento.
2	Aggancio in velocità condizionale	Con questa modalità, è possibile disconnettere e connettere il motore dall'inverter anche quando il comando Marcia è attivo. Alla riconnessione del motore, l'inverter funzionerà come descritto nella selezione 1.

**506 FUNZIONE ARRESTO (2.4.7)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il tipo di funzione arresto.

**Tabella 153: Selezioni per il parametro ID506**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Inerzia	Il motore si arresta per inerzia senza alcun controllo da parte dell'inverter, dopo il comando di Arresto.
1	Rampa:	Dopo il comando di arresto, la velocità del motore diminuisce in base ai parametri di decelerazione impostati fino alla velocità zero. Nel caso in cui l'energia rigenerata sia elevata, potrebbe essere necessario utilizzare un resistore di frenatura esterno per ottenere l'arresto al tempo di decelerazione impostato.
2	Arresto normale: Rampa/Arresto per mancanza di abilitazione: inerzia	Dopo il comando di Arresto, la velocità del motore diminuisce secondo i parametri di decelerazione fissati. Tuttavia, quando si seleziona il segnale Abilitaz. marcia, il motore si arresta per inerzia senza alcun controllo da parte dell'inverter.
3	Arresto normale: Arresto per inerzia/Arresto per mancanza di abilitazione: rampa	Il motore si arresta per inerzia senza alcun controllo da parte dell'inverter. Tuttavia, quando si seleziona il segnale Abilitaz. marcia, la velocità del motore diminuisce secondo i parametri di decelerazione fissati. Nel caso in cui l'energia rigenerata sia elevata, potrebbe essere necessario utilizzare un resistore di frenatura esterno per ottenere una decelerazione più rapida.

**507 CORRENTE DI FRENATURA IN CC 234567 (2.4.8)**

Utilizzare questo parametro per impostare la corrente CC che il motore riceve durante la frenatura CC.

La frenatura cc nello stato di Arresto utilizzerà solo un decimo di questo valore.

Questo parametro viene utilizzato in combinazione con il parametro ID516, per ridurre il tempo necessario al motore per produrre la coppia massima all'avvio.

**508 TEMPO DI FRENATURA IN CC ALL'ARRESTO 234567 (2.4.9)**

Utilizzare questo parametro per stabilire se la frenatura è ON oppure OFF e per fornire il tempo di frenatura quando il motore si arresta.

La funzione del freno in CC dipende dalla funzione Arresto, parametro ID506.

**Tabella 154: Selezioni per il parametro ID508**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Il freno in CC non è in uso	
>0	Il freno in CC è in uso e la sua funzione dipende dalla funzione Arresto (parametro ID506). Il tempo di frenatura in CC viene stabilito tramite questo parametro.	

**PARAMETRO = ID506 = 0; FUNZIONE ARRESTO = ARRESTO PER INERZIA:**

Dopo il comando di Arresto, il motore si arresta per inerzia senza alcun controllo da parte dell'inverter.

Con l'iniezione in CC, il motore può essere fermato elettricamente nel più breve tempo possibile, senza utilizzare un resistore di frenatura esterno opzionale.

Il tempo di frenatura viene scalato a seconda della frequenza quando inizia la frenatura in CC. Se la frequenza è  $\geq$  alla frequenza nominale del motore, il valore fissato del parametro ID508 determina il tempo di frenatura. Quando la frequenza è  $\leq$  10% di quella nominale, il tempo di frenatura è pari al 10% del valore fissato del parametro ID508.

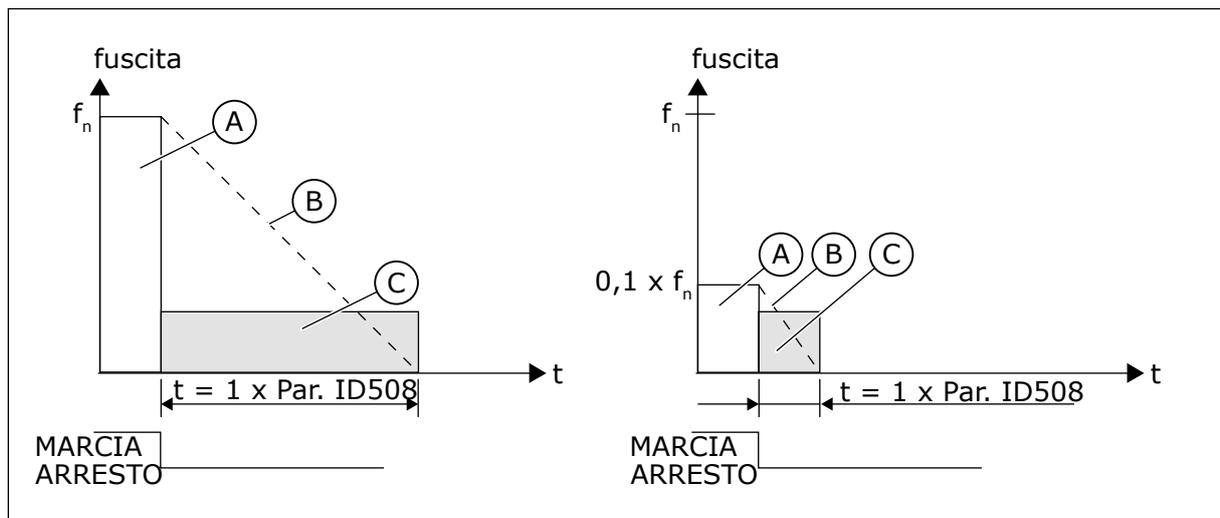


Fig. 68: Tempo di frenatura in CC nella funzione Arresto = Arresto per inerzia

- A. Frequenza di uscita  
B. Velocità motore

- C. Frenatura CC ON

**PARAMETRO = ID506 = 1; FUNZIONE ARRESTO = RAMPA:**

Dopo il comando di Arresto, la velocità del motore diminuisce secondo i parametri di decelerazione fissati, il più velocemente possibile, fino alla velocità stabilita tramite il parametro ID515, velocità cui inizia la frenatura in CC.

Il tempo di frenatura viene stabilito tramite il parametro ID508. Se l'inerzia è elevata, si consiglia di utilizzare un resistore di frenatura esterno per ottenere una decelerazione più rapida.

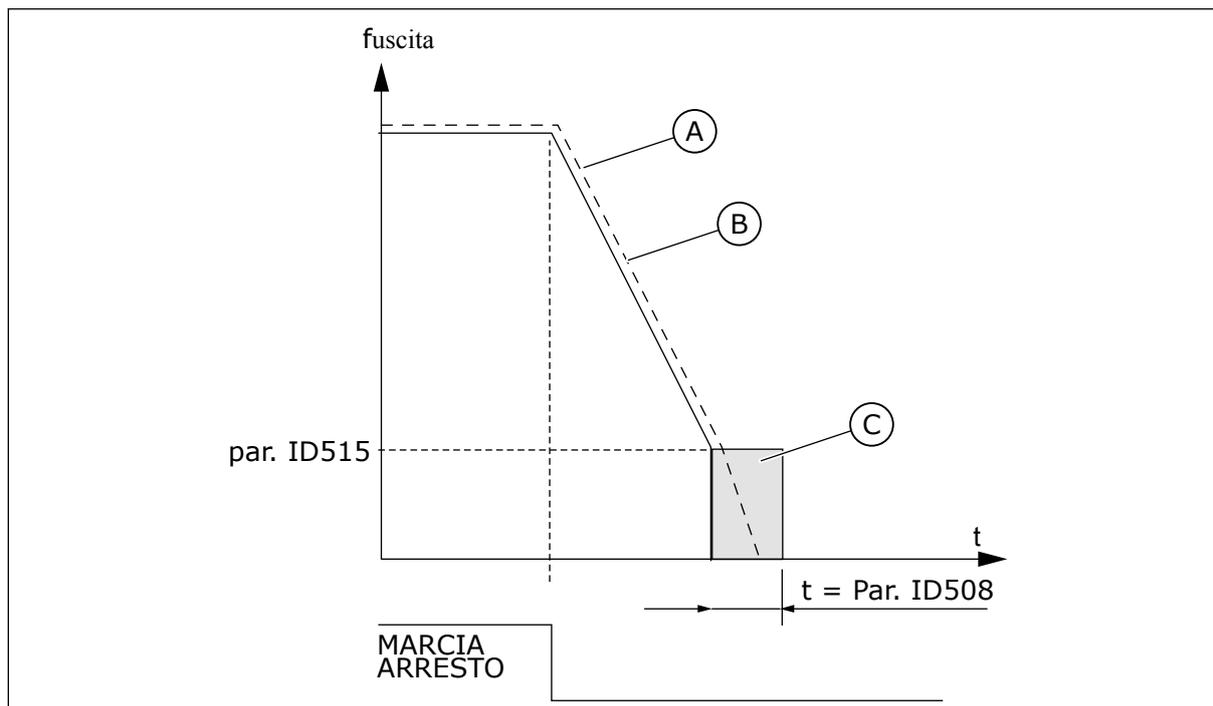


Fig. 69: Tempo di frenatura in CC nella Funzione Arresto = Rampa

- A. Velocità motore  
 B. Frequenza di uscita  
 C. Frenatura in CC

#### **509 AREE FREQUENZE PROIBITE 1; LIMITI INFERIORI 23457 (2.5.1)**

Utilizzare questo parametro per impedire il funzionamento dell'inverter su frequenze proibite.

#### **510 AREE FREQUENZE PROIBITE 1; LIMITI SUPERIORI 23457 (2.5.2)**

Utilizzare questo parametro per impedire il funzionamento dell'inverter su frequenze proibite.

#### **511 AREE FREQUENZE PROIBITE 2; LIMITI INFERIORI 3457 (2.5.3)**

Utilizzare questo parametro per impedire il funzionamento dell'inverter su frequenze proibite.

#### **512 AREE FREQUENZE PROIBITE 2; LIMITI SUPERIORI 3457 (2.5.4)**

Utilizzare questo parametro per impedire il funzionamento dell'inverter su frequenze proibite.

#### **513 AREE FREQUENZE PROIBITE 3; LIMITI INFERIORI 3457 (2.5.5)**

Utilizzare questo parametro per impedire il funzionamento dell'inverter su frequenze proibite.

**514 AREE FREQUENZE PROIBITE 3; LIMITI SUPERIORI 3457 (2.5.6)**

Utilizzare questo parametro per impedire il funzionamento dell'inverter su frequenze proibite.

In alcuni sistemi può essere necessario evitare alcune frequenze a causa di problemi di risonanza meccanica. Tramite questi parametri è possibile impostare i limiti dell'area "frequenza proibita".

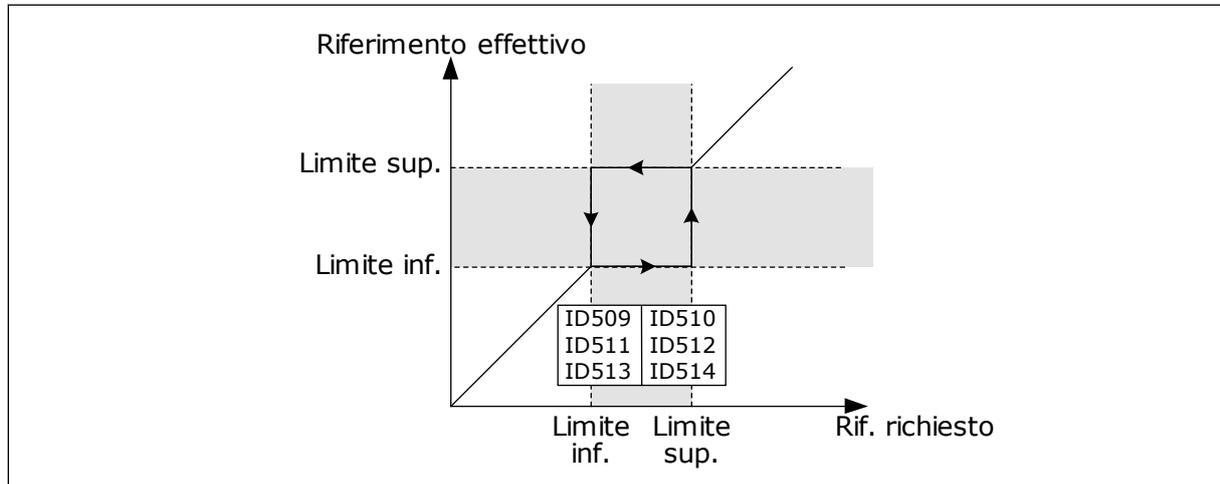


Fig. 70: Esempio di impostazione di un'area di frequenza proibita

**515 FREQUENZA DI FRENATURA IN CC ALL'ARRESTO 234567 (2.4.10)**

Utilizzare questo parametro per impostare la frequenza di uscita alla quale entra in azione la frenatura CC.

Vedere la Fig. 70 Esempio di impostazione di un'area di frequenza proibita.

**516 TEMPO DI FRENATURA IN CC ALL'AVVIO 234567 (2.4.11)**

Utilizzare questo parametro per impostare l'intervallo di tempo durante il quale il motore riceve la corrente CC prima che abbia inizio l'accelerazione.

La corrente di frenatura CC viene utilizzata all'avvio per premagnetizzare il motore prima della marcia. In questo modo si migliorano le prestazioni della coppia all'avvio. Il tempo necessario può variare tra 100 ms e 3 s e dipende dalla taglia del motore. Più grande è il motore, più lungo sarà il tempo necessario. Vedere il parametro ID507.

**NOTA!**

Quando l'aggancio in velocità (vedere parametro ID505) viene utilizzato come funzione di avviamento, la frenatura CC all'avvio è disabilitata.

**518 FATTORE DI MOLTIPLICAZIONE DEL TEMPO DI RAMPA TRA I LIMITI DELLE FREQUENZE PROIBITE 23457 (2.5.3, 2.5.7)**

Utilizzare questo parametro per impostare il moltiplicatore dei tempi di rampa selezionati quando la frequenza di uscita dell'inverter si trova fra i limiti della frequenza proibita.

Definisce il tempo di accelerazione/decelerazione quando la frequenza di uscita si trova tra i limiti della gamma selezionata di frequenze proibite (parametri da ID509 a ID514). La velocità in rampa (tempo di accelerazione/decelerazione 1 o 2 selezionato) viene moltiplicata per questo fattore. Ad es. il valore 0,1 riduce di dieci volte il tempo di accelerazione rispetto al di fuori dei limiti della gamma di frequenze proibite.

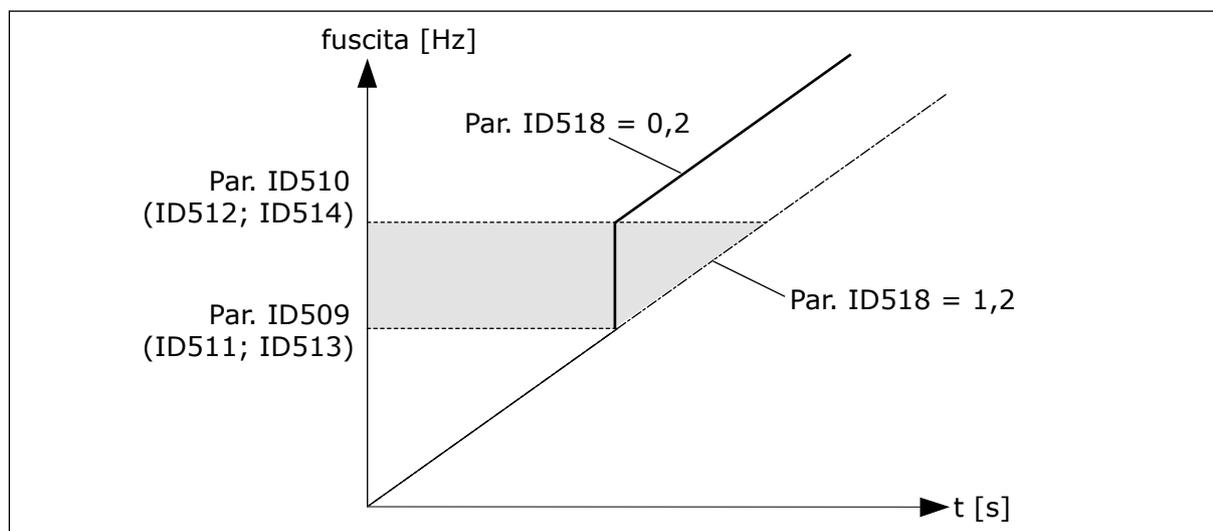


Fig. 71: Multiplicazione del tempo di rampa tra le frequenze proibite

#### 519 CORRENTE DI FRENATURA A FLUSSO 234567 (2.4.13)

Utilizzare questo parametro per impostare il livello corrente della frenatura a flusso.

La gamma dei parametri dipende dall'applicazione utilizzata.

#### 520 FRENATURA A FLUSSO 234567 (2.4.12)

Utilizzare questo parametro per abilitare la funzione di frenatura a flusso.

In alternativa alla frenatura CC, è possibile utilizzare la frenatura a flusso. La frenatura a flusso aumenta la capacità di frenatura in condizioni che non richiedono ulteriori resistori di frenatura.

Quando è necessario frenare, il sistema diminuisce la frequenza e aumenta il flusso nel motore. In questo modo, viene aumentata la capacità di frenata del motore. La velocità del motore viene controllata durante la frenatura.

È possibile abilitare e disabilitare la frenatura a flusso.

Tabella 155: Selezioni per il parametro ID520

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Frenatura a flusso disattivata	
1	Frenatura a flusso attivata	

**ATTENZIONE!**

Utilizzare la frenatura solo a intermittenza. La frenatura a flusso converte l'energia in calore e può provocare danni al motore.

**521 MODALITÀ DI CONTROLLO MOTORE 26 (2.6.12)**

Utilizzare questo parametro per impostare la modalità di controllo dell'inverter.

Il modo utilizzato viene stabilito tramite il parametro ID164.

Per i selettori, si veda il parametro ID600.

**NOTA!**

La modalità di controllo motore non può essere modificata da Anello aperto ad Anello chiuso e viceversa mentre il motore si trova nello stato MARCIA.

**530 RIFERIMENTO INCHING 1 6 (2.2.7.27)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che attiva il riferimento Inching.

**531 RIFERIMENTO INCHING 2 6 (2.2.7.28)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che attiva il riferimento Inching.

**NOTA!**

Gli ingressi azionano anche l'inverter se attivati e se non vi è alcun comando Richiesta marcia.

Il riferimento negativo viene utilizzato per la direzione inversa (vedere i parametri ID1239 e ID1240).

Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.

**532 ABILITAZIONE INCHING 6 (2.2.7.26)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che attiva la funzione Inching.

La funzione di inching è una combinazione tra un comando di marcia e le velocità preimpostate (ID1239 e ID1240) con un tempo di rampa (ID533).

Se si usa la funzione Inching, il valore dell'ingresso deve essere impostato su TRUE da un segnale digitale o impostando il valore del parametro su 0.2. Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.

**600 MODALITÀ DI CONTROLLO MOTORE 234567 (2.6.1)**

Utilizzare questo parametro per impostare la modalità di controllo dell'inverter.

**Tabella 156: Selezioni per la modalità di controllo motore nelle diverse applicazioni**

Applicazione	2	3	4	5	6	7
Sel						
0	NXS/P	NXS/P	NXS/P	NXS/P	NXS/P	NXS
1	NXS/P	NXS/P	NXS/P	NXS/P	NXS/P	NXS
2	Non usato	Non usato	Non usato	Non usato	NXS/P	NA
3	NXP	NXP	NXP	NXP	NXP	NA
4	NA	NA	NA	NA	NXP	NA

**Tabella 157: Selezioni per ID600 Modalità di controllo motore**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Controllo frequenza	Il riferimento di frequenza dell'inverter è impostato sulla frequenza di uscita senza compensazione dello scorrimento. La velocità misurata del motore viene quindi definita dal carico del motore.
1	Controllo velocità	Il riferimento di frequenza dell'inverter è impostato sul riferimento di velocità del motore. La velocità del motore rimane invariata indipendentemente dal carico del motore. Lo scorrimento viene compensato.
2	Controllo coppia	Il riferimento di velocità viene utilizzato come limite massimo di velocità e il motore produce una coppia che rientra nel limite di velocità per raggiungere il riferimento coppia.
3	Ctrl velocità (anello chiuso)	Il riferimento di frequenza dell'inverter è impostato sul riferimento di velocità del motore. La velocità del motore rimane invariata indipendentemente dal carico del motore. Nella modalità di controllo Anello chiuso, il segnale di feedback della velocità viene utilizzato per ottenere la precisione ottimale di velocità.
4	Ctrl coppia (anello chiuso)	Il riferimento di velocità viene utilizzato come limite massimo di velocità che dipende dal limite di velocità di coppia CL (ID1278), e il motore produce una coppia che rientra nel limite di velocità per raggiungere il riferimento coppia. Nella modalità di controllo Anello chiuso, il segnale di feedback della velocità viene utilizzato per ottenere la precisione ottimale di coppia.

**601 FREQUENZA DI COMMUTAZIONE 234567 (2.6.9)**

Utilizzare questo parametro per impostare la frequenza di commutazione dell'inverter.

Se si aumenta la frequenza di commutazione, si riduce la capacità dell'inverter. Per ridurre le correnti capacitive nel cavo motore, quando il cavo è lungo, si consiglia di utilizzare una frequenza di commutazione bassa. Per ridurre il rumore del motore, utilizzare una frequenza di commutazione elevata.

La gamma di questo parametro dipende dalla taglia dell'inverter:

**Tabella 158: Frequenze di commutazione a seconda della taglia**

Tipo	Min. [kHz]	Max. [kHz]	Predefinito [kHz]
0003—0061 NX_2	1.0	16.0	10.0
0075—0300 NX_2	1.0	10.0	3.6
0003—0061 NX_5	1.0	16.0	10.0
0072—0520 NX_5	1.0	6.0	3.6
0004—0590 NX_6	1.0	6.0	1.5



**NOTA!**

La frequenza di commutazione misurata può essere ridotta fino a 1,5 kHz dalle funzioni di gestione termica. Tenere in considerazione questa possibilità se si utilizzano filtri a onde sinusoidali o altri filtri in uscita con una bassa frequenza di risonanza. Vedere i parametri ID1084 e ID655.

**602 PUNTO DI INDEBOLIMENTO CAMPO 234567 (2.6.4)**

Utilizzare questo parametro per impostare la frequenza di uscita a cui la tensione di uscita raggiunge la tensione del punto di indebolimento campo.

**603 TENSIONE AL PUNTO DI INDEBOLIMENTO CAMPO 234567 (2.6.5)**

Utilizzare questo parametro per impostare la tensione al punto di indebolimento campo come percentuale della tensione nominale del motore.

Al di sopra della frequenza al punto di indebolimento campo, la tensione di uscita rimane al livello massimo fissato. Al di sotto della frequenza al punto di indebolimento campo, i parametri della curva V/f controllano la tensione di uscita. Vedere i parametri ID109, ID108, ID604 e ID605.

Quando vengono impostati i parametri ID110 e ID111 (tensione nominale e frequenza nominale del motore), ai parametri ID602 e ID603 vengono automaticamente assegnati i valori corrispondenti. Per avere valori diversi per il punto di indebolimento campo e per la tensione di uscita massima, modificare questi parametri solo dopo aver impostato i parametri P3.1.1.1 e P3.1.1.2.

**604 CURVA V/F, FREQUENZA INTERMEDIA 234567 (2.6.6)**

Utilizzare questo parametro per impostare la frequenza intermedia della curva U/f.

Se il valore di ID108 è programmabile, questo parametro definisce la frequenza intermedia della curva. Vedere *Fig. 24 variazione lineare e quadratica della tensione del motore* e il parametro ID605.

#### **605 CURVA V/F, TENSIONE INTERMEDIA 234567 (2.6.7)**

Utilizzare questo parametro per impostare la tensione intermedia della curva U/f.

Se il valore di ID108 è programmabile, questo parametro definisce la tensione intermedia della curva. Vedere capitolo *108 Selezione rapporto V/f 234567 (2.6.3)*.

#### **606 TENSIONE DI USCITA A FREQUENZA 0 234567 (2.6.8)**

Utilizzare questo parametro per impostare la tensione di frequenza zero della curva V/f.

Il valore predefinito differisce per dimensioni.



#### **NOTA!**

Se il valore del parametro ID108 viene modificato, questo parametro viene impostato su zero. Vedere *Fig. 25 la curva V/f programmabile*.

#### **607 REGOLATORE DI SOVRATENSIONE 234567 (2.6.10)**

Utilizzare questo parametro per impostare la disattivazione del controller di sovratensione.

Quando si abilita ID607 o ID608, i controllori iniziano a monitorare le modifiche che si verificano nella tensione di alimentazione. I controllori modificano la frequenza di uscita se questa aumenta o diminuisce troppo.

Per arrestare il funzionamento dei controllori di sottotensione e sovratensione, disabilitare questi 2 parametri. Ciò è utile se la tensione di alimentazione presenta variazioni superiori a -15% e +10% e se l'applicazione non tollera il funzionamento dei controllori.

**Tabella 159: Selezioni per il parametro ID607**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Regolatore disattivato	
1	Regolatore attivato (senza rampa)	Vengono apportate correzioni minime alla frequenza d'uscita
2	Regolatore attivato (con rampa)	Il regolatore regola la frequenza d'uscita fino alla frequenza max.

Quando viene selezionato un valore diverso da 0, si attiva anche il regolatore di sovratensione ad anello chiuso (nell'Applicazione di Controllo Multifunzione).

#### **608 REGOLATORE DI SOTTOTENSIONE 234567 (2.6.11)**

Utilizzare questo parametro per impostare la disattivazione del controller di sottotensione.

Vedere il parametro ID607.

**NOTA!**

Possono verificarsi blocchi da sovra-/sottotensione quando i regolatori vengono disattivati.

**Tabella 160: Selezioni per il parametro ID608**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Regolatore disattivato	
1	Regolatore attivato (senza rampa)	Vengono apportate correzioni minime alla frequenza d'uscita
2	Regolatore attivato (con rampa)	Il regolatore regola la frequenza d'uscita fino alla frequenza max.

Quando viene selezionato un valore diverso da 0, si attiva anche il regolatore di sovratensione ad anello chiuso (nell'Applicazione di Controllo Multifunzione).

### **609 LIMITE DI COPPIA 6 (2.10.1)**

Utilizzare questo parametro per impostare il controllo del limite di coppia.

Tramite questo parametro si può impostare il controllo del limite di coppia tra 0,0 e 300,0%.

Nell'Applicazione di Controllo Multifunzione, viene selezionato un limite di coppia tra il valore minimo di questo parametro e i limiti di coppia generatore e motore ID1287 e ID1288.

### **610 GUADAGNO P CONTROLLO LIMITE DI COPPIA 6 (2.10.2)**

Utilizzare questo parametro per impostare il guadagno P del regolatore del limite di coppia.

Questo parametro stabilisce il guadagno P del regolatore del limite di coppia. Il parametro viene usato solo in modalità di controllo ad anello aperto.

### **611 GUADAGNO I CONTROLLO DEL LIMITE DI COPPIA 6 (2.10.3)**

Utilizzare questo parametro per impostare il guadagno I del regolatore del limite di coppia.

Questo parametro stabilisce il guadagno I del regolatore del limite di coppia. Il parametro viene usato solo in modalità di controllo ad anello aperto.

### **612 CL: CORRENTE MAGNETIZZANTE 6 (2.6.23.1)**

Utilizzare questo parametro per impostare la corrente di magnetizzazione del motore.

La corrente di magnetizzazione identifica i valori dei parametri V/f se specificati prima dell'esecuzione dell'identificazione. Se il valore è impostato su 0, la corrente di magnetizzazione viene calcolata internamente.

In NXP, i valori dei parametri V/f vengono identificati in base alla corrente di magnetizzazione se assegnati prima dell'identificazione. Vedere capitolo 9.8 Parametri anello chiuso (ID da 612 a 621).

**613 CL: GUADAGNO P CONTROLLO DI VELOCITÀ 6 (2.6.23.2)**

Utilizzare questo parametro per impostare il guadagno del regolatore di velocità come percentuale per Hz.

Il valore 100% del guadagno indica che il riferimento coppia nominale viene prodotto all'uscita del regolatore di velocità per un errore di frequenza di 1 Hz. Vedere capitolo 9.8 *Parametri anello chiuso (ID da 612 a 621)*.

**614 CL: TEMPO I CONTROLLO VELOCITÀ 6 (2.6.23.3)**

Utilizzare questo parametro per impostare la costante di tempo integrale del regolatore di velocità.

Vedere capitolo 9.8 *Parametri anello chiuso (ID da 612 a 621)*.

$$\text{SpeedControl Output}(k) = \text{SPC OUT}(k-1) + \text{SPC Kp} * [\text{Speed Error}(k) - \text{Speed Error}(k-1)] + \text{Ki} * \text{Speed error}(k)$$

dove  $\text{Ki} = \text{SPC Kp} * \text{Ts} / \text{SPC Ti}$ .

**615 CL: TEMPO VELOCITÀ ZERO ALL'AVVIO 6 (2.6.23.9)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo in cui l'inverter rimane a velocità zero dopo il comando marcia.

La velocità verrà sbloccata per raggiungere il riferimento impostato di frequenza/velocità, dopo che il tempo specificato sarà trascorso dall'istante del comando. Vedere capitolo 9.8 *Parametri anello chiuso (ID da 612 a 621)*.

**616 CL: TEMPO VELOCITÀ ZERO ALL'ARRESTO 6 (2.6.23.10)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo in cui l'inverter rimane a velocità zero dopo il comando di arresto.

Questo parametro non ha alcun effetto nel caso in cui la funzione di arresto selezionata (ID506) sia Inerzia. Il tempo di velocità zero inizia quando si prevede che il tempo di rampa raggiunga la velocità zero. Vedere capitolo 9.8 *Parametri anello chiuso (ID da 612 a 621)*.

**617 CL: GUADAGNO P CONTROLLO CORRENTE 6 (2.6.23.17)**

Utilizzare questo parametro per regolare il guadagno P del controllo di corrente.

Questo regolatore è attivo solo nella modalità di controllo ad anello chiuso. Il regolatore genera il riferimento del vettore di tensione sul modulatore. Vedere capitolo 9.8 *Parametri anello chiuso (ID da 612 a 621)*.

**618 CL: TEMPO FILTRO ENCODER 6 (2.6.23.15)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di filtraggio per la misurazione della velocità.

Il parametro può essere utilizzato per eliminare le interferenze sul segnale dell'encoder. Un tempo filtro troppo alto riduce la stabilità del controllo della velocità. Vedere capitolo 9.8 *Parametri anello chiuso (ID da 612 a 621)*.

**619 CL: TARATURA SCORRIMENTO 6 (2.6.23.6)**

Utilizzare questo parametro per regolare la tensione del motore quando il motore è carico.

La velocità riportata sulla targhetta del motore è utilizzata per calcolare lo scorrimento nominale. Questo valore è impiegato per regolare la tensione del motore in condizione di carico. Talvolta la velocità riportata sulla targhetta è leggermente imprecisa e questo parametro può pertanto essere utilizzato per una regolazione fine dello scorrimento. Ridurre il valore di regolazione dello scorrimento aumenta la tensione del motore in condizioni di carico. Il valore 100% corrisponde allo scorrimento nominale in corrispondenza del carico nominale. Vedere capitolo 9.8 Parametri anello chiuso (ID da 612 a 621).

**620 LOAD DROOP 23456 (2.6.12, 2.6.15)**

Utilizzare questo parametro per abilitare la funzione di Load Droop.

La funzione Load Droop abilita un calo di velocità. Questo parametro definisce il droop in percentuale della coppia nominale del motore.

È possibile utilizzare questa funzione quando è richiesto un carico bilanciato per i motori collegati meccanicamente.

Se il motore ha una frequenza nominale pari a 50 Hz, il motore viene caricato con il carico nominale (100% della coppia), il load droop è impostato su 10% e il riferimento di frequenza di uscita può diminuire di 5 Hz rispetto al riferimento di frequenza.

**621 CL: COPPIA DI SPUNTO 6 (2.6.23.11)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la coppia di spunto.

La memoria coppia è utilizzata nelle applicazioni di sollevamento. La coppia di spunto FWD/REV può essere utilizzata in altre applicazioni allo scopo di aiutare il regolatore di velocità. Vedere capitolo 9.8 Parametri anello chiuso (ID da 612 a 621).

**Tabella 161: Selezioni per il parametro ID621**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Non usato	
1	MemCoppia	Il motore si avvia alla stessa coppia con cui è stato arrestato
2	Rif coppia	Il riferimento coppia viene utilizzato all'avvio per la coppia di spunto
3	Coppia avanti/indietro	Vedere ID633 e 634

**626 CL: COMPENSAZIONE ACCELERAZIONE 6 (2.6.23.5)**

Utilizzare questo parametro per impostare la compensazione di inerzia per migliorare l'accuratezza della risposta del regolatore di velocità durante l'accelerazione e la decelerazione.

Il tempo è definito come tempo di accelerazione alla velocità nominale con la coppia nominale. Questa funzione viene utilizzata quando si è sicuri che l'inerzia del sistema raggiunge la precisione di velocità ottimale a riferimenti alternati.

$$\text{Compensazione accelerazione } TC = J \cdot \frac{2\pi \cdot f_{\text{nom}}}{T_{\text{nom}}} = J \cdot \frac{(2\pi \cdot f_{\text{nom}})^2}{P_{\text{nom}}}$$

J = Inerzia del sistema (kg\*m<sup>2</sup>)

f<sub>nom</sub> = Frequenza nominale del motore (Hz)

T<sub>nom</sub> = Coppia nominale del motore

P<sub>nom</sub> = Potenza nominale del motore (kW)

### **627 CL: CORRENTE MAGNETIZZAZIONE ALL'AVVIO 6 (2.6.23.7)**

Utilizzare questo parametro per impostare la corrente CC che il motore riceve all'avvio.

Definisce la corrente applicata al motore quando viene selezionato il comando di marcia (nella modalità di controllo ad anello chiuso). Questo parametro viene utilizzato all'avvio in combinazione con il parametro ID628, per ridurre il tempo necessario al motore per produrre la coppia massima.

### **628 CL: TEMPO MAGNETIZZAZIONE ALL'AVVIO 6 (2.6.23.8)**

Utilizzare questo parametro per impostare l'intervallo di tempo durante il quale il motore riceve la corrente CC prima che abbia inizio l'accelerazione.

Definisce per quanto tempo la corrente di magnetizzazione (ID627) viene applicata al motore all'avvio. La corrente di magnetizzazione all'avvio viene utilizzata per premagnetizzare il motore prima della marcia. In questo modo si migliorano le prestazioni della coppia all'avvio. Il tempo necessario dipende dalla taglia del motore. Il valore del parametro varia da 100 ms a 3 secondi. Più grande è il motore, più lungo è il tempo necessario.

### **631 IDENTIFICAZIONE 23456 (2.6.13,2.6.16)**

Utilizzare questo parametro per individuare i valori dei parametri ottimali per il funzionamento dell'inverter.

L'esecuzione dell'identificazione calcola o rileva i parametri del motore necessari per ottimizzare il controllo del motore e della velocità.

L'esecuzione dell'identificazione facilita la regolazione dei parametri specifici del motore e dell'inverter. Si tratta di uno strumento per la messa a punto e la manutenzione dell'inverter. L'obiettivo è di individuare i valori dei parametri ottimali per il funzionamento dell'inverter.

**NOTA!**

Prima di eseguire l'identificazione, è necessario impostare i parametri ricavati dalla targhetta motore.

ID110 Tensione nominale del motore (P2.1.6)  
 ID111 Frequenza nominale del motore (P2.1.7)  
 ID112 Velocità nominale del motore (P2.1.8)  
 ID113 Corrente nominale del motore (P2.1.9)  
 ID120 Cosfi motore (P2.1.10)

**Tabella 162: Selezioni per il parametro ID631**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna azione	Nessuna identificazione richiesta.
1	Identificazione senza rotazione del motore	L'inverter è in funzione ed esegue l'identificazione dei parametri del motore senza farlo ruotare (senza velocità). Vengono erogate corrente e tensione al motore, ma la frequenza è zero. Il rapporto V/f viene identificato.
2	Identificazione con rotazione del motore (solo NXP)	L'inverter è in funzione e fa ruotare il motore per identificarne i parametri. Vengono identificati il rapporto V/f e la corrente di magnetizzazione.  <b>NOTA!</b> Per ottenere risultati migliori, si consiglia di eseguire l'identificazione senza alcun carico sull'albero motore.
3	Identificazione encoder	Identifica la posizione di zero dell'albero motore quando si usa il motore brushless con encoder assoluto.
4	(Riservato)	
5	Identificazione non riuscita	Questo valore viene memorizzato se l'identificazione non riesce.

Per attivare la funzione Identificazione, impostare questo parametro e immettere il comando di marcia. È necessario immettere il comando di marcia entro 20 s. In caso contrario, l'esecuzione dell'identificazione non parte. Il parametro viene resettato sul valore predefinito e viene visualizzato un allarme di identificazione.

Per arrestare l'esecuzione dell'identificazione prima che venga completata, immettere un comando di arresto. In questo modo viene ripristinato il valore predefinito del parametro. Se l'esecuzione dell'identificazione non viene completata, viene visualizzato un allarme di identificazione.

Durante l'identificazione, il controllo del freno viene disabilitato (vedere capitolo 9.3 *Controllo freno esterno con limiti aggiuntivi (ID da 315, 316, 346 a 349, 352, 353)*).

**NOTA!**

Per l'avviamento è richiesto un fronte di salita dopo l'identificazione.

**633 CL: COPPIA DI SPUNTO, AVANTI 23456 (2.6.23.12)**

Utilizzare questo parametro per impostare la coppia di spunto per la marcia avanti quando la coppia di spunto è in uso.

Imposta la coppia di spunto per la direzione avanti se selezionata con il parametro ID621.

**634 CL: COPPIA DI SPUNTO, INDIETRO 23456 (2.6.23.13)**

Utilizzare questo parametro per impostare la coppia di spunto per la marcia indietro quando la coppia di spunto è in uso.

Imposta la coppia di spunto per la direzione indietro se selezionata con il parametro ID621.

**636 FREQUENZA MINIMA PER CONTROLLO COPPIA ANELLO APERTO 6 (2.10.7)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite della frequenza di uscita al di sotto del quale l'inverter opera in modalità di controllo frequenza.

A causa dello scorrimento nominale del motore, il calcolo della coppia interna è impreciso a basse velocità, caso in cui si consiglia di utilizzare la modalità di controllo frequenza.

**637 GUADAGNO P REGOLATORE DI VELOCITÀ, ANELLO APERTO 6 (2.6.13)**

Utilizzare questo parametro per impostare il guadagno P del regolatore di velocità.

**638 GUADAGNO I REGOLATORE DI VELOCITÀ, ANELLO APERTO 6 (2.6.14)**

Utilizzare questo parametro per impostare il guadagno I del regolatore di velocità.

**639 GUADAGNO P REGOLATORE CONTROLLO DI COPPIA 6 (2.10.8)**

Utilizzare questo parametro per impostare il guadagno P del controllore di coppia nella modalità di controllo ad anello aperto.

**640 GUADAGNO I REGOLATORE CONTROLLO DI COPPIA 6 (2.10.9)**

Utilizzare questo parametro per impostare il guadagno I del controllore di coppia nella modalità di controllo ad anello aperto.

**641 SELEZIONE RIFERIMENTO COPPIA 6 (2.10.3)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il riferimento coppia.

Vedere capitolo 9.7 Parametri di controllo bus di campo (ID da 850 a 859).

**Tabella 163: Selezioni per il parametro ID641**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Non usato	
1	Ingresso analogico 1	
2	Ingresso analogico 2	
3	Ingresso analogico 3	
4	Ingresso analogico 4	
5	Ingresso analogico 1 (joystick)	
6	Ingresso analogico 2 (joystick)	
7	Da pannello, parametro R3.5	
8	Riferimento coppia bus di campo	Vedere il Capitolo 9.7 Parametri di controllo bus di campo (ID da 850 a 859).

**642 SCALATURA RIFERIMENTO COPPIA, VALORE MASSIMO 6 (2.10.4)**

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento coppia massima dei valori positivi e negativi.

**643 SCALATURA RIFERIMENTO COPPIA, VALORE MINIMO 6 (2.10.5)**

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento coppia minima dei valori positivi e negativi.

Scalatura dei livelli massimi e minimi personalizzati per gli ingressi analogici entro l'intervallo -300,0...300,0%.

**644 LIMITE VELOCITÀ DI COPPIA, ANELLO APERTO 6 (2.10.6)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la frequenza massima per il controllo coppia.

**Tabella 164: Selezioni per il parametro ID644**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Frequenza max.	
1	Riferimento frequenza selezionata	
2	Velocità preimpostata 7	

Per gli inverter NXP, sono disponibili più impostazioni per questo parametro nella modalità di controllo Anello chiuso. Vedere ID1278.

**645 LIMITE DI COPPIA NEGATIVA 6 (2.6.23.21)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite di coppia per la direzione negativa.

**646 LIMITE DI COPPIA POSITIVA 6 (2.6.23.22)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite di coppia per la direzione positiva.

**649 POSIZIONE ZERO ALBERO MOTORE PMS 6 (2.6.24.4)**

Utilizzare questo parametro per impostare la posizione di zero dell'albero motore.

Viene aggiornato durante l'identificazione dell'encoder con un encoder assoluto.

**650 TIPO MOTORE 6 (2.6.24.1)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tipo di motore nel processo.

**Tabella 165: Selezioni per ID650**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Motore a induzione	
1	Motore a magneti permanenti (brushless)	

**651 CORRENTE DI FLUSSO KP 6 (P2.6.24.8)**

Utilizzare questo parametro per impostare il guadagno del regolatore della corrente di flusso.

Definisce il guadagno del regolatore della corrente di flusso quando si utilizza un motore PMS. In base alla costruzione del motore e alla velocità di rampa utilizzata per spostarsi all'area di indebolimento campo, potrebbe essere necessario avere un guadagno elevato, in modo che la tensione di uscita non raggiunga il limite massimo e impedisca un corretto controllo motore. Un guadagno eccessivo potrebbe portare a un controllo instabile. In questo caso, per il controllo è più significativa la costante di tempo integrale.

**652 CORRENTE DI FLUSSO TI 6 (P2.6.24.9)**

Utilizzare questo parametro per impostare la costante di tempo integrale del regolatore della corrente di flusso.

Definisce la costante di tempo integrale della corrente di flusso quando si utilizza un motore PMS. In base alla costruzione del motore e alla velocità di rampa utilizzata per spostarsi all'area di indebolimento campo, potrebbe essere necessario avere costanti di tempo integrale ridotte in modo che la tensione di uscita non raggiunga il limite massimo e impedisca un corretto controllo motore. Una costante di tempo integrale troppo rapida potrebbe inoltre portare a un controllo instabile.

**655 LIMITE DI MODULAZIONE 6 (2.6.23.34)**

Utilizzare questo parametro per controllare il modo in cui l'inverter modula la tensione di uscita.

Riducendo questo valore, si limita la tensione di uscita massima. Se si utilizza un filtro sinusoidale, impostare il parametro su 96%.

**656 TEMPO DI DROOP 6 (2.6.18)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di droop del motore.

Utilizzare il load droop per ottenere un droop della velocità dinamico quando il carico cambia. Questo parametro definisce il tempo nel quale la velocità viene riportata al 63% della variazione.

**657 COSTANTE CONTROLLO CORRENTE 6 (P2.6.23.18)**

Utilizzare questo parametro per regolare la costante del tempo di integrazione del controller di corrente. Questo valore è mostrato in secondi.

**662 CADUTA DI TENSIONE MISURATA 6 (2.6.25.16)**

Utilizzare questo parametro per impostare la caduta di tensione sulla resistenza statorica misurata tra due fasi con la corrente nominale del motore.

Rappresenta la caduta di tensione sulla resistenza statorica misurata tra due fasi con la corrente nominale del motore. Questo parametro viene identificato al momento dell'identificazione. Impostare questo valore in modo da ottenere il calcolo ottimale della coppia per le basse frequenze ad anello aperto.

**664 IR: AGGIUNTA TENSIONE PUNTO ZERO 6 (2.6.25.17)**

Utilizzare questo parametro per impostare la quantità di tensione alimentata al motore a velocità zero quando si utilizza il boost coppia.

**665 IR: FATTORE DI SCALA - GENERATORE 6 (2.6.25.19)**

Utilizzare questo parametro per impostare il fattore di scala per la compensazione IR lato generatore quando si utilizza il boost coppia.

**667 IR: FATTORE DI SCALA - MOTORE 6 (2.6.25.20)**

Utilizzare questo parametro per impostare il fattore di scala per la compensazione IR lato motore quando si utilizza il boost coppia.

**668 OFFSET IU 6 (2.6.25.21)**

Utilizzare questo parametro per impostare la compensazione dell'offset nella misura delle correnti di fase.

**669 OFFSET IV 6 (2.6.25.22)**

Utilizzare questo parametro per impostare la compensazione dell'offset nella misura delle correnti di fase.

**670 OFFSET IW 6 (2.6.25.23)**

Utilizzare questo parametro per impostare la compensazione dell'offset nella misura delle correnti di fase.

Identificato durante la fase di identificazione.

**673 CADUTA DI TENSIONE SU LS 6 (P2.6.25.21)**

Utilizzare questo parametro per impostare il calo di tensione Ls fra due fasi.

Caduta di tensione per induttanza di dispersione con corrente e frequenza nominale del motore. Questo parametro definisce il calo di tensione Ls fra due fasi. Utilizzare l'esecuzione dell'identificazione per stabilire l'impostazione ottimale.

**674 TENSIONE MOTORE BEM 6 (2.6.25.20)**

Utilizzare questo parametro per regolare la tensione di ritorno indotta dal motore.

**700 REAZIONE AL GUASTO DI RIFERIMENTO 4 MA 234567 (2.7.1)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter a un guasto "Ingresso 4 mA".

**Tabella 166: Selezioni per il parametro ID700**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna reazione	
1	Avvertenza	
2	Avvertenza	Viene presa come riferimento la frequenza rilevata 10 secondi prima
3	Avvertenza	La frequenza del guasto 4 mA (parametro ID728) è impostata come riferimento
4	Guasto	Modalità arresto dopo un guasto secondo ID506
5	Guasto	Modalità arresto dopo un guasto, sempre per inerzia

Si genera un allarme o un blocco e un messaggio di guasto se si utilizza un segnale riferimento 4-20 mA e se il segnale scende sotto 3,0 mA per 5 secondi o sotto 0,5 mA per 0,5 secondi. Le informazioni si possono programmare anche attraverso l'uscita digitale DO1 o le uscite relè RO1 e RO2.

**701 REAZIONE AL GUASTO ESTERNO 234567 (2.7.3)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter a un "Guasto esterno".

**Tabella 167: Selezioni per il parametro ID701**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna reazione	
1	Avvertenza	
2	Guasto, modalità arresto dopo un guasto secondo ID506	
3	Guasto, modalità arresto dopo un guasto, sempre per inerzia	

Si genera un allarme o un blocco e un messaggio di guasto dal segnale di guasto esterno negli ingressi digitali programmabili DIN3 o con i parametri ID405 e ID406. Le informazioni si possono programmare anche attraverso l'uscita digitale DO1 o le uscite relè R01 e R02.

**702 SUPERVISIONE FASI IN USCITA 234567 (2.7.6)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter a un guasto "Fase in uscita".

**Tabella 168: Selezioni per il parametro ID702**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna reazione	
1	Avvertenza	
2	Guasto, modalità arresto dopo un guasto secondo ID506	
3	Guasto, modalità arresto dopo un guasto, sempre per inerzia	

La supervisione delle fasi in uscita del motore garantisce che le fasi del motore abbiano una corrente approssimativamente uguale.

**703 PROTEZIONE DA GUASTI DI TERRA 234567 (2.7.7)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter a un "Guasto terra".

**Tabella 169: Selezioni per il parametro ID703**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna reazione	
1	Avvertenza	
2	Guasto, modalità arresto dopo un guasto secondo ID506	
3	Guasto, modalità arresto dopo un guasto, sempre per inerzia	

La protezione da guasti di terra garantisce che la somma delle correnti delle fasi del motore sia pari a zero. La protezione da sovracorrente è sempre in funzione e protegge l'inverter dai guasti di terra con correnti elevate.

#### **704 PROTEZIONE TERMICA DEL MOTORE 234567 (2.7.8)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter al guasto "Sovratemp motore".

**Tabella 170: Selezioni per il parametro ID704**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna reazione	
1	Avvertenza	
2	Guasto, modalità arresto dopo un guasto secondo ID506	
3	Guasto, modalità arresto dopo un guasto, sempre per inerzia	

Disattivando la protezione, vale a dire impostando il parametro su 0, si ripristina la fase termica del motore a 0%. Vedere capitolo 9.4 *Parametri della protezione termica del motore (ID da 704 a 708)*.

La protezione da sovratemperatura del motore è necessaria nel caso in cui il parametro sia impostato su 0.

#### **705 PROTEZIONE TERMICA DEL MOTORE: FATTORE SERVIZIO MOTORE 234567 (2.7.9)**

Utilizzare questo parametro per impostare il fattore temperatura ambiente per l'installazione del motore.

Tale fattore si può impostare tra -100,0%...100,0%, dove

-100,0 % = 0°C

0,0 % = 40°C

100,0 % = 80°C

Vedere capitolo 9.4 Parametri della protezione termica del motore (ID da 704 a 708).

### **706 PROTEZIONE TERMICA DEL MOTORE: FATTORE DI RAFFREDDAMENTO MOTORE A VELOCITÀ ZERO 234567 (2.7.10)**

Utilizzare questo parametro per impostare il fattore di raffreddamento a velocità 0 rispetto al punto in cui il motore funziona alla velocità nominale senza raffreddamento esterno.

Vedere Fig. 72 Curva  $I_T$  della corrente di protezione termica del motore.

Il valore predefinito è impostato per i casi in cui non è presente una ventola esterna. Se si utilizza una ventola esterna, è possibile impostare il valore più alto senza la ventola, ad esempio al 90%.

Se si modifica il parametro Corrente nominale del motore, questo parametro si riporta automaticamente al valore predefinito.

Anche se si modifica questo parametro, la modifica non influisce sulla corrente di uscita massima dell'inverter. Vedere capitolo 9.4 Parametri della protezione termica del motore (ID da 704 a 708).

La frequenza angolare per la protezione termica è il 70% del valore del parametro Frequenza nominale motore (ID111).

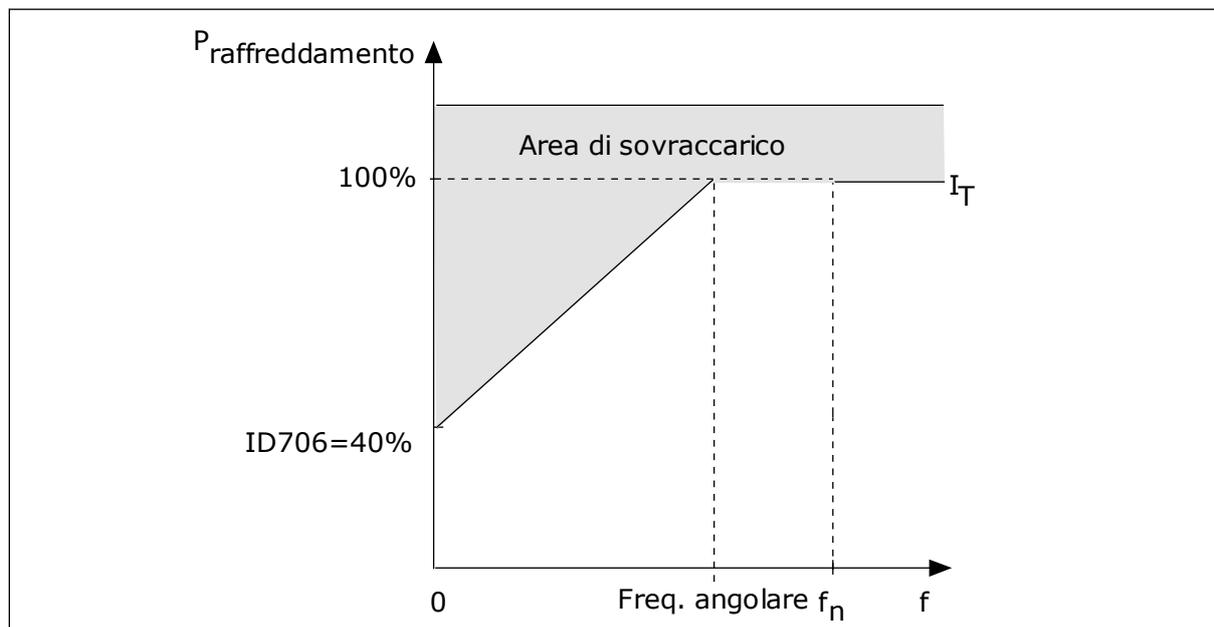


Fig. 72: Curva  $I_T$  della corrente di protezione termica del motore

### **707 PROTEZIONE TERMICA DEL MOTORE: COSTANTE DI TEMPO 234567 (2.7.11)**

Utilizzare questo parametro per impostare la costante temporale protezione termica del motore.

Questo valore può essere fissato tra 1 e 200 minuti.

La costante di tempo è il tempo entro il quale la curva di riscaldamento calcolata raggiunge il 63% del proprio valore di destinazione. La lunghezza della costante temporale si basa sulle dimensioni del motore. Più grande è il motore, più lunga è la costante di tempo.

In motori diversi, la costante temporale per la protezione termica del motore è differente. Questa varia anche tra produttori di motori differenti. Il valore predefinito del parametro varia a seconda delle dimensioni.

Il tempo  $t_6$  rappresenta il tempo in secondi durante il quale il motore può funzionare in modo sicuro con una corrente nominale 6 volte superiore. È possibile che il produttore del motore fornisca i dati insieme al motore. Se si conosce il tempo  $t_6$  del motore, è possibile tenerne conto per impostare il parametro relativo alla costante temporale. Di norma, la costante temporale per la protezione termica del motore espressa in minuti è pari a  $2 \cdot t_6$ . Quando l'inverter è in stato di arresto, la costante temporale viene aumentata internamente di 3 volte rispetto al valore del parametro, in quanto il raffreddamento avviene per convezione.

Vedere anche *Fig. 73 la costante temporale per la protezione termica del motore.*

### **708 PROTEZIONE TERMICA DEL MOTORE: CICLO SERVIZIO MOTORE 234567 (2.7.12)**

Utilizzare questo parametro per impostare il fattore per la protezione termica del motore.

Il valore può essere impostato su 0%-150%. Vedere capitolo 9.4 *Parametri della protezione termica del motore (ID da 704 a 708).*

Ad esempio, se si imposta il valore su 130%, il motore raggiunge la temperatura nominale con il 130% della corrente nominale del motore.

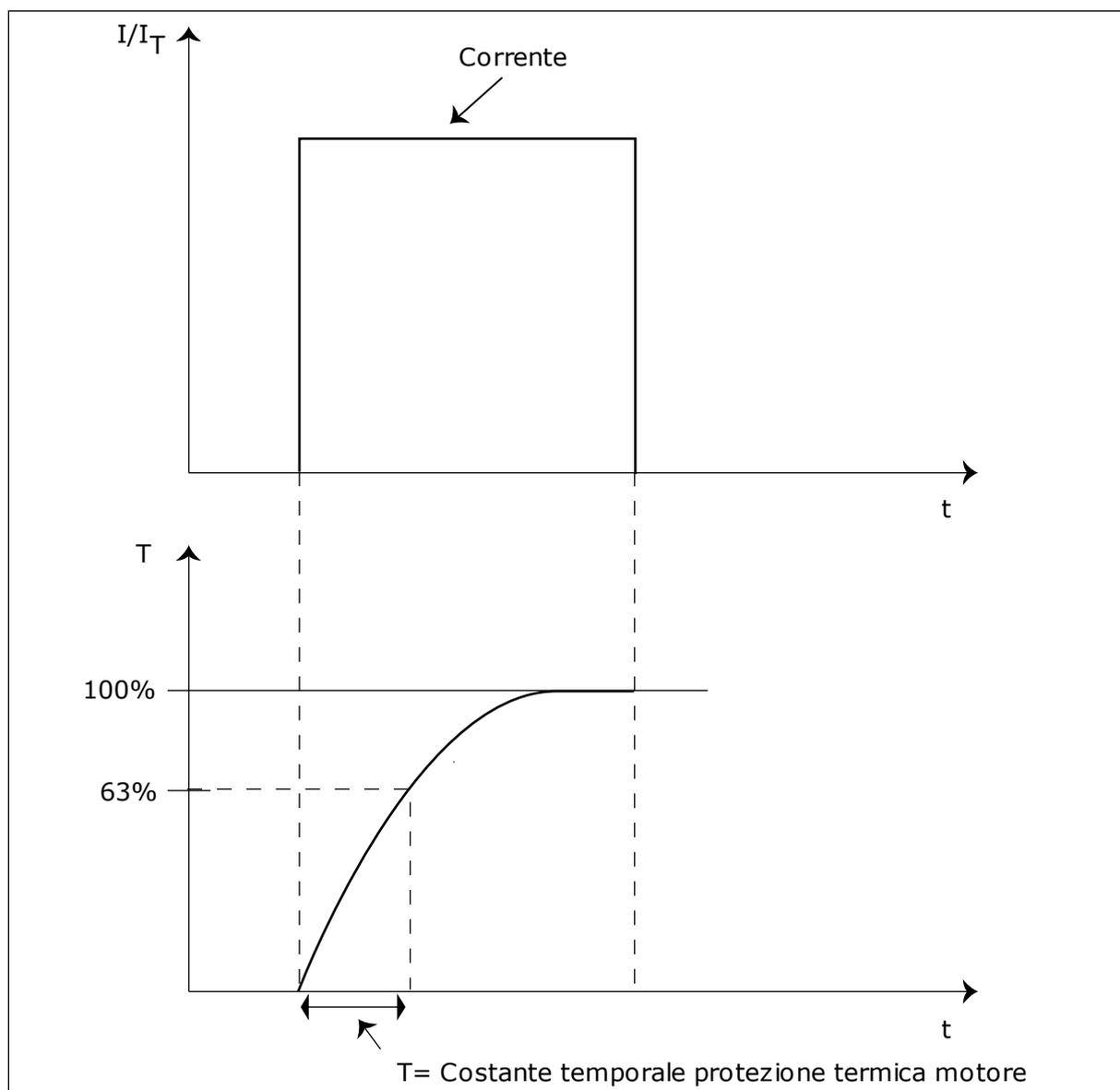


Fig. 73: la costante temporale per la protezione termica del motore

### 709 PROTEZIONE DA STALLO 234567 (2.7.13)

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter al guasto "Stallo motore".

**Tabella 171: Selezioni per il parametro ID709**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna reazione	
1	Avvertenza	
2	Guasto, modalità arresto dopo un guasto secondo ID506	
3	Guasto, modalità arresto dopo un guasto, sempre per inerzia	

Se si imposta il parametro su 0, la protezione viene disattivata e il contatore del tempo di stallo viene azzerato. Vedere capitolo 9.5 Parametri della protezione da stallo (ID da 709 a 712).

### 710 LIMITE CORRENTE STALLO 234567 (2.7.14)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite sopra il quale deve trovarsi la corrente motore perché si verifichi una fase di stallo.

È possibile impostare il valore di questo parametro tra 0,0 e  $2 \cdot I_H$ . Perché si verifichi uno stato di stallo, la corrente deve essere superiore a questo limite. Se viene modificato il parametro ID107 del limite di corrente nominale del motore, questo parametro viene automaticamente calcolato in base a un valore pari al 90% del limite di corrente. Vedere capitolo 9.5 Parametri della protezione da stallo (ID da 709 a 712).



#### NOTA!

Il valore del limite della corrente di stallo deve essere inferiore al limite di corrente del motore.

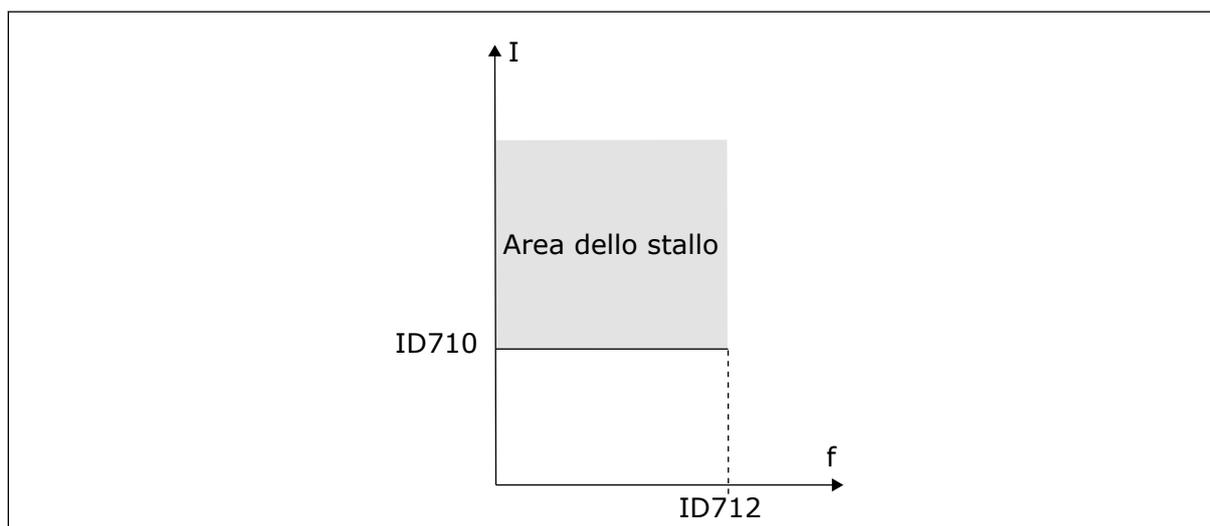


Fig. 74: le impostazioni relative alle caratteristiche dello stallo

### 711 TEMPO DI STALLO 234567 (2.7.15)

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo massimo di una fase di stallo.

È possibile impostare il limite di tempo tra 1,0 e 120,0 secondi.

Questo è il tempo massimo ammesso per una fase di stallo. Un contatore interno calcola il tempo di stallo. Se il valore del contatore supera questo limite, la protezione causa un blocco dell'inverter (vedere ID709). Vedere capitolo 9.5 *Parametri della protezione da stallo (ID da 709 a 712)*.

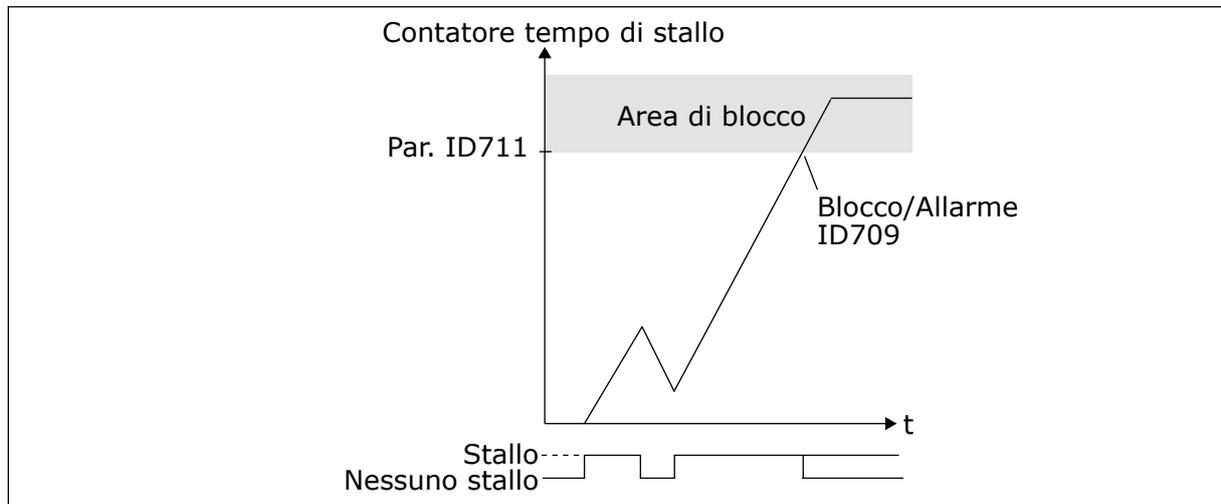


Fig. 75: Calcolo del tempo di stallo

### 712 FREQUENZA MASSIMA DI STALLO 234567 (2.7.16)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite al di sotto del quale deve trovarsi la frequenza di uscita dell'inverter perché si verifichi una fase di stallo.

La frequenza può essere impostata tra  $1-f_{max}(ID102)$ .

Perché si verifichi uno stato di stallo, la frequenza di uscita deve rimanere al di sotto di questo limite per un determinato periodo di tempo. Vedere capitolo 9.5 *Parametri della protezione da stallo (ID da 709 a 712)*.

### 713 PROTEZIONE DA SOTTOCARICO 234567 (2.7.17)

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter a un guasto "Sottocarico".

Tabella 172: Selezioni per il parametro ID713

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna reazione	
1	Avvertenza	
2	Guasto, modalità arresto dopo un guasto secondo ID506	
3	Guasto, modalità arresto dopo un guasto, sempre per inerzia	

Vedere capitolo 9.6 *Parametri della protezione da sottocarico (ID da 713 a 716)*.

### **714 PROTEZIONE DA SOTTOCARICO, CARICO ALL'AREA DI INDEBOLIMENTO CAMPO 234567 (2.7.18)**

Utilizzare questo parametro per impostare la coppia minima necessaria al motore quando la frequenza di uscita dell'inverter è superiore alla frequenza del punto di indebolimento.

È possibile impostare il valore di questo parametro nell'intervallo 10,0 - 150,0 % x  $T_{nMotor}$ .

Se si modifica il parametro ID113 (Corrente nominale del motore), questo si riporta automaticamente al valore predefinito. Vedere capitolo 9.6 *Parametri della protezione da sottocarico (ID da 713 a 716)*.

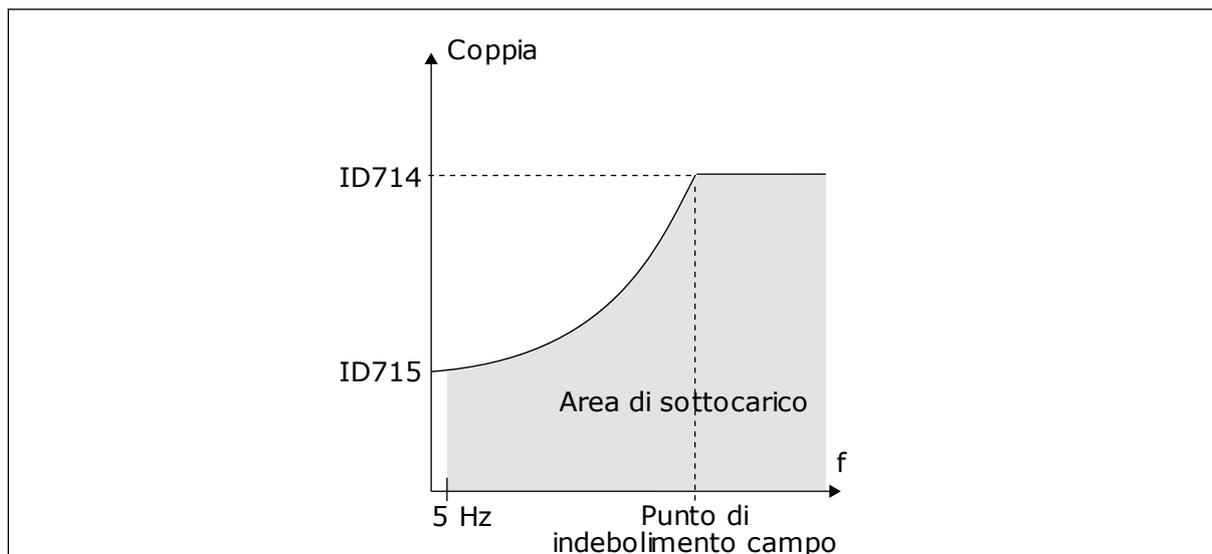


Fig. 76: impostazione del carico minimo

### **715 PROTEZIONE DA SOTTOCARICO, CARICO FREQUENZA ZERO 234567 (2.7.19)**

Utilizzare questo parametro per impostare la coppia minima necessaria al motore quando la frequenza di uscita dell'inverter è 0.

Per il limite di coppia è possibile impostare un valore compreso nell'intervallo 5,0 - 150,0 % x  $T_{nMotor}$ .

Vedere la Fig. 76 *impostazione del carico minimo*. Se si modifica il valore del parametro ID113 (Corrente nominale del motore), questo si riporta automaticamente al valore predefinito. Vedere il capitolo 9.6 *Parametri della protezione da sottocarico (ID da 713 a 716)*.

### **716 TEMPO DI SOTTOCARICO 234567 (2.7.20)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo massimo di uno stato di sottocarico.

È possibile impostare il limite di tempo tra 2,0 e 600,0 secondi.

Un contatore interno calcola il tempo di stallo. Se il valore del contatore supera questo limite, la protezione causa un blocco dell'inverter. L'inverter si blocca in base alle impostazioni del parametro ID713. Se l'inverter viene fermato, il contatore viene azzerato.

Vedere Fig. 77 la funzione contatore tempo di sottocarico e capitolo 9.6 Parametri della protezione da sottocarico (ID da 713 a 716).

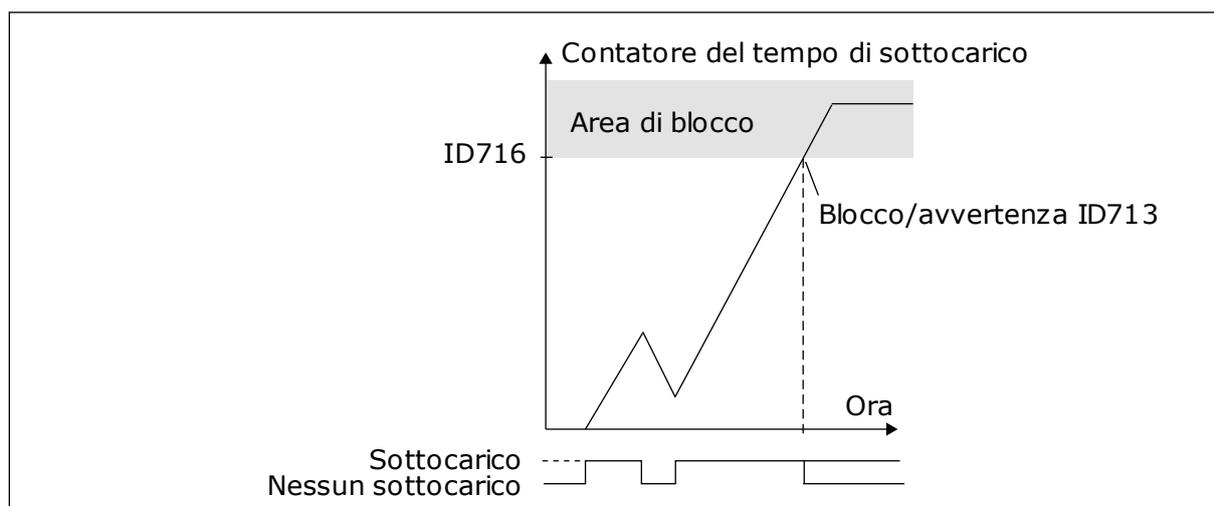


Fig. 77: la funzione contatore tempo di sottocarico

#### **717 RIAVVIAMENTO AUTOMATICO: TEMPO DI ATTESA 234567 (2.8.1)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di attesa prima che venga eseguito il reset.

#### **718 RIAVVIAMENTO AUTOMATICO: TEMPO TENTATIVI 234567 (2.8.2)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo tentativi per la funzione di reset automatico.

Durante il tempo tentativi, la funzione di reset automatico tenta di resettare i guasti che si verificano. Se il numero di guasti verificatisi durante questo tempo supera il valore del parametro corrispondente impostato con i par. da ID720 a ID725, viene generato un guasto permanente.

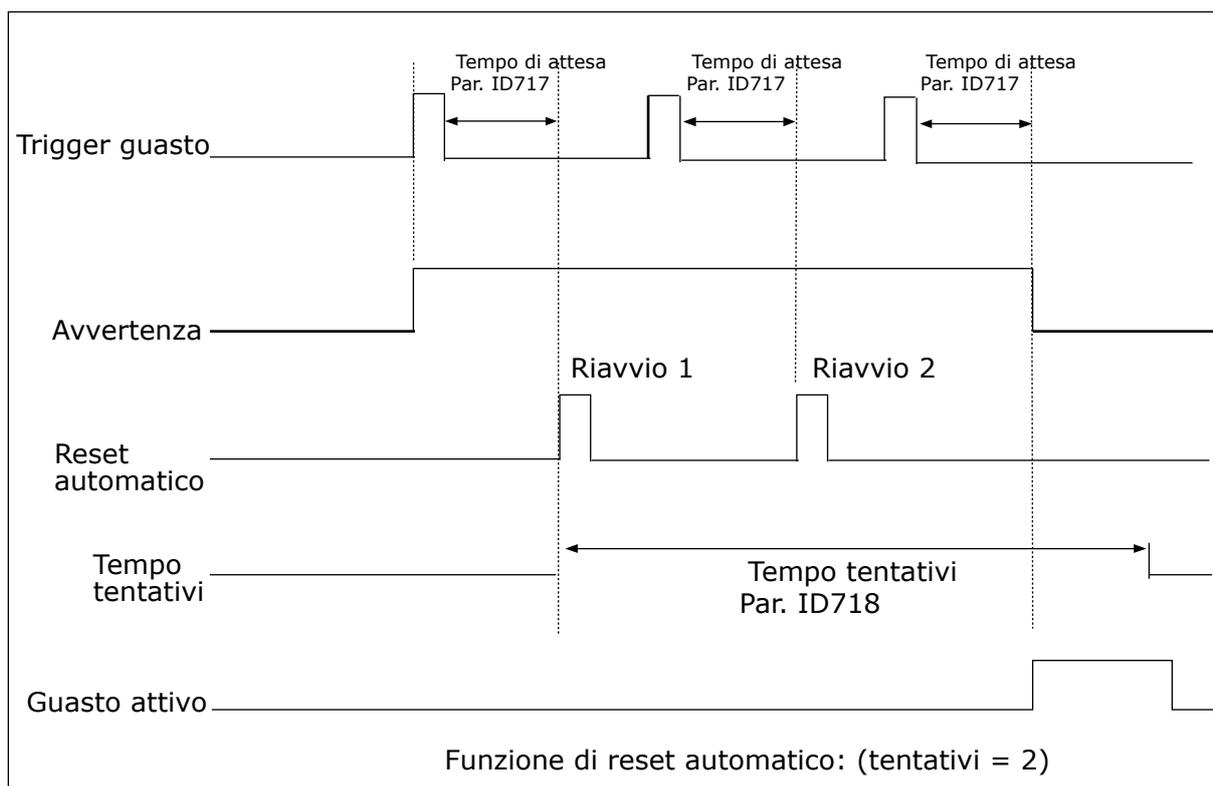


Fig. 78: Esempio di riavviamento automatico con due riavviamenti

I parametri da ID720 a ID725 determinano il numero massimo di tentativi di riavviamento automatico durante il tempo tentativo impostato da parametro ID718. Il calcolo del tempo parte dal primo reset automatico. Se il numero di guasti che si verificano durante il tempo tentativo supera i valori dei parametri da ID720 a ID725, lo stato di guasto diventa attivo. Altrimenti, il guasto viene eliminato una volta trascorso il tempo tentativi e al guasto successivo il conteggio del tempo riparte da capo.

Se rimane un singolo guasto durante il tempo tentativo, si attiva uno stato di guasto.

### 719 RIAVVIAMENTO AUTOMATICO: FUNZIONE MARCIA 234567 (2.8.3)

Utilizzare questo parametro per selezionare la modalità di avvio della funzione di reset automatico.

Tabella 173: Selezioni per il parametro ID719

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Avvio con rampa	
1	Aggancio in vel.	
2	Avvio secondo ID505	

### **720 RIAVVIAMENTO AUTOMATICO: NUMERO DI TENTATIVI DOPO UN BLOCCO DA SOTTOTENSIONE 234567 (2.8.4)**

Utilizzare questo parametro per impostare quanti riavviamenti automatici possono essere effettuati dall'inverter durante il tempo tentativi impostato dopo un guasto da sottotensione.

**Tabella 174: Selezioni per il parametro ID720**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessun riavviamento automatico	
>0	Numero di riavviamenti automatici dopo un blocco da sottotensione	Il guasto viene ripristinato e l'azionamento viene avviato automaticamente dopo che la tensione circuito intermedio CC è tornata al livello normale.

### **721 RIAVVIAMENTO AUTOMATICO: NUMERO DI TENTATIVI DOPO IL BLOCCO DA SOVRATENSIONE 234567 (2.8.5)**

Utilizzare questo parametro per impostare quanti riavviamenti automatici possono essere effettuati dall'inverter durante il tempo tentativi impostato dopo un guasto da sovratensione.

**Tabella 175: Selezioni per il parametro ID721**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessun riavviamento automatico dopo un blocco da sovratensione	
>0	Numero di riavviamenti automatici dopo un blocco da sovratensione.	Il guasto viene ripristinato e l'azionamento viene avviato automaticamente dopo che la tensione circuito intermedio CC è tornata al livello normale.

### **722 RIAVVIAMENTO AUTOMATICO: NUMERO DI TENTATIVI DOPO IL BLOCCO DA SOVRACORRENTE 234567 (2.8.6)**

Utilizzare questo parametro per impostare quanti riavviamenti automatici possono essere effettuati dall'inverter durante il tempo tentativi impostato dopo un guasto da sovracorrente.



**NOTA!**

Sono inclusi anche guasti temperatura IGBT.

**Tabella 176: Selezioni per il parametro ID722**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessun riavviamento automatico dopo un blocco da sovracorrente	
>0	Numero di riavviamenti automatici dopo un blocco da sovracorrente e guasti temperatura IGBT.	

**723 RIAVVIAMENTO AUTOMATICO: NUMERO DI TENTATIVI DOPO IL BLOCCO DA GUASTO RIFERIMENTO 4 MA 234567 (2.8.7)**

Utilizzare questo parametro per impostare quanti riavviamenti automatici possono essere effettuati dall'inverter durante il tempo tentativi impostato dopo un guasto 4 mA.

**Tabella 177: Selezioni per l'ID parametro 723**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessun riavviamento automatico dopo un blocco da guasto riferimento	
>0	Numero di riavviamenti automatici dopo che il segnale di corrente analogico (4-20 mA) è tornato al livello normale (>4 mA)	

**725 RIAVVIAMENTO AUTOMATICO: NUMERO DI TENTATIVI DOPO IL BLOCCO DA GUASTO ESTERNO 234567 (2.8.9)**

Utilizzare questo parametro per impostare quanti riavviamenti automatici possono essere effettuati dall'inverter durante il tempo tentativi impostato dopo un guasto esterno.

**Tabella 178: Selezioni per il parametro ID725**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessun riavviamento automatico dopo un blocco da guasto esterno	
>0	Numero di riavviamenti automatici dopo un blocco da guasto esterno	

### **726 RIAVVIAMENTO AUTOMATICO: NUMERO DI TENTATIVI DOPO IL BLOCCO DA GUASTO TEMPERATURA MOTORE 234567 (2.8.8)**

Utilizzare questo parametro per impostare quanti riavviamenti automatici possono essere effettuati dall'inverter durante il tempo tentativi impostato dopo un guasto temperatura motore.

**Tabella 179: Selezioni per il parametro ID726**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessun riavviamento automatico dopo un blocco da guasto temperatura motore	
>0	Numero di riavviamenti automatici dopo che la temperatura motore è tornata al livello normale	

### **727 REAZIONE A GUASTO DA SOTTOTENSIONE 234567 (2.7.5)**

Utilizzare questo parametro per abilitare la funzione di reset automatico dopo un guasto di sottotensione.

**Tabella 180: Selezioni per il parametro ID727**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Guasto memorizzato nella cronologia guasti	
1	Guasto non memorizzato nella cronologia guasti	

Per quanto attiene ai limiti di sottotensione, vedere il manuale d'uso del prodotto.

### **728 RIFERIMENTO DI FREQUENZA GUASTO 4 MA 234567 (2.7.2)**

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di frequenza del motore dopo un guasto 4 mA quando la risposta al guasto 4 mA è un allarme.

Se il valore del parametro ID700 viene impostato su 3 e si verifica il guasto 4 mA, in tal caso la frequenza di riferimento al motore corrisponde al valore di questo parametro.

### **730 SUPERVISIONE FASE DI INGRESSO 234567 (2.7.4)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la configurazione della fase di alimentazione dell'inverter.

**Tabella 181: Selezioni per il parametro ID730**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna reazione	
1	Avvertenza	
2	Guasto, modalità arresto dopo un guasto secondo ID506	
3	Guasto, modalità arresto dopo un guasto, sempre per inerzia	

La supervisione delle fasi in ingresso garantisce che le fasi in ingresso dell'inverter abbiano una corrente approssimativamente uguale.

**731 RIAVVIAMENTO AUTOMATICO 1 (2.20)**

Questo parametro si utilizza per abilitare la funzione di reset automatico.

**Tabella 182: Selezioni per il parametro ID731**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Disabilitato	
1	Abilitato	

La funzione ripristina i seguenti guasti (max. 3 volte). Vedere il Manuale d'uso del prodotto:

- sovracorrente (F1)
- sovratensione (F2)
- sottotensione (F9)
- sovratemperatura tipo di inverter (F14)
- surriscaldamento motore (F16)
- guasto di riferimento (F50)

**732 REAZIONE A UN GUASTO AL TERMISTORE 234567 (2.7.21)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter a un guasto "Termistore".

**Tabella 183: Selezioni per il parametro ID732**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna reazione	
1	Avvertenza	
2	Guasto, modalità arresto dopo un guasto secondo ID506	
3	Guasto, modalità arresto dopo un guasto, sempre per inerzia	

Se si imposta il parametro su 0, la protezione viene disattivata.

**733 REAZIONE A UN GUASTO DEL BUS DI CAMPO 234567 (2.7.22)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter al guasto "Timeout bus di campo".

Per ulteriori informazioni, vedere il rispettivo manuale della scheda del bus di campo.

**Tabella 184: Selezioni per il parametro ID733**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna azione	Nessuna reazione
1	Avvertenza	Avvertenza
2	Guasto	Guasto, arresto nel momento in cui si verifica un guasto secondo il parametro ID506
3	Guasto, inerzia	Guasto, arresto nel momento in cui si verifica un guasto (sempre per inerzia)
4	AllFreqPrfis	Allarme, riferimento di frequenza impostato sulla frequenza predefinita del guasto del bus di campo (param. ID1801) (*)

(\*) Inverter NXP, solo per l'applicazione Multifunzione.

**734 REAZIONE A UN GUASTO DI UNO SLOT 234567 (2.7.23)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter a un guasto "Comunicazione slot".

Impostare qui la modalità di reazione per un guasto di uno slot scheda, dovuto a una scheda rotta o mancante.

Vedere il parametro ID732.

**738 RIAVVIAMENTO AUTOMATICO: NUMERO DI TENTATIVI DOPO IL BLOCCO DA SOTTOCARICO (2.8.10)**

Utilizzare questo parametro per abilitare la funzione di reset automatico dopo un guasto di sottocarico.

**Tabella 185: Selezioni per il parametro ID738**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessun riavviamento automatico dopo un blocco da sottocarico	
>0	Numero di riavviamenti automatici dopo un blocco da sottocarico	

**739 NUMERI TBOARD1 (NUMERO DI INGRESSI PT100 IN USO) 567 (2.7.24)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il numero di sensori utilizzati quando è installata una scheda di temperatura.

**NOTA!**

Il nome del parametro Numeri TBoard1 è utilizzato nell'Applicazione di Controllo Multifunzione. Il vecchio nome (Numero di ingressi PT100 in uso) è ancora utilizzato nell'Applicazione di Controllo PID e nell'Applicazione di Controllo Pompe e Ventole.

Se nel proprio inverter è installata una scheda di temperatura, qui è possibile scegliere il numero di sensori da utilizzare. Vedere anche il manuale utente delle schede I/O di VACON® NX.

**Tabella 186: Selezioni per il parametro ID739**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Non usato	
1	Canale 1	
2	Canale 1 e 2	
3	Canale 1, 2 e 3	
4	Canale 2 e 3	
5	Canale 3	

**NOTA!**

Se il valore selezionato è maggiore del numero effettivo di sensori utilizzati, il display leggerà 200°C. Se l'ingresso è in cortocircuito, il valore visualizzato è -30°C.

**740 REAZIONE AL GUASTO TBOARD (REAZIONE AL GUASTO PT100) 567 (2.7.25)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter al guasto "Temperatura".

**NOTA!**

Il nome del parametro Reazione al guasto TBoard è utilizzato nell'Applicazione di Controllo Multifunzione. Il vecchio nome (Reazione al guasto PT100) è ancora utilizzato nell'Applicazione di Controllo PID e nell'Applicazione di Controllo Pompe e Ventole.

**Tabella 187: Selezioni per il parametro ID740**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna reazione	
1	Avvertenza	
2	Guasto, modalità arresto dopo un guasto secondo ID506	
3	Guasto, modalità arresto dopo un guasto, sempre per inerzia	

**741 LIMITE DI ALLARME TBOARD1 (LIMITE DI ALLARME PT100) 567 (2.7.26)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite di allarme temperatura.

**NOTA!**

Il nome del parametro Limite di allarme TBoard1 è utilizzato nell'Applicazione di Controllo Multifunzione. Il vecchio nome (Limite di allarme PT100) è ancora utilizzato nell'Applicazione di Controllo PID e nell'Applicazione di Controllo Pompe e Ventole.

**742 LIMITE GUASTO TBOARD1 (LIMITE DI GUASTO PT100) 567 (2.7.27)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite di guasto temperatura.

**NOTA!**

Il nome del parametro Limite guasto TBoard1 è utilizzato nell'Applicazione di Controllo Multifunzione. Il vecchio nome (Limite di guasto PT100) è ancora utilizzato nell'Applicazione di Controllo PID e nell'Applicazione di Controllo Pompe e Ventole.

**743 NUMERI TBOARD2 6 (2.7.37)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il numero di sensori utilizzati quando è installata una scheda di temperatura.

Se nel proprio inverter è installata una scheda di temperatura, qui è possibile scegliere il numero di sensori da utilizzare. Vedere anche il manuale utente delle schede I/O di VACON® NX.

**Tabella 188: Selezioni per il parametro ID743**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Non usato	
1	Canale 1	
2	Canale 1 e 2	
3	Canale 1, 2 e 3	
4	Canale 2 e 3	
5	Canale 3	

**NOTA!**

Se il valore selezionato è maggiore del numero effettivo di sensori utilizzati, il display leggerà 200°C. Se l'ingresso è in cortocircuito, il valore visualizzato è -30°C.

**745 LIMITE DI ALLARME TBOARD2 6 (2.7.38)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite di allarme temperatura.

**746 LIMITE GUASTO TBOARD2 6 (2.7.39)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite di guasto temperatura.

**750 MONITOR RAFFREDDAMENTO 6 (2.2.7.23)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che mostra lo stato dell'unità di raffreddamento utilizzata. Questo parametro è utilizzato per gli inverter raffreddati ad acqua.

Viene generato un guasto se il livello dell'ingresso è basso quando l'inverter si trova nello stato MARCIA. Se l'inverter è in stato ARRESTO, viene generato solo un allarme. Vedere il manuale utente degli inverter VACON® NX raffreddati ad acqua.

**751 RITARDO GUASTO RAFFREDDAMENTO 6 (2.7.32)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo dopo il quale l'inverter passa allo stato GUASTO quando il segnale "Cooling OK" viene a mancare.

**752 FUNZIONE GUASTO ERRORE VELOCITÀ 6 (2.7.33)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta di guasto quando il riferimento di velocità e la velocità dell'encoder superano i limiti impostati.

**Tabella 189: Selezioni per il parametro ID752**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna reazione	
1	Avvertenza	
2	Guasto, modalità arresto dopo un guasto, sempre per inerzia	

**753 DIFFERENZA MASSIMA ERRORE VELOCITÀ 6 (2.7.34)**

Utilizzare questo parametro per impostare la differenza massima tra il riferimento di velocità e la velocità dell'encoder. Quando la differenza supera tale limite, si verifica un guasto.

L'errore velocità si riferisce alla differenza tra il riferimento di velocità e la velocità dell'encoder. Questo parametro definisce il limite quando viene generato un guasto.

**754 RITARDO ERRORE VELOCITÀ 6 (2.7.35)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo dopo il quale l'inverter passa allo stato GUASTO quando si verifica un errore di velocità.

**755 MODALITÀ DISABILITAZIONE SICURA 6 (2.7.36)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta alla modalità di arresto sicuro attivata.

**NOTA!**

Vedere il manuale della scheda VACON® NX OPTAF (STO) per maggiori informazioni sulla funzione di arresto sicuro. Questa funzione è disponibile solo se l'inverter è dotato della scheda opzionale VACON® OPTAF.

Con questo parametro è possibile scegliere se la reazione all'attivazione della funzione di disabilitazione sicura deve essere un guasto o un allarme. L'ingresso di disabilitazione sicura interromperà la modulazione dell'inverter indipendentemente dal valore di questo parametro.

**756 DISABILITAZIONE SICURA ATTIVA 6 (2.3.3.30)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale uscita digitale che mostra lo stato dell'arresto sicuro.

**776 RISPOSTA A GUASTO FILTRO ATTIVO 6 (2.7.41)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta di guasto per il guasto filtro attivo.

Questo parametro definisce la risposta da attivare quando l'ingresso guasto filtro attivo (impostare con il param. ID214) è chiuso.

**Tabella 190: Selezioni per il parametro ID776**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna azione	Nessuna reazione
1	Avvertenza	Avvertenza
2	Guasto	Guasto, arresto nel momento in cui si verifica un guasto secondo il parametro ID506
3	Guasto, inerzia	Guasto, arresto nel momento in cui si verifica un guasto (sempre per inerzia)

Questo parametro è presente solo negli inverter NXP.

**850 SCALATURA RIFERIMENTO DA BUS DI CAMPO, VALORE MINIMO 6 (2.9.1)**

Utilizzare questo parametro per impostare la scalatura del segnale di riferimento bus di campo.

**851 SCALATURA RIFERIMENTO DA BUS DI CAMPO, VALORE MASSIMO 6 (2.9.2)**

Utilizzare questo parametro per impostare la scalatura del segnale di riferimento bus di campo.

Se ID850 = ID851, la scalatura personalizzata non viene utilizzata e le frequenze minima e massima vengono utilizzate per la scalatura.

La scalatura avviene come illustrato nella . Vedere anche il capitolo 9.7 *Parametri di controllo bus di campo (ID da 850 a 859)*.

**NOTA!**

L'impiego della scalatura personalizzata determina inoltre la scalatura del valore misurato.

**DA 852 A 859 SELEZIONI DEI DATI PER I CANALI DI USCITA DA 1 A 8 VERSO IL BUS 6 (2.9.3 TO 2.9.10)**

Utilizzare questo parametro per selezionare i dati inviati al bus di campo con il numero ID del valore del parametro o del monitor.

Inserire il numero ID della voce che si desidera controllare per il valore di questi parametri. Vedere capitolo 9.7 *Parametri di controllo bus di campo (ID da 850 a 859)*.

1	Frequenza di uscita	15	Stato ingressi digitali 1, 2, 3
2	Velocità motore	16	Stato ingressi digitali 4, 5, 6
3	Corrente motore	17	Stato delle uscite digitali/relè
4	Coppia motore	25	Riferimento di frequenza
5	Potenza motore	26	Corrente di uscita analogica
6	Tensione motore	27	AI3
7	Tensione DC-Link	28	AI4
8	Temperatura unità	31	A01 (scheda di espansione)
9	Temperatura motore	32	A02 (scheda di espansione)
13	AI1	37	Guasto attivo 1
14	AI2	45	Corrente del motore (indipendente dall'inverter) data con una cifra decimale

Vedere anche il capitolo 6.4.1 *Valori di monitoraggio (pannello di comando: menu M1)* per altri valori di monitoraggio.

#### **DA 876 A 883 SELEZIONI DEI DATI PER I CANALI DI INGRESSO DA 1 A 8 VERSO IL BUS**

Utilizzare questo parametro per selezionare un parametro o monitorare il valore da controllare dal bus di campo.

Impostare il numero ID della variabile che si desidera controllare per il valore di questi parametri. Vedere la *Tabella 45 Valori di monitoraggio, inverter NXP*.

#### **1001 NUMERO DI AZIONAMENTI AUSILIARI 7 (2.9.1)**

Utilizzare questo parametro per impostare il numero totale di inverter ausiliari.

Le funzioni che controllano gli azionamenti ausiliari (parametri da ID458 a ID462) possono essere programmati alle uscite relè o all'uscita digitale. Per impostazione predefinita, un azionamento ausiliario è in uso ed è programmato all'uscita relè R01 a B.1.

#### **1002 FREQUENZA DI AVVIO, AZIONAMENTO AUSILIARE 17 (2.9.2)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite per la frequenza dell'inverter che avvia l'inverter ausiliario.

La frequenza dell'azionamento controllato dall'inverter deve superare il limite stabilito tramite questi parametri di 1 Hz, prima che l'azionamento ausiliario venga avviato. L'aumento di 1 Hz determina un'isteresi per evitare inutili avviamenti e arresti. Vedere *Fig. 79 Esempio di impostazione dei parametri; azionamento a velocità variabile e un azionamento ausiliario*, ID101 e ID102.

**1003 FREQUENZA DI ARRESTO, AZIONAMENTO AUSILIARIO 17 (2.9.3)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite per la frequenza dell'inverter che arresta l'inverter ausiliario.

La frequenza dell'azionamento controllato dall'inverter deve scendere di 1 Hz sotto il limite stabilito tramite questi parametri, prima che l'azionamento ausiliario venga arrestato. Il limite della frequenza di arresto definisce inoltre la frequenza a cui viene ridotta la frequenza dell'azionamento controllato dall'inverter dopo l'avviamento dell'azionamento ausiliario. Vedere la *Fig. 79 Esempio di impostazione dei parametri; azionamento a velocità variabile e un azionamento ausiliario.*

**1004 FREQUENZA DI AVVIO, AZIONAMENTO AUSILIARE 27 (2.9.4)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite per la frequenza dell'inverter che avvia l'inverter ausiliario.

**1005 FREQUENZA DI ARRESTO, AZIONAMENTO AUSILIARIO 27 (2.9.5)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite per la frequenza dell'inverter che arresta l'inverter ausiliario.

**1006 FREQUENZA DI AVVIO, AZIONAMENTO AUSILIARE 37 (2.9.6)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite per la frequenza dell'inverter che avvia l'inverter ausiliario.

**1007 FREQUENZA DI ARRESTO, AZIONAMENTO AUSILIARIO 37 (2.9.7)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite per la frequenza dell'inverter che arresta l'inverter ausiliario.

**1008 FREQUENZA DI AVVIO, AZIONAMENTO AUSILIARE 47 (2.9.8)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite per la frequenza dell'inverter che avvia l'inverter ausiliario.

**1009 FREQUENZA DI ARRESTO, AZIONAMENTO AUSILIARIO 47 (2.9.9)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite per la frequenza dell'inverter che arresta l'inverter ausiliario.

Vedere i parametri ID1002 e ID1003.

**1010 RITARDO AVVIAMENTO DEGLI AZIONAMENTI AUSILIARI 7 (2.9.10)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di ritardo per avviare l'inverter ausiliario.

La frequenza dell'azionamento controllato dall'inverter deve rimanere al di sopra della frequenza dell'azionamento ausiliario per il lasso di tempo stabilito tramite questo parametro, prima che l'azionamento ausiliario venga avviato. Il ritardo stabilito interessa tutti gli azionamenti ausiliari. Ciò evita inutili avviamenti dovuti a superamenti momentanei del limite di avviamento. Vedere la *Fig. 79 Esempio di impostazione dei parametri; azionamento a velocità variabile e un azionamento ausiliario.*

### 1011 RITARDO ARRESTO DEGLI AZIONAMENTI AUSILIARI 7 (2.9.11)

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di ritardo per arrestare l'inverter ausiliario.

La frequenza dell'azionamento controllato dall'inverter deve rimanere al di sotto del limite di arresto dell'azionamento ausiliario per il lasso di tempo stabilito tramite questo parametro, prima che l'azionamento ausiliario venga arrestato. Il ritardo stabilito interessa tutti gli azionamenti ausiliari. Ciò evita inutili arresti dovuti a superamenti momentanee diminuzioni oltre il limite di arresto.

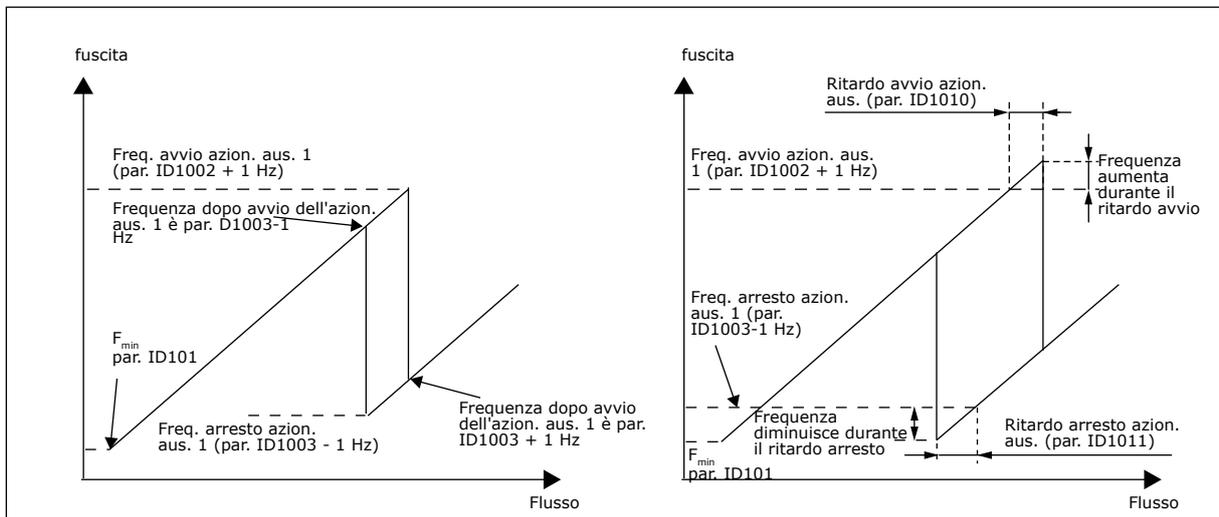


Fig. 79: Esempio di impostazione dei parametri; azionamento a velocità variabile e un azionamento ausiliario

### 1012 VARIAZIONE RIFERIM. DOPO L'AVVIAMENTO DELL'AZIONAMENTO AUSIL. 17 (2.9.12)

Utilizzare questo parametro per impostare una variazione del riferimento che viene aggiunta al valore di riferimento quando viene avviato l'inverter ausiliario.

### 1013 VARIAZIONE RIFERIM. DOPO L'AVVIAMENTO DELL'AZIONAMENTO AUSIL. 27 (2.9.13)

Utilizzare questo parametro per impostare una variazione del riferimento che viene aggiunta al valore di riferimento quando viene avviato l'inverter ausiliario.

### 1014 VARIAZIONE RIFERIM. DOPO L'AVVIAMENTO DELL'AZIONAMENTO AUSIL. 37 (2.9.14)

Utilizzare questo parametro per impostare una variazione del riferimento che viene aggiunta al valore di riferimento quando viene avviato l'inverter ausiliario.

### 1015 VARIAZIONE RIFERIM. DOPO L'AVVIAMENTO DELL'AZIONAMENTO AUSIL. 47 (2.9.15)

Utilizzare questo parametro per impostare una variazione del riferimento che viene aggiunta al valore di riferimento quando viene avviato l'inverter ausiliario.

La variazione del riferimento verrà automaticamente aggiunta al valore di riferimento ogni volta che viene avviato l'azionamento ausiliario corrispondente. Grazie alla variazione del riferimento, si può ad esempio compensare la perdita di pressione nella tubazione provocata dal maggior flusso.

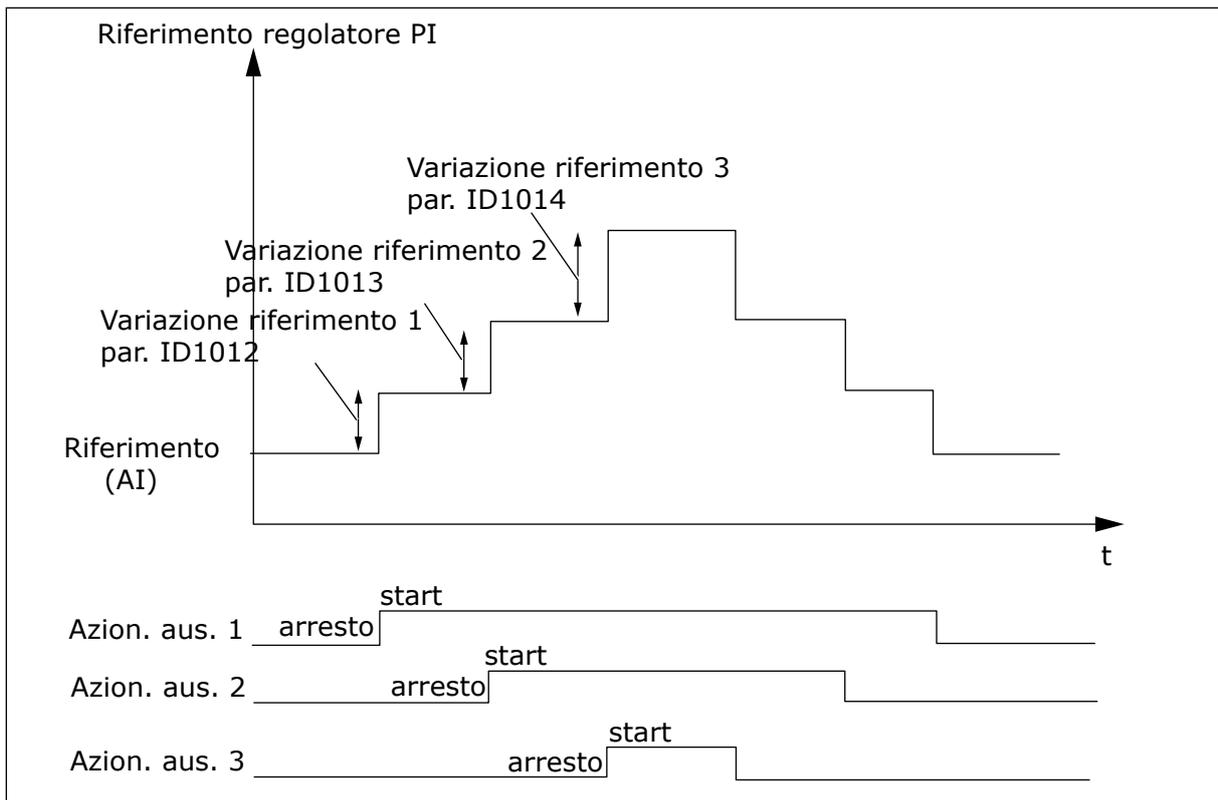


Fig. 80: Variazioni riferimento dopo l'avviamento degli azionamenti ausiliari

### **1016 FREQUENZA STANDBY 57 (2.1.15)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite al di sotto del quale la frequenza di uscita deve restare per un intervallo di tempo predefinito prima che l'inverter entri nello stato di standby.

L'inverter passa alla modalità standby (ovvero, l'inverter si arresta) quando la frequenza di uscita dell'inverter scende al di sotto del limite di frequenza stabilito tramite questo parametro per un lasso di tempo superiore a quello impostato dal parametro ID1017. Durante lo stato di Arresto, il controllore PID funziona commutando l'inverter allo stato di Marcia quando il segnale del valore misurato scende o sale oltre (vedere il parametro ID1019) il livello di riavvio stabilito dal parametro ID1018. Vedere la Fig. 81 Funzione standby dell'inverter.

### **1017 RITARDO STANDBY 57 (2.1.16)**

Utilizzare questo parametro per impostare la durata minima dell'intervallo in cui la frequenza di uscita deve restare al di sotto del limite predefinito prima che l'inverter entri nello stato di standby.

Vedere la Fig. 81 Funzione standby dell'inverter.

### **1018 LIVELLO RIAVVIO 57 (2.1.17)**

Utilizzare questo parametro per impostare il livello al quale l'inverter si riavvia dallo stato di standby.

Il livello riavvio stabilisce il livello al di sotto del quale il valore misurato deve scendere o che deve essere superato, prima di ripristinare lo stato di Marcia dell'inverter.

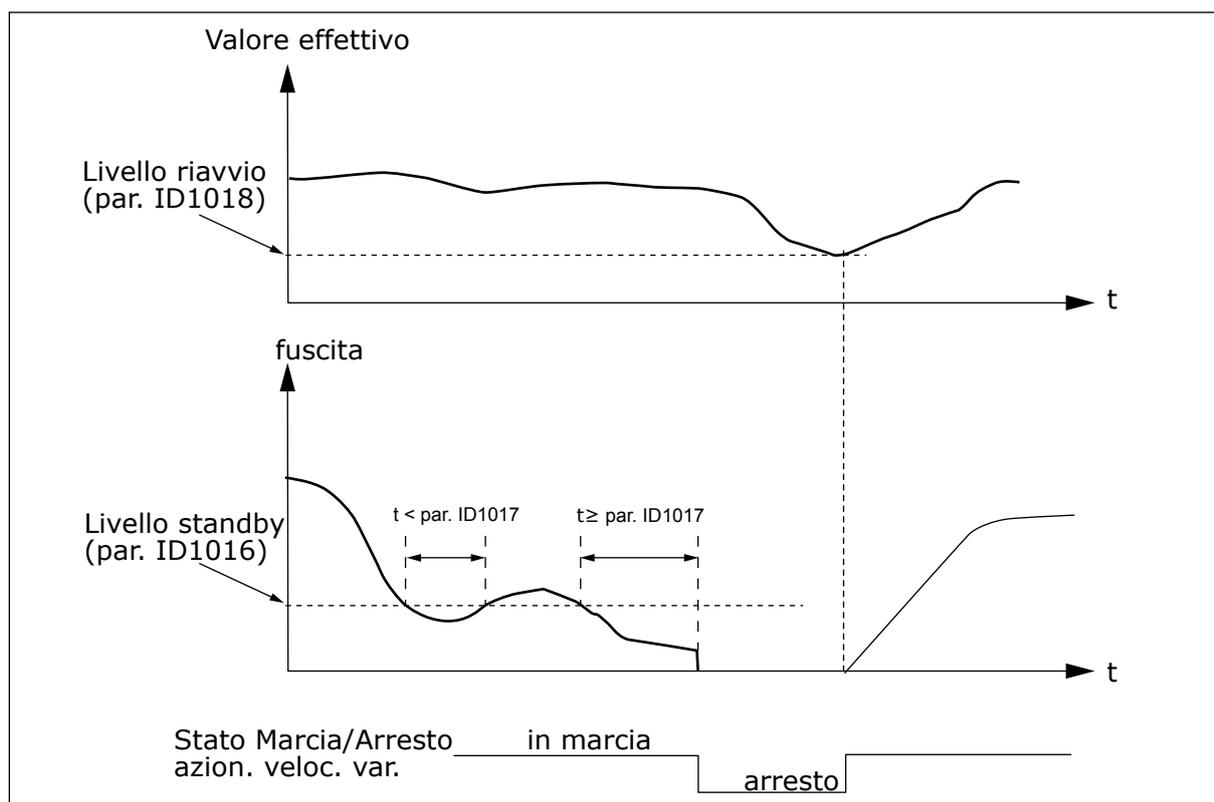


Fig. 81: Funzione standby dell'inverter

### 1019 FUNZIONE RIAVVIO 57 (2.1.18)

Utilizzare questo parametro per selezionare il funzionamento del parametro del livello di riavvio.

Questo parametro stabilisce se il ripristino dello stato di Marcia avviene quando il segnale del valore misurato scende o sale oltre il Livello riavvio (parametro ID1018). Vedere capitolo 1018 Livello riavvio 57 (2.1.17) e Tabella 192.

L'applicazione 5 dispone delle selezioni 0-1 e l'applicazione 7 delle selezioni 0-3.

**Tabella 192: Funzioni di riavvio selezionabili**

Numero selezione	Funzione	Controllo	Descrizione
0	Il riavvio si verifica quando il valore misurato scende sotto il limite	Il limite definito dal parametro ID1018 è in percentuale del valore misurato massimo	<p>Segnale valore misurato</p>
1	Il riavvio si verifica quando il valore misurato supera il limite	Il limite definito dal parametro ID1018 è in percentuale del valore misurato massimo	<p>Segnale valore misurato</p>

**Tabella 192: Funzioni di riavvio selezionabili**

Numero selezione	Funzione	Controllo	Descrizione
2	Il riavvio si verifica quando il valore misurato scende sotto il limite	Il limite definito dal parametro ID1018 è in percentuale del valore corrente del segnale di riferimento	<p>Segnale valore misurato</p> <p>100%</p> <p>riferimento = 50%</p> <p>Par. ID1018 = 60%</p> <p>limite = 60% * riferimento = 30%</p> <p>Marcia Arresto</p>
3	Il riavvio si verifica quando il valore misurato supera il limite	Il limite definito dal parametro ID1018 è in percentuale del valore corrente del segnale di riferimento	<p>Segnale valore misurato</p> <p>100%</p> <p>Par. ID1018 = 140%</p> <p>limite = 140% * riferimento = 70%</p> <p>riferimento = 50%</p> <p>Marcia Arresto</p>

**1020 ESCLUSIONE CONTROLLORE PID 7 (2.9.16)**

Utilizzare questo parametro per selezionare se il controllore PID è escluso.

In seguito, la frequenza dell'azionamento controllato e i punti di partenza degli azionamenti ausiliari vengono stabiliti in base al segnale del valore misurato.

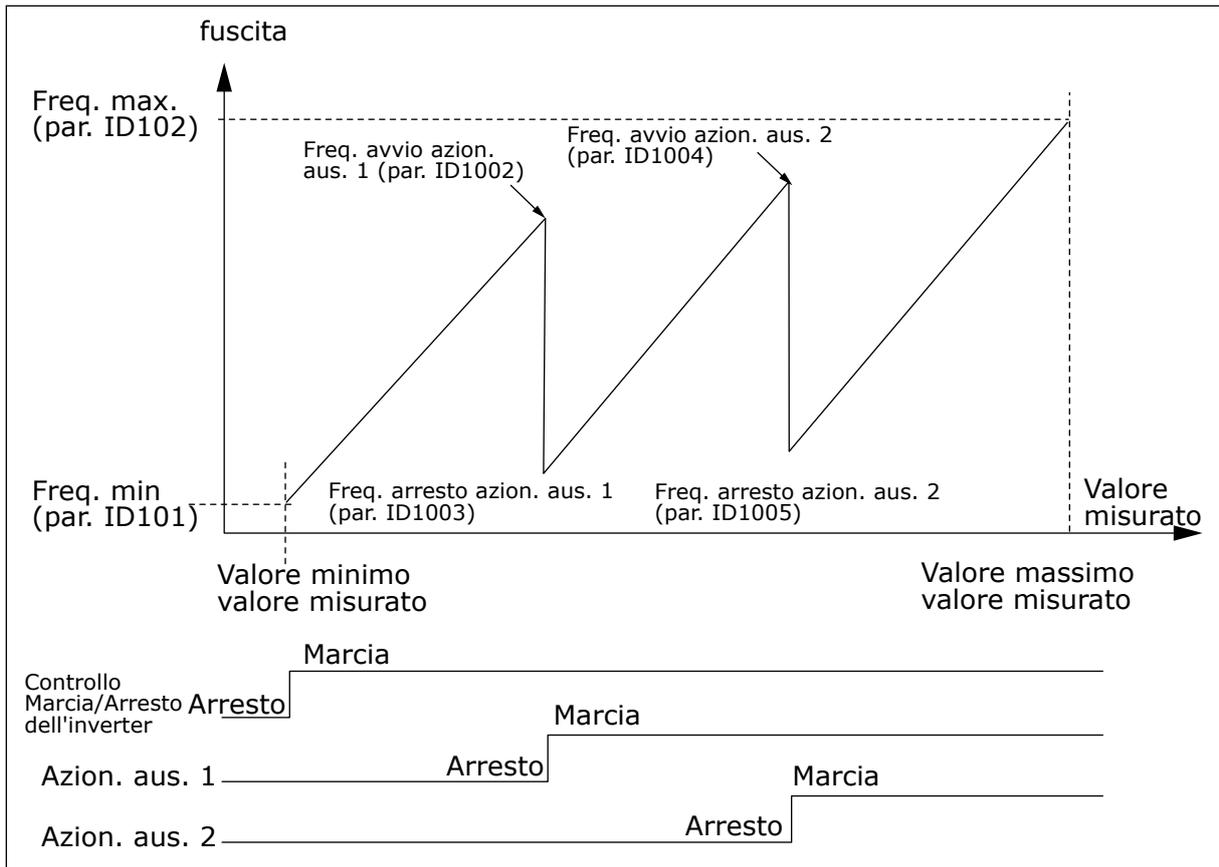


Fig. 82: Esempio di un azionamento a velocità variabile e di due azionamenti ausiliari con controllore PID

#### **1021 SELEZIONE INGRESSO ANALOGICO PER MISURAZIONE PRESSIONE INGRESSO 7 (2.9.17)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso analogico per il quale si desidera impostare la misurazione della pressione di ingresso.

#### **1022 LIMITE SUPERIORE PRESSIONE INGRESSO 7 (2.9.18)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite superiore dell'ingresso analogico selezionato per la misurazione della pressione di ingresso.

#### **1023 LIMITE INFERIORE PRESSIONE INGRESSO 7 (2.9.19)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite inferiore dell'ingresso analogico selezionato per la misurazione della pressione di ingresso.

#### **1024 VALORE DIMINUZIONE PRESSIONE DI USCITA 7 (2.9.20)**

Utilizzare questo parametro per impostare la diminuzione della pressione di uscita quando la pressione di ingresso scende al di sotto del relativo limite inferiore.

Nelle stazioni di aumento della pressione, può risultare necessario diminuire la pressione di uscita, se la pressione scende al di sotto di un determinato limite. La misurazione della pressione d'ingresso richiesta è collegata all'ingresso analogico selezionato tramite il parametro ID1021.

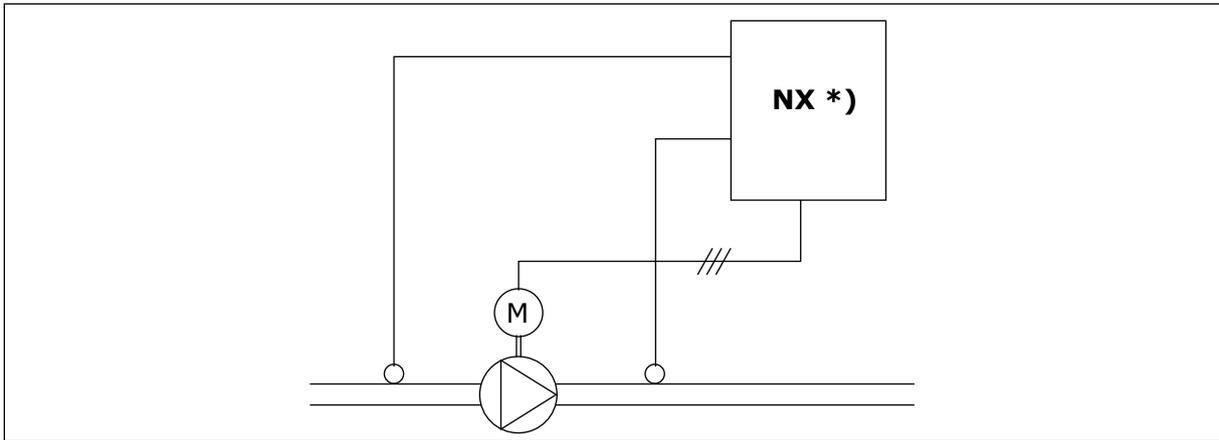


Fig. 83: Misurazione della pressione di ingresso e di uscita

\*]

- Misurazione pressione ingresso selezionata tramite par. ID1021
- Valore misurato ingresso controllore PID par. ID333

Tramite i parametri ID1022 e ID1023 si possono selezionare i limiti dell'area della pressione d'ingresso, in cui la pressione d'uscita viene diminuita. I valori sono espressi in percentuale del valore massimo di misurazione della pressione d'ingresso. Tramite il parametro ID1024 si può impostare il valore della diminuzione della pressione d'uscita nell'ambito di detta area. Il valore viene espresso nella percentuale del valore massimo del riferimento.

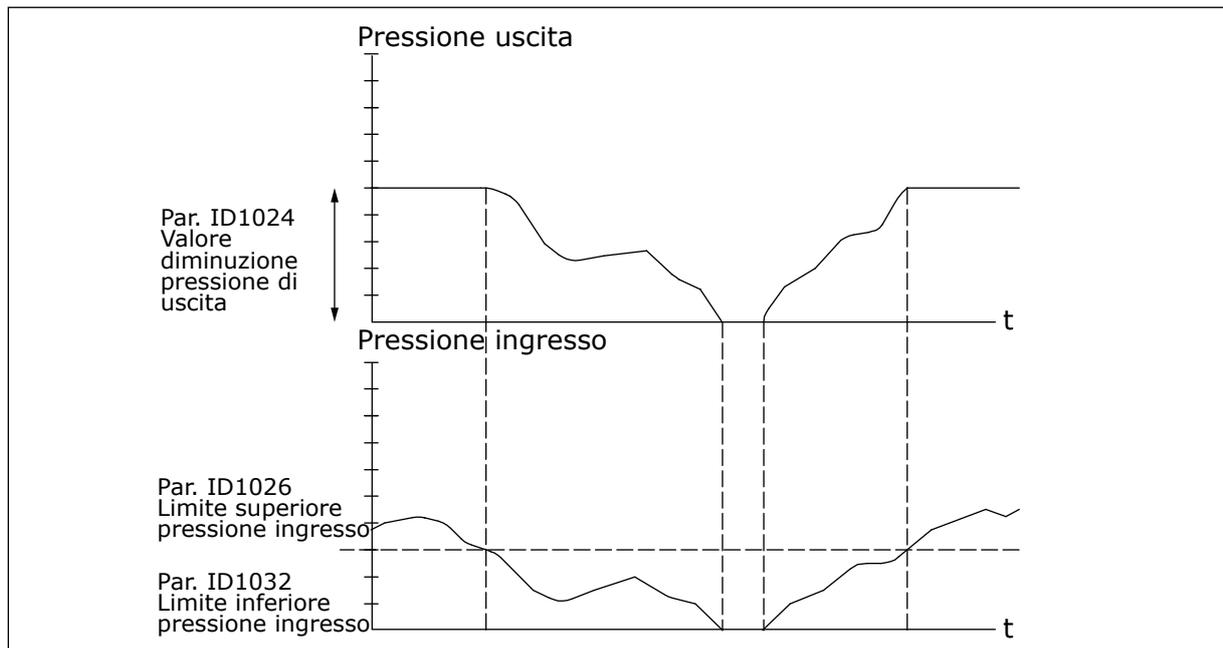


Fig. 84: Comportamento della pressione d'uscita in base alla pressione d'ingresso e alle impostazioni dei parametri

### 1025 RITARDO DIMINUZIONE FREQUENZA DOPO L'AVVIAMENTO DELL'AZIONAMENTO AUSILIARIO 7 (2.9.21)

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di ritardo dopo il quale la frequenza viene diminuita in seguito all'avvio dell'inverter ausiliario.

### 1026 RITARDO AUMENTO FREQUENZA DOPO L'ARRESTO DELL'AZIONAMENTO AUSILIARIO 7 (2.9.22)

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di ritardo dopo il quale la frequenza viene aumentata in seguito all'arresto dell'inverter ausiliario.

Se la velocità dell'azionamento ausiliario aumenta lentamente (ad es. nel caso di un controllo dolce dell'avviatore), un ritardo tra l'avviamento dell'azionamento ausiliario e la diminuzione della frequenza dell'azionamento a velocità variabile renderà il controllo più scorrevole. Questo ritardo può essere regolato tramite il parametro ID1025.

Analogamente, se la velocità degli azionamenti ausiliari diminuisce lentamente, un ritardo tra l'arresto dell'azionamento ausiliario e l'aumento della frequenza dell'azionamento a velocità variabile può essere programmato tramite il parametro ID1026.

Se uno dei due valori dei parametri ID1025 e ID1026 viene impostato sul valore massimo (300,0 s), non si verificherà né diminuzione né aumento.

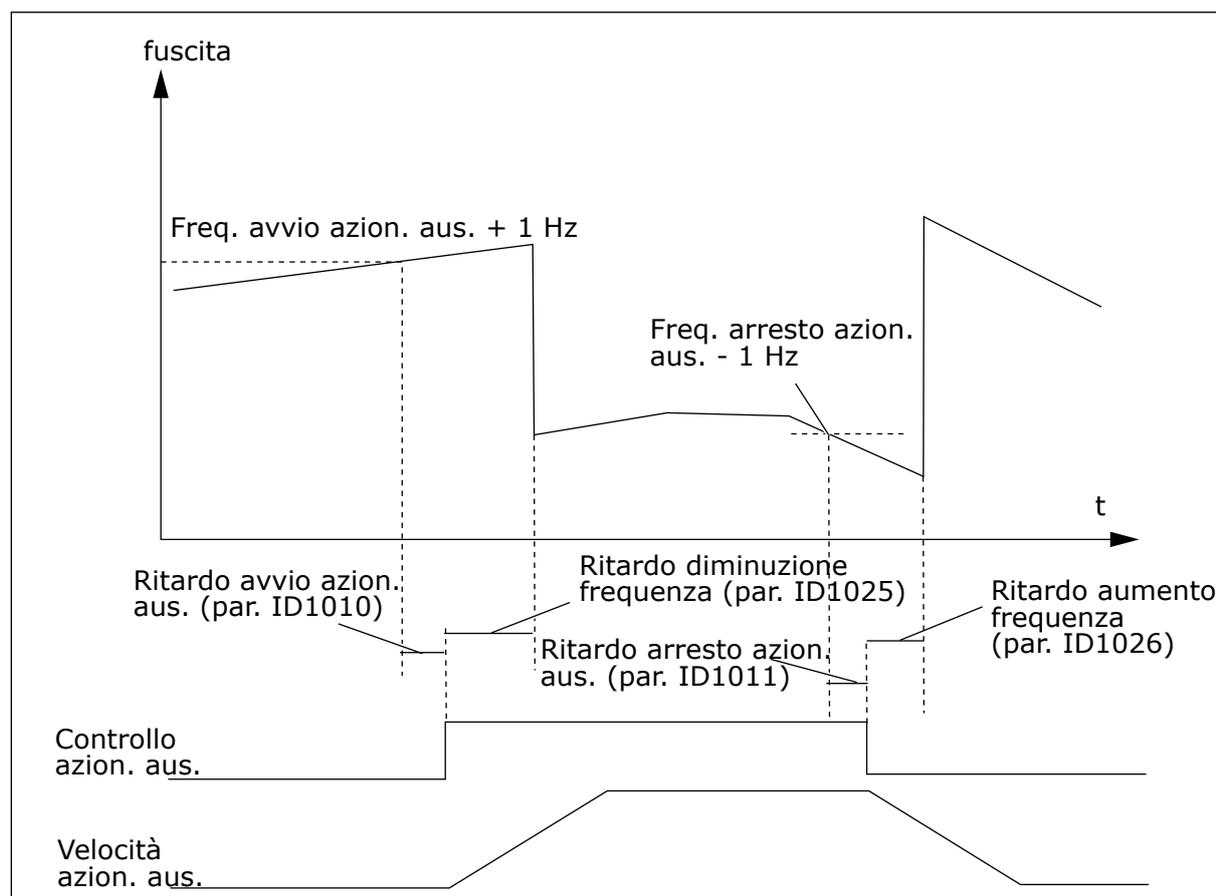


Fig. 85: Ritardi di diminuzione e aumento della frequenza

**1027 ROTAZIONE AUSILIARI 7 (2.9.24)**

Utilizzare questo parametro per abilitare o disabilitare la rotazione della sequenza di avvio e la priorità dei motori.

**Tabella 193: Selezioni per il parametro ID1027**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Rotazione ausiliari non in uso	
1	Rotazione ausiliari in uso	

**1028 SELEZIONE AUTOMAZIONE ROTAZIONE AUSILIARI/INTERBLOCCHI 7 (2.9.25)**

Utilizzare questo parametro per selezionare se la rotazione ausiliari viene applicata agli inverter ausiliari o a tutti gli inverter.

**Tabella 194: Selezioni per il parametro ID1028**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Automazione (rotazione ausiliari/interblocchi) applicata soltanto agli azionamenti ausiliari	L'azionamento controllato dall'inverter rimane lo stesso. Solo il contattore di rete è necessario per ciascun azionamento. Vedere Fig. 86 <i>Rotazione ausiliari applicata solo agli azionamenti ausiliari.</i>
1	Tutti gli azionamenti inclusi nella sequenza rotazione ausiliari/interblocchi	L'azionamento controllato dall'inverter è incluso nell'automazione e sono necessari due contattori per ciascun azionamento al fine di collegarlo alla rete elettrica o all'inverter. Vedere Fig. 87 <i>Rotazione ausiliari con tutti gli azionamenti.</i>

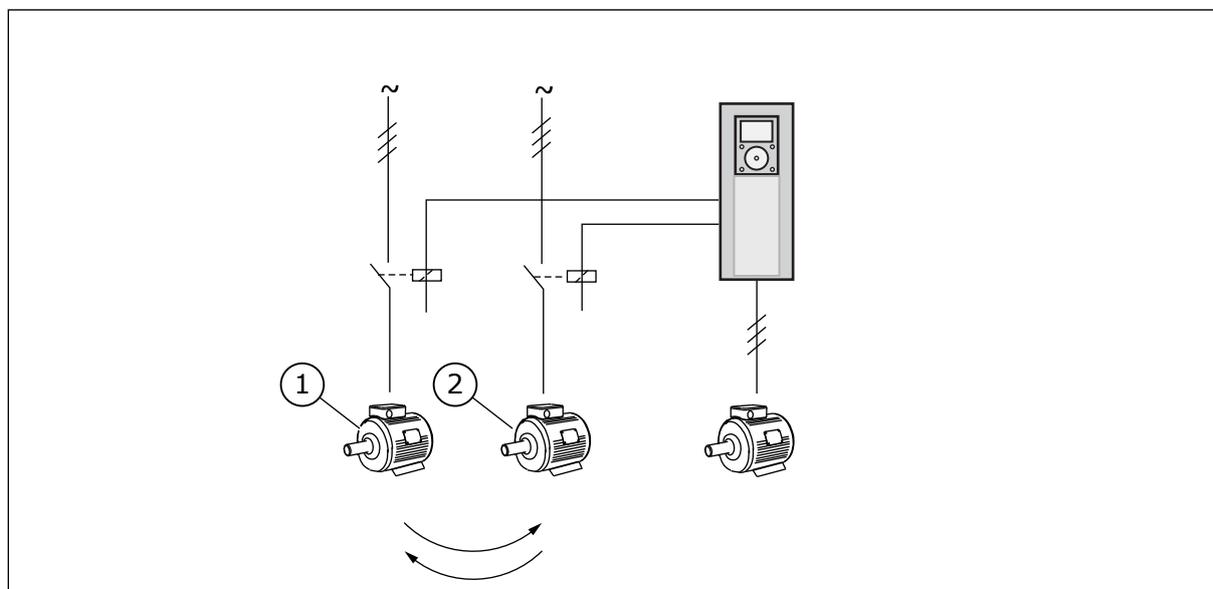


Fig. 86: Rotazione ausiliari applicata solo agli azionamenti ausiliari

1. Motore aus. 1

2. Motore aus. 2

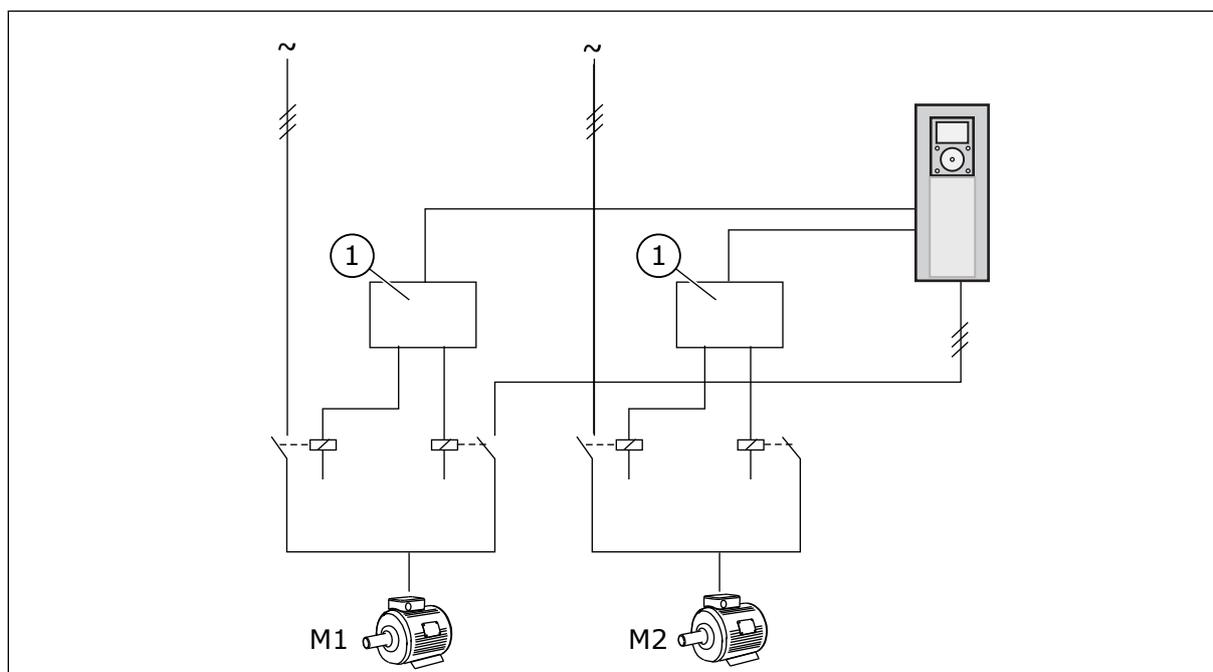


Fig. 87: Rotazione ausiliari con tutti gli azionamenti

1. Collegamento ausiliario

### 1029 INTERVALLO ROTAZIONE AUSILIARI 7 (2.9.26)

Utilizzare questo parametro per regolare gli intervalli di rotazione dei motori ausiliari.

Una volta trascorso il tempo stabilito, la funzione di rotazione degli ausiliari si attiva se la capacità utilizzata si trova al di sotto del livello stabilito tramite i parametri ID1031 (Limite frequenza rotazione ausiliari) e ID1030 (Numero massimo di azionamenti ausiliari). Nel caso

in cui la capacità superi il valore di ID1031, la rotazione degli ausiliari avrà luogo soltanto quando la capacità sarà scesa al di sotto di questo limite.

Il calcolo del tempo viene attivato solo se la richiesta Marcia/Arresto è attiva.

Il calcolo del tempo viene azzerato dopo che ha avuto luogo la rotazione degli ausiliari.

Vedere capitolo *1031 Limite frequenza rotazione ausiliari 7 (2.9.28)*.

### **1030 NUMERO MASSIMO DI AZIONAMENTI AUSILIARI 7 (2.9.27)**

Utilizzare questo parametro per impostare il numero totale di inverter ausiliari utilizzati.

### **1031 LIMITE FREQUENZA ROTAZIONE AUSILIARI 7 (2.9.28)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite di frequenza di rotazione ausiliari.

Questi parametri definiscono il livello al di sotto del quale deve rimanere la capacità utilizzata perché abbia luogo la rotazione ausiliari.

Questo livello è definito come segue:

- Se il numero degli azionamenti ausiliari in funzione è inferiore al valore del parametro ID1030 la rotazione degli ausiliari può avere luogo.
- Se il numero degli azionamenti ausiliari in funzione è uguale al valore del parametro ID1030 e la frequenza dell'azionamento controllato si trova al di sotto del valore del parametro ID1031, la rotazione degli ausiliari può avere luogo.
- Se il valore del parametro ID1031 è 0,0 Hz, la rotazione degli ausiliari può avere luogo solo nella posizione di riposo (Arresto e Stand-by) a prescindere dal valore del parametro ID1030.

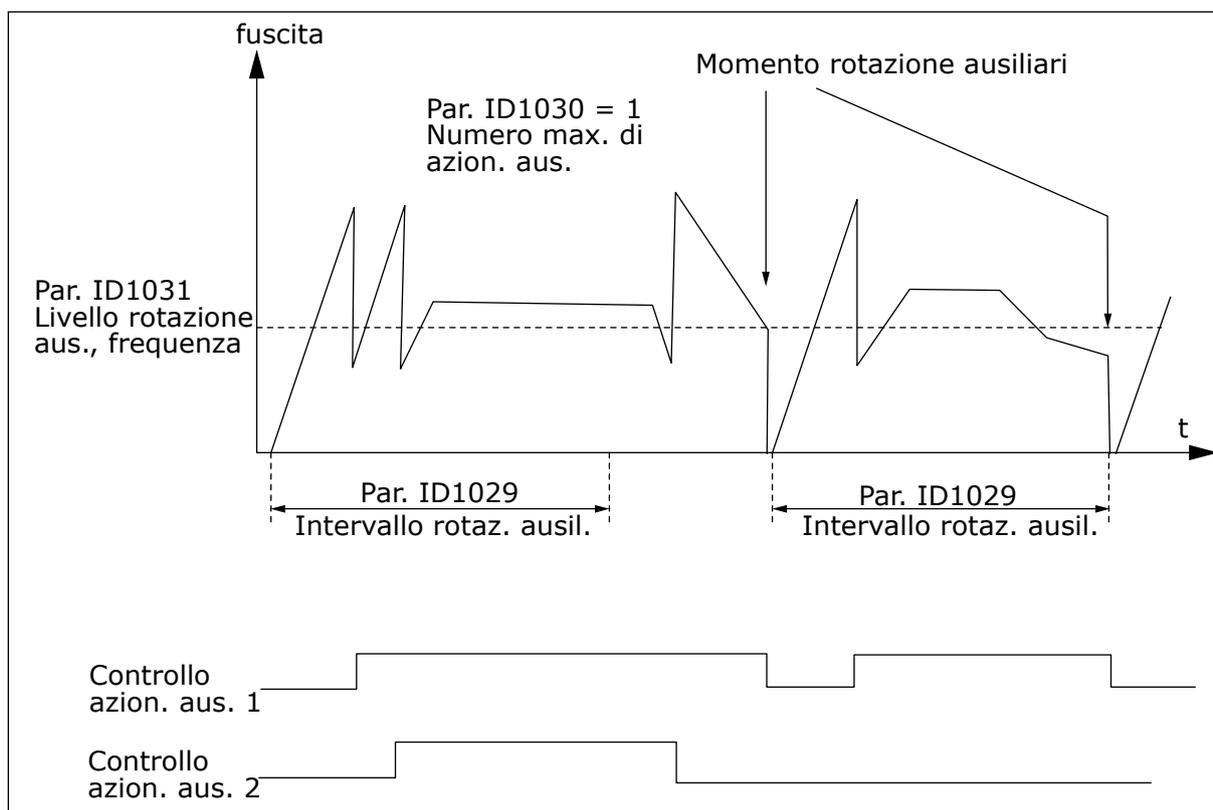


Fig. 88: Intervallo e limiti della rotazione ausiliari

### 1032 SELEZIONE INTERBLOCCO 7 (2.9.23)

Utilizzare questo parametro per abilitare o disabilitare gli interblocchi.

I segnali di feedback dell'interblocco provengono dagli interruttori che collegano i motori al controllo automatico (inverter) direttamente alla rete elettrica o ponendoli nello stato di Off (disattivato). Le funzioni di feedback dell'interblocco sono collegate agli ingressi digitali dell'inverter. Programmare i parametri da ID426 a ID430 per collegare le funzioni di feedback agli ingressi digitali. Ogni azionamento deve essere collegato al proprio ingresso di interblocco. Il controllo per pompe e ventole controlla unicamente quei motori il cui ingresso di interblocco è attivo.

**Tabella 195: Selezioni per il parametro ID1032**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Feedback di interblocco non in uso	L'inverter non riceve alcun feedback di interblocco dagli azionamenti.
1	Aggiornamento dell'ordine di rotazione degli ausiliari in fase di arresto	L'inverter riceve il feedback di interblocco dagli azionamenti. Nel caso in cui uno degli azionamenti, per qualche ragione, non sia collegato al sistema e venga eventualmente ricollegato, questo verrà collocato alla fine della linea di rotazione degli ausiliari senza arrestare il sistema. Tuttavia, se l'ordine di rotazione degli ausiliari diventa, ad esempio, [P1 -> P3 -> P4 -> P2], questo verrà aggiornato al successivo arresto (rotazione ausiliari, stand-by, arresto, ecc.)  <b>ESEMPIO:</b>  [P1-> P3 -> P4] -> [P2 LOCKED] -> [P1 -> P3 -> P4 -> P2] -> [SLEEP] -> [P1 -> P2 -> P3 -> P4]
2	Aggiornamento immediato dell'ordine	L'inverter riceve il feedback di interblocco dagli azionamenti. Quando si ricollega un azionamento alla linea di rotazione degli ausiliari, l'automazione arresterà immediatamente tutti i motori e li riavvierà con una nuova impostazione.  <b>ESEMPIO:</b>  [P1 -> P2 -> P4] -> [P3 LOCKED] -> [STOP] -> [P1 -> P2 -> P3 -> P4]

**1033 VALORE MIN. DELLA GRANDEZZA MISURATA PER LA VISUALIZZAZIONE SPECIALE 57 (2.2.46, 2.9.29)**

Utilizzare questo parametro per impostare il valore minimo della visualizzazione speciale.

**1034 VALORE MASS. DELLA GRANDEZZA MISURATA PER LA VISUALIZZAZIONE SPECIALE 57 (2.2.47, 2.9.30)**

Utilizzare questo parametro per impostare il valore massimo della visualizzazione speciale.

**1035 DECIMALI DELLA GRANDEZZA MISURATA PER LA VISUALIZZAZIONE SPECIALE 57 (2.2.48, 2.9.31)**

Utilizzare questo parametro per impostare i decimali della visualizzazione speciale.

**1036 UNITÀ DI MISURA DELLA GRANDEZZA MISURATA PER LA VISUALIZZAZIONE SPECIALE 57 (2.2.49, 2.9.32)**

Utilizzare questo parametro per selezionare l'unità della visualizzazione speciale.

I parametri per la visualizzazione speciale di una grandezza misurata vengono utilizzati per convertire e visualizzare un valore misurato in un modo più efficace per l'utente.

I parametri per la visualizzazione speciale di una grandezza misurata sono disponibili nell'Applicazione di Controllo PID e nell'Applicazione di Controllo Pompe e Ventole.

**ESEMPIO:**

Il valore misurato tramite un sensore (in mA) indica la quantità di acqua di scarico pompata all'interno di un serbatoio in un secondo. L'escursione del segnale è da 0(4) a 20 mA. Invece di visualizzare questo valore in mA sul display, si desidera convertire questo valore in m<sup>3</sup>/s. È necessario quindi impostare il parametro ID1033 su un valore corrispondente al segnale minimo (0/4 mA) e il parametro ID1034 su un valore corrispondente al segnale massimo (20 mA). È possibile impostare il numero di decimali necessari con il parametro ID1035 e l'unità di misura (m<sup>3</sup>/s) con il parametro ID1036. Il livello del segnale misurato viene scalato tra i valori massimo e minimo impostati e visualizzato nell'unità di misura selezionata.

È possibile selezionare le seguenti unità di misura (parametro ID1036):

**Tabella 196: Valori selezionabili per la visualizzazione speciale della grandezza misurata**

Valore	Unità	Sul pannello
0	Non usato	
1	%	%
2	°C	°C
3	m	m
4	bar	bar
5	mbar	mbar
6	Pa	Pa
7	kPa	kPa
8	PSI	PSI
9	m/s	m/s
10	l/s	l/s
11	l/min	l/m
12	l/h	l/h
13	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
14	m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /m
15	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h
16	°F	°F
17	ft	ft
18	gal/s	GPS
19	gal/min	GPM
20	gal/h	GPH
21	ft <sup>3</sup> /s	CFS
22	ft <sup>3</sup> /min	CFM
23	ft <sup>3</sup> /h	CFH
24	A	A
25	V	V
26	W	W

**Tabella 196: Valori selezionabili per la visualizzazione speciale della grandezza misurata**

Valore	Unità	Sul pannello
27	kW	kW
28	Hp	Hp
29 *	Pollici	Pollici

\* = Valido solo per l'applicazione 5 (Applicazione di Controllo PID).

**NOTA!**

Il massimo numero di caratteri visualizzabili sul pannello è 4. Questo significa che in alcuni casi l'unità di misura non viene visualizzata nel formato standard.

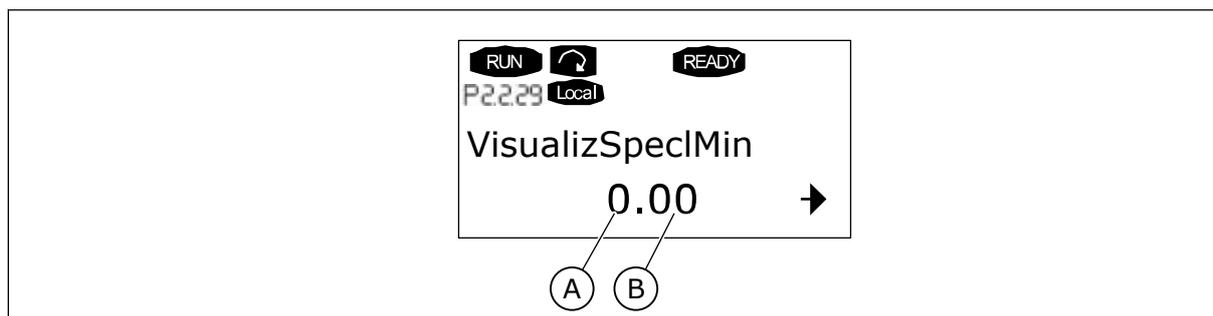


Fig. 89: Esempio di visualizzazione sul display

A. Valore misurato min. (max.)

B. Numero di decimali

**1080 CORRENTE DI FRENATURA IN CC ALL'ARRESTO 6 (2.4.14)**

Utilizzare questo parametro per impostare la corrente alimentata al motore in stato di arresto quando la frenatura CC è attiva.

Nell'Applicazione di Controllo Multifunzione, questo parametro definisce la corrente iniettata sul motore all'arresto quando il parametro ID416 è attivo. In tutte le altre applicazioni, questo valore è fisso su un decimo della corrente di frenatura CC.

Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.

**1081 SELEZIONE RIFERIMENTO FOLLOWER 6 (2.11.3)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il riferimento di velocità per l'inverter Follower.

**Tabella 197: Selezioni per il parametro ID1081**

Numero selezione	Funzione	Descrizione
0	Ingresso analogico 1 (AI1)	Vedere ID377
1	Ingresso analogico 2 (AI2)	Vedere ID388
2	AI1+AI2	
3	AI1-AI2	
4	AI2-AI1	
5	AI1*AI2	
6	Joystick AI1	
7	Joystick AI2	
8	Riferimento pannello (R3.2)	
9	Riferimento bus di campo	
10	Riferimento potenziometro; controllato con ID418 (TRUE=incremento) e ID417 (TRUE=decremento)	
11	Il più basso tra AI1 o AI2	
12	Il più alto tra AI1 o AI2	
13	Frequenza massima ID102 (consigliato solo per il controllo di coppia)	
14	Selezione AI1/AI2	Vedere ID422
15	Encoder 1 (ingresso AI C.1)	
16	Encoder 2 (con sincronizzazione velocità OPTA7, solo NXP e ingresso AI C.3)	
17	Riferimento master	
18	Master Ramp Out (predefinito)	

**1082 REAZIONE AL GUASTO DI COMUNICAZIONE SYSTEMBUS 6 (2.7.30)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter a una "comunicazione SystemBus".

**Tabella 198: Selezioni per il parametro ID1082**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna reazione	
1	Avvertenza	
2	Guasto, modalità arresto dopo un guasto secondo ID506	
3	Guasto, modalità arresto dopo un guasto, sempre per inerzia	

**1083 SELEZIONE RIFERIMENTO COPPIA FOLLOWER 6 (2.11.4)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il riferimento coppia per l'inverter Follower.

**1084 OPZIONI DI CONTROLLO 6 (2.4.19)**

Utilizzare questo parametro per selezionare l'opzione di controllo.

Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.

**Tabella 199: Selezioni per il parametro ID1084**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
b0	Disabilita il guasto encoder	
b1	Aggiorna il generatore di rampa quando il modo di controllo motore passa da TC (4) a SC (3)	
b2	RampUp: usa la rampa di accelerazione (per il controllo di coppia ad anello chiuso)	
b3	RampDown: usa la rampa di decelerazione (per il controllo di coppia ad anello chiuso)	
b4	FollowActual: segue la velocità reale all'interno dei limiti positivo e negativo di frequenza (per il controllo di coppia ad anello chiuso)	
b5	TC ForceRampStop: dopo la richiesta di arresto, il limitatore di velocità forza il motore all'arresto	
b6	Riservato	
b7	Disabilita il decremento della frequenza di commutazione	
b8	Disabilitare il parametro "Blocco dei parametri nello stato Marcia"	
b9	Riservato	
b10	Inverte l'uscita digitale ritardata 1	
b11	Inverte l'uscita digitale ritardata 2	

**1085 LIMITE DI CORRENTE APERTURA/CHIUSURA FRENO 6 (2.3.4.16)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite corrente frenatura.

Il freno meccanico si chiude immediatamente se la corrente del motore è al di sotto di questo valore.

Questo parametro è disponibile solo con inverter NXP.

**1087 SCALATURA DEL LIMITE DI COPPIA - GENERATORE 6 (2.2.6.6)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso analogico che regola la massima coppia motore in generazione.

**Tabella 200: Selezioni per il parametro ID1087**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Parametro	
1	AI1	
2	AI2	
3	AI3	
4	AI4	
5	Limite scalatura da FB	

Questo segnale regola la massima coppia motore in generazione da zero fino al valore massimo impostato con il parametro ID1288. Il livello zero dell'ingresso analogico indica un limite zero di coppia generatore. Questo parametro è disponibile solo con inverter NXP.

**1088 SCALATURA DEL LIMITE DI POTENZA - GENERATORE 6 (2.2.6.8)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso analogico che regola la massima potenza motore in generazione.

**Tabella 201: Selezioni per il parametro ID1088**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Parametro	
1	AI1	
2	AI2	
3	AI3	
4	AI4	
5	Limite scalatura da FB	

Questo segnale regola la massima potenza motore in generazione da zero fino al valore massimo impostato con il parametro ID1290. Questo parametro è disponibile solo per la modalità di controllo in anello chiuso. Il livello zero dell'ingresso analogico indica un limite zero di potenza del generatore.

**1089 FUNZIONE DI ARRESTO FOLLOWER 6 (2.11.2)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la modalità di arresto dell'inverter Follower.

Definisce la modalità di arresto dell'inverter Follower (quando il riferimento del Follower selezionato non è la rampa del Master, parametro ID1081, selezione 18).

**Tabella 202: Selezioni per il parametro ID1089**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Inerzia, anche se il Master viene arrestato in seguito a un guasto	
1	Rampa, anche se il Master viene arrestato in seguito a un guasto	
2	Come il Master; il Follower segue lo stesso comportamento del Master	

**1090 RESET CONTATORE ENCODER 6 (2.2.7.29)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che riporta a zero i valori monitor Angolo albero e Giri albero.

Vedere la *Tabella 44 Valori di monitoraggio, inverter NXS*.

Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.

**1092 MODO MASTER FOLLOWER 26 (2.2.7.31)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che attiva la seconda modalità Master Follower.

Selezionare l'ingresso digitale per attivare il secondo modo Master Follower selezionato con il parametro ID1093. Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.

**1093 SELEZIONE MODO 2 MASTER FOLLOWER 6 (2.11.7)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la funzione Master Follower.

Selezionare il Modo 2 Master Follower utilizzato quando viene attivato l'ingresso digitale. Quando viene selezionato Follower, il comando Richiesta marcia viene monitorato dal Master e tutti gli altri riferimenti sono selezionabili mediante parametri.

**Tabella 203: Selezioni per il parametro ID1093**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Inverter singolo	
1	Master	
2	Follower	

**1209 FEEDBACK DA INTERRUTTORE DI INGRESSO 6 (2.2.7.32)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che determina lo stato dell'interruttore di ingresso.

L'interruttore di ingresso è normalmente un interruttore con fusibili o un contattore di rete con cui si alimenta l'inverter. Se lo stato dell'interruttore di ingresso non viene determinato, l'inverter si imposta sul guasto Interruttore di ingresso aperto (F64). Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.

**1210 FEEDBACK DA FRENO ESTERNO 6 (2.2.7.24)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che determina lo stato del freno esterno.

Collegare questo segnale ingresso digitale ad un contatto ausiliario del freno meccanico. Se viene dato il comando di apertura del freno, ma il contatto del segnale di feedback del freno non si chiude entro un determinato periodo di tempo, viene visualizzato un Guasto freno meccanico (codice guasto 58). Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.

**1213 ARRESTO DI EMERGENZA 6 (2.2.7.30)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che attiva la funzione di arresto di emergenza.

Questo parametro indica all'inverter che la macchina è stata arrestata dal circuito di arresto di emergenza esterno. Selezionare l'ingresso digitale che attiva l'arresto di emergenza sull'inverter. Quando l'ingresso digitale è basso, l'inverter si arresta in base alla definizione del parametro di arresto di emergenza ID1276 e indica il codice di allarme A63.

Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.

**1217 ID BIT DO1 LIBER. PROGR. 6 (P2.3.1.6)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale che controlla l'uscita digitale.

Il parametro deve essere impostato con il formato xxxx.yy, dove xxxx è il numero identificativo del segnale e yy è il numero bit. Ad esempio il valore del segnale DO è 43.06. 43 è il numero identificativo dello Status Word. Quindi l'ingresso digitale è ON quando il numero bit 06 dello Status Word (n. ident. 43), cioè Abilitaz. marcia, è attivo.

**1218 IMPULSO CC PRONTO 6 (2.3.3.29)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che consente di caricare l'inverter mediante un interruttore di ingresso.

Segnala lo stato di carica CC. Utilizzato per alimentare l'inverter con un interruttore di ingresso. Quando la tensione CC è al di sopra della soglia di carico, viene generato un treno di impulsi di 2 secondi per chiudere l'interruttore di ingresso. Il treno di impulsi viene disattivato quando il segnale di interruttore di ingresso aperto è alto. Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.

**1239 RIFERIMENTO INCHING 1 6 (2.4.15)**

Utilizzare questo parametro per impostare i riferimenti di frequenza per la funzione di inching.

**1240 RIFERIMENTO INCHING 2 6 (2.4.16)**

Utilizzare questo parametro per impostare i riferimenti di frequenza per la funzione di inching.

Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.

**1241 SPEED SHARE 6 (2.11.5)**

Utilizzare questo parametro per impostare la scalatura aggiuntiva per il riferimento di frequenza.

Definisce la percentuale del riferimento di velocità finale rispetto al riferimento di velocità ricevuto.

**1244 TEMPO FILTRO RIFERIMENTO COPPIA 6 (2.10.10)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di filtraggio del riferimento coppia.

**1248 LOAD SHARE 6 (2.11.6)**

Utilizzare questo parametro per impostare la scalatura aggiuntiva per il riferimento coppia.

Definisce la percentuale del riferimento coppia finale rispetto al riferimento coppia ricevuto.

**1250 RIFERIMENTO DI FLUSSO 6 (2.6.23.32)**

Utilizzare questo parametro per impostare la scalatura della corrente di magnetizzazione del motore.

**1252 STEP DI VELOCITÀ 6 (2.6.15.1, 2.6.25.25)**

Utilizzare questo parametro per regolare il regolatore di velocità quando si utilizza NCDrive.

Vedere NCDrive Tools: Risposta al gradino. Con questo strumento, è possibile assegnare un valore step al riferimento di velocità dopo il controllo della rampa.

**1253 STEP DI COPPIA 6 (2.6.25.26)**

Utilizzare questo parametro per regolare il regolatore di coppia quando si utilizza NCDrive.

Vedere NCDrive Tools: Risposta al gradino. Con questo strumento, è possibile assegnare uno step al riferimento coppia.

**1257 RAMPA INCHING 6 (2.4.17)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di rampa del motore quando è attiva la funzione di inching.

Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.

**1276 MODALITÀ ARRESTO DI EMERGENZA 6 (2.4.18)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il metodo di arresto dell'inverter quando viene impartito il comando di arresto di emergenza da DI o dal bus di campo.

Definisce l'azione che segue un livello basso dell'ingresso di emergenza IO. Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.

**Tabella 204: Selezioni per il parametro ID1276**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Arresto per inerzia	
1	Arresto a rampa	

**1278 LIMITE VELOCITÀ DI COPPIA, ANELLO CHIUSO 6 (2.10.6)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la modalità del limite frequenza di uscita per il controllo coppia.

**Tabella 205: Selezioni per il parametro ID1278**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Controllo di velocità in anello chiuso	
1	Limite di frequenza positiva e negativa	
2	Uscita del generatore di rampa (-/+)	
3	Limite di frequenza negativa – Uscita del generatore di rampa	
4	Uscita del generatore di rampa – Limite di frequenza positiva	
5	Uscita del generatore di rampa con finestra	
6	0 – Uscita del generatore di rampa	
7	Uscita del generatore di rampa con finestra e limiti On/Off	

Per la selezione di questo parametro con inverter NXS, vedere ID644.

#### **1285 LIMITE DI FREQUENZA POSITIVA 6 (2.6.20)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite del riferimento di frequenza finale per la direzione positiva.

Limite di frequenza massimo per l'inverter. Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.

#### **1286 LIMITE DI FREQUENZA NEGATIVA 6 (2.6.19)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite del riferimento di frequenza finale per la direzione negativa.

Limite di frequenza minimo per l'inverter. Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.

#### **1287 LIMITE DI COPPIA MOTORE 6 (2.6.22)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite di coppia massimo del motore.

Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.

#### **1288 LIMITE DI COPPIA GENERATORE 6 (2.6.21)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite di coppia massimo del generatore.

Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.

**1289 LIMITE DI POTENZA MOTORE 6 (2.6.23.20)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite di potenza massimo del motore.

Solo per la modalità di controllo ad anello chiuso.

**1290 LIMITE DI POTENZA GENERATORE 6 (2.6.23.19)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite di potenza massimo del generatore.

Solo per la modalità di controllo ad anello chiuso.

**1316 REAZIONE A GUASTO AL FRENO 6 (2.7.28)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tipo di risposta a un guasto del freno.

**Tabella 206: Selezioni per il parametro ID1316**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna reazione	
1	Avvertenza	
2	Guasto, modalità arresto dopo un guasto secondo ID506	
3	Guasto, modalità arresto dopo un guasto, sempre per inerzia	

**1317 RITARDO GUASTO FRENO 6 (2.7.29)**

Utilizzare questo parametro per impostare il ritardo dopo il quale viene attivato il guasto freno quando si verifica un ritardo meccanico nel freno.

Vedere il parametro ID1210.

**1324 SELEZIONE MASTER/FOLLOWER 6 (2.11.1)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la modalità Master/Follower.

Quando viene selezionato il modo Follower, il comando Richiesta marcia viene gestito dal Master, mentre tutti gli altri riferimenti vengono impostati dai parametri.

**Tabella 207: Selezioni per il parametro ID1324**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Inverter singolo	
1	Master	
2	Follower	

**1352 RITARDO GUASTO SYSTEMBUS 6 (2.7.31)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo massimo senza comunicazione prima che si verifichi un errore del SystemBus.

**DA 1355 A 1369 FLUSSO 10-150% 6 (2.6.25.1 - 2.6.25.15)**

Utilizzare questo parametro per impostare il livello di flusso come percentuale della tensione nominale.

Definisce la tensione del motore corrispondente al 10%-150% del flusso come percentuale della tensione nominale.

**1385 ID BIT DO2 LIBER. PROGR. 6 (P2.3.2.6)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale che controlla l'uscita digitale.

Il parametro deve essere impostato con il formato xxxx.yy, dove xxxx è il numero identificativo del segnale e yy è il numero bit. Ad esempio il valore del segnale DO è 43.06. 43 è il numero identificativo dello Status Word. Quindi l'ingresso digitale è ON quando il numero bit 06 dello Status Word (n. ident. 43), cioè Abilitaz. marcia, è attivo.

**1401 FLUSSO NELLO STATO DI ARRESTO 6 (2.6.23.24)**

Utilizzare questo parametro per impostare il flusso mantenuto nel motore dopo l'arresto dell'inverter.

Esso viene mantenuto per un tempo definito dal parametro ID1402. Questo parametro può essere utilizzato solo nella modalità per il controllo del motore ad anello chiuso.

**1402 TEMPO DI FLUSSO ALL'ARRESTO 6 (2.6.23.23)**

Utilizzare questo parametro per impostare per quanto tempo il flusso nello stato di arresto è mantenuto nel motore dopo l'arresto dell'inverter.

Il flusso definito dal parametro ID1401 viene mantenuto sul motore per il tempo impostato quando l'inverter viene arrestato. Questa funzione viene utilizzata per abbreviare il tempo di attesa prima che sia disponibile la coppia massima del motore.

**Tabella 208: Selezioni per il parametro ID1402**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessun flusso dopo l'arresto del motore.	
>0	Tempo di flusso all'arresto in secondi.	
<0	Il flusso viene mantenuto sul motore dopo l'arresto, finché all'inverter non viene dato un nuovo comando Richiesta marcia.	

**1412 GUADAGNO STABILIZZATORE DI COPPIA 6 (2.6.26.1)**

Utilizzare questo parametro per impostare il guadagno dello stabilizzatore di coppia in un funzionamento di controllo ad anello aperto.

Guadagno aggiuntivo a frequenza zero per lo stabilizzatore di coppia.

**1413 COSTANTE DI TEMPO DELLO STABILIZZATORE DI COPPIA 6 (2.6.26.2)**

Utilizzare questo parametro per impostare la costante di tempo dello stabilizzatore di coppia.

Maggiore è il suo valore, tanto più piccola sarà la costante di tempo.

Se un motore brushless viene utilizzato nella modalità di controllo in anello aperto, si consiglia di usare in questo parametro il valore 980 invece di 1000.

**1414 GUADAGNO STABILIZZATORE DI COPPIA NEL PUNTO DI INDEBOLIMENTO CAMPO 6 (2.6.26.3)**

Utilizzare questo parametro per impostare il guadagno dello stabilizzatore di coppia nel punto di indebolimento campo in un funzionamento di controllo ad anello aperto.

**1424 RITARDO RIAVVIO 6 (2.6.17)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di ritardo durante il quale non è possibile riavviare l'inverter dopo un arresto per inerzia (aggancio in velocità non in uso).

Il tempo può essere impostato fino a 60.000 secondi. La modalità di controllo in anello chiuso usa un ritardo diverso.

**NOTA!**

Questa funzione non è disponibile quando l'aggancio in velocità è selezionato per la funzione di marcia (ID505).

Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.

**1516 TIPO DI MODULATORE 6 (2.4.20)**

Utilizzare questo parametro per selezionare il tipo di modulatore.

Alcune operazioni richiedono l'utilizzo di un modulatore software.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Modulatore ASIC	Un classico modulatore a iniezione di terza armonica. Lo spettro risulta leggermente migliore rispetto al modulatore Software 1.  <b>NOTA!</b> Non è possibile utilizzare un modulatore ASIC contemporaneamente a DriveSynch o al motore PMS con un encoder di tipo incrementale.
1	Modulatore software 1	Modulatore vettoriale simmetrico con vettori zero simmetrici. La distorsione di corrente è inferiore a quella del modulatore software 2, se si utilizza il boost.  <b>NOTA!</b> Consigliato per DriveSynch (impostato in modo predefinito se è attivato DS) e necessario se si utilizza un motore PMS con un encoder incrementale.

### **1536 GUASTO FOLLOWER 6 (2.11.8)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter Master a un guasto in uno qualsiasi dei seguenti inverter.

Per scopi diagnostici, quando uno degli inverter si blocca l'inverter Master invia un comando per azionare il logger dati in tutti gli inverter.

#### **Tabella 209: Selezioni per il parametro ID1536**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna reazione	
1	Avvertenza	
2	Guasto, modalità arresto dopo un guasto in base alla funzione di arresto	

### **1550 GUADAGNO STABILIZZATORE DI CIRCOLAZIONE DEL FLUSSO 6 (2.6.26.5)**

Utilizzare questo parametro per impostare il guadagno dello stabilizzatore di circolazione del flusso.

Guadagno per lo stabilizzatore di circolazione del flusso (0-32766)

### **1551 STABILIZZATORE DEL FLUSSO TC 6 (2.6.26.6)**

Utilizzare questo parametro per impostare il coefficiente di filtro dello stabilizzatore della corrente per l'identificazione.

**1552 STABILIZZATORE DI TENSIONE TC 6 (2.6.26.11)**

Utilizzare questo parametro per impostare il coefficiente di smorzamento dello stabilizzatore di tensione.

Coefficiente di smorzamento dello stabilizzatore di tensione, [0-1000].

**1553 LIMITE STABILIZZATORE DI TENSIONE 6 (2.6.26.11)**

Utilizzare questo parametro per impostare i limiti per l'uscita dello stabilizzatore di tensione.

Questo parametro fissa i limiti per l'uscita dello stabilizzatore di tensione, cioè il valore minimo e massimo per il fattore di correzione  $\Delta f$  nella scala freq.

**1566 CORRENTE IMPULSO DI POLARITÀ 6 (P2.6.24.5)**

Utilizzare questo parametro per impostare il livello di corrente del controllo della direzione di polarità dell'asse magnetico durante l'identificazione dell'angolo di avvio.

Un valore 0 significa che è utilizzato il livello di corrente interna, in genere leggermente superiore alla normale corrente di identificazione definita da P2.6.24.4. Il controllo della direzione di polarità non è spesso necessario poiché l'identificazione fornisce già la corretta direzione. Pertanto, nella maggior parte dei casi, è possibile disabilitare questa funzione impostando un valore negativo del parametro. Tale operazione è consigliata in particolare nel caso di errori F1 durante l'identificazione.

**1587 INV DO1 RITARDATO 6 (P2.3.1.5)**

Utilizzare questo parametro per invertire il segnale dell'uscita digitale ritardata.

Inverte il segnale 1 dell'uscita digitale ritardata.

**1588 INV DO2 RITARDATO 6 (P2.3.2.5)**

Utilizzare questo parametro per invertire il segnale dell'uscita digitale ritardata.

Inverte il segnale 2 dell'uscita digitale ritardata.

**1691 IDENTIFICAZIONE ANGOLO DI AVVIO MODIFICATA 6 (P2.6.24.3)**

Utilizzare questo parametro per selezionare l'identificazione dell'angolo di avvio quando non si utilizzano encoder assoluti o incrementali con impulso zero.

L'identificazione dell'angolo di avvio, ovvero la posizione dell'asse magnetico del rotore rispetto all'asse magnetico fase U dello statore, è necessaria se non si utilizzano encoder assoluti o incrementali con impulso zero. Questa funzione definisce la procedura di identificazione dell'angolo di avvio in tali casi. La durata dell'identificazione dipende dalle caratteristiche elettriche del motore, ma in genere richiede 50 ms-200 ms.

Nel caso degli encoder assoluti, l'angolo di avvio legge il valore direttamente dall'encoder. Al contrario, per la sincronizzazione viene utilizzato automaticamente l'impulso zero dell'encoder incrementale se la relativa posizione risulta diversa da zero in P2.6.24.2. Anche per gli encoder assoluti, P2.6.24.2 deve essere diverso da zero. In caso contrario, verrebbe interpretato come la mancata esecuzione dell'identificazione dell'encoder e l'esecuzione

verrebbe proibita tranne nel caso in cui il canale assoluto venga escluso dall'identificazione dell'angolo di avvio.

**NOTA!**

Per utilizzare questa funzione, ModulatorType (P2.4.20) deve essere > 0.

**Tabella 210: Selezioni per il parametro ID1691**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Automatico	La decisione di utilizzare l'identificazione dell'angolo di avvio viene presa automaticamente in base al tipo di encoder collegato all'inverter. Risulta la scelta ideale nella maggior parte dei casi. Supporta: schede OPT-A4, OPT-A5, OPT-A7 e OPT-AE.
1	Forzato	Esclude la logica automatica dell'inverter e forza l'attivazione dell'identificazione dell'angolo di avvio. Può essere utilizzato, ad esempio, con gli encoder assoluti per escludere le informazioni del canale assoluto e utilizzare l'identificazione dell'angolo di avvio.
2	All'accensione	Se attiva, per impostazione predefinita l'identificazione dell'angolo di avvio verrà ripetuta a ogni avvio. Questa impostazione abilita l'identificazione solo al primo avvio dopo l'accensione dell'inverter. Per gli avvisi successivi, l'angolo verrà aggiornato in base al conteggio degli impulsi dell'encoder.
10	Disabled	Utilizzato quando per l'identificazione dell'angolo di avvio viene utilizzato l'impulso zero dell'encoder.

**1693 CORRENTE I/F 6 (P2.6.24.6)**

Utilizzare questo parametro per definire il livello di corrente utilizzato quando il controllo I/f per motori PMS è abilitato.

Il parametro Corrente I/f viene utilizzati a vari scopi.

### **CONTROLLO I/F**

Questo parametro definisce il livello di corrente durante il controllo I/f, come percentuale della corrente nominale del motore

### **POSIZIONE DI ZERO CON ENCODER INCREMENTALE E IMPULSO ZERO**

Nel controllo ad anello chiuso con impulso zero dell'encoder, questo parametro definisce inoltre il livello di corrente utilizzato all'avvio prima che venga ricevuto l'impulso zero di sincronizzazione.

### **IDENTIFICAZIONE ANGOLO DI AVVIO CC**

Questo parametro definisce il livello di corrente cc quando la durata dell'identificazione dell'angolo di avvio è impostata su un valore maggiore di zero. Vedere P2.8.5.5 Durata dell'identificazione dell'angolo di avvio.

### **1720 COEFFICIENTE DI LIMITAZIONE STABILIZZATORE DI COPPIA 6 (2.6.26.4)**

Utilizzare questo parametro per impostare un limite per l'uscita dello stabilizzatore di coppia.

ID111 \* ID1720 = Limite stabilizzatore di coppia

### **1738 GUADAGNO STABILIZZATORE DI TENSIONE 6 (2.6.26.9)**

Utilizzare questo parametro per impostare il guadagno dello stabilizzatore di tensione.

### **1756 CORRENTE IDENTIFICATIVA ANGOLO AVVIO 6 (P2.6.24.4)**

Utilizzare questo parametro per impostare il livello di corrente utilizzato per l'identificazione dell'angolo di avvio.

Il livello corretto dipende dal tipo di motore utilizzato. In generale, il 50% della corrente nominale del motore sembra essere sufficiente, ma potrebbe essere necessaria una corrente superiore in base, ad esempio, al livello di saturazione del motore.

### **1790 LIMITE CONTROLLO I/F 6 (P2.6.24.7)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite di frequenza per il controllo I/f.

Questo parametro imposta il limite di frequenza del controllo I/f, come percentuale della frequenza nominale del motore. La funzione di controllo I/f viene utilizzata se la frequenza è al di sotto di questo limite. Quando la frequenza supera questo limite con un'isteresi di 1 Hz, viene ripristinata la normale modalità di controllo.

### **1796 COEFFICIENTE STABILIZZATORE DEL FLUSSO 6 (2.6.26.8)**

Utilizzare questo parametro per impostare il coefficiente dello stabilizzatore del flusso dei motori a induzione.

**1797 GUADAGNO STABILIZZATORE DEL FLUSSO 6 (2.6.26.7)**

Utilizzare questo parametro per impostare il guadagno dello stabilizzatore del flusso dei motori a induzione.

**1801 FREQUENZA PREDEFINITA GUASTO FB 6 (P2.7.40)**

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di frequenza per l'allarme comunicazione bus di campo.

Questo parametro rappresenta il valore del riferimento di frequenza da utilizzare quando il bus di campo è la postazione di controllo attiva se il guasto al bus di campo è attivo e la risposta al guasto (param. ID733) è impostata su 4/Avv:preimp fisso.

Questo parametro è presente solo negli inverter NXP.

**1900 RAMPA; SALTA S2 6 (P2.4.21)**

Utilizzare questo parametro per escludere la seconda rampa a S angolare.

Questa funzione è utilizzata per escludere la seconda rampa a S angolare (ovvero per evitare un aumento di velocità non necessario, indicato dalla linea non tratteggiata nella Fig. 90 *Rampa; salta S2*), quando il riferimento subisce una modifica prima di raggiungere la velocità finale. Anche S4 è escluso quando il riferimento aumenta mentre la velocità diminuisce.

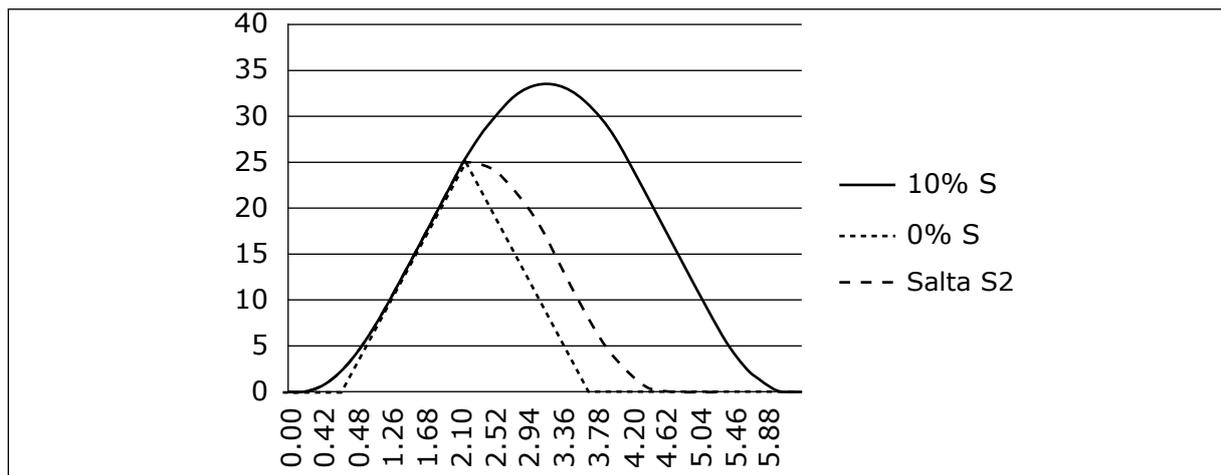


Fig. 90: Rampa; salta S2

La seconda curva a S è esclusa quando il riferimento varia a 25 Hz.

**9.1 PARAMETRI PER IL CONTROLLO DA PANNELLO**

A differenza dei parametri di seguito elencati, questi si trovano nel menu M3 del pannello di comando. I parametri di riferimento della frequenza e della coppia non hanno alcun ID.

**114 PULSANTE ARRESTO ATTIVATO (3.4, 3.6)**

Utilizzare questo parametro per abilitare il tasto di arresto del pannello.

Se si desidera che il pulsante Arresto sia un "hotspot" (area sensibile) che ferma sempre l'azionamento a prescindere dalla postazione di controllo selezionata, assegnare a questo parametro il valore 1.

Vedere anche il parametro ID125.

### **125 POSTAZIONE DI CONTROLLO (3.1)**

Utilizzare questo parametro per selezionare la postazione di controllo.

La postazione di controllo attiva può essere modificata tramite questo parametro. Per ulteriori informazioni, vedere il Manuale d'uso del prodotto.

Premendo il pulsante Start per 3 secondi si seleziona il pannello di comando quale postazione di controllo attiva e si copiano le informazioni sullo stato di Marcia (Marcia/ Arresto, direzione e riferimento).

**Tabella 211: Selezioni per il parametro ID125**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Controllo PC, attivato da NCDrive	
1	Terminale I/O	
2	Pannello	
3	Bus di campo	

### **123 DIREZIONE DEL PANNELLO (3.3)**

Utilizzare questo parametro per impostare la direzione di rotazione del motore quando la postazione di controllo è il pannello di comando.

**Tabella 212: Selezioni per il parametro ID123**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Avanti	la rotazione del motore è in avanti quando il pannello è la postazione di controllo attiva.
1	Indietro	la rotazione del motore è all'indietro quando il pannello è la postazione di controllo attiva.

Per ulteriori informazioni, vedere il Manuale d'uso del prodotto.

### **R3.2 RIFERIMENTO PANNELLO (3.2)**

Il riferimento di frequenza può essere regolato dal pannello utilizzando questo parametro.

La frequenza di uscita può essere copiata quale riferimento del pannello premendo il pulsante Arresto per 3 secondi, quando ci si trova in una qualsiasi delle pagine del menu M3. Per ulteriori informazioni, vedere il Manuale d'uso del prodotto.

### **167 RIFERIMENTO PID 1 57 (3.4)**

Utilizzare questo parametro per impostare il valore di riferimento del controllore PID.

Il riferimento di pannello del controllore PID può essere impostato tra 0% e 100%. Questo valore di riferimento corrisponde al riferimento PID attivo, se il parametro ID332 = 2.

### **168 RIFERIMENTO PID 2 57 (3.5)**

Utilizzare questo parametro per impostare il valore di riferimento del controllore PID.

Il riferimento di pannello del controllore PID 2 può essere impostato tra 0% e 100%. Questo riferimento è attivo se la funzione DIN5=13 e il contatto DIN5 è chiuso.

### **R3.5 RIFERIMENTO COPPIA 6 (3.5)**

Definisce il riferimento coppia tra -300,0...300,0%.

## **9.2 FUNZIONE MASTER/FOLLOWER (SOLO NXP)**

La funzione Master/Follower è stata progettata per applicazioni in cui il sistema viene messo in movimento da diversi inverter NXP e gli alberi motore sono collegati gli uni agli altri tramite riduttori, catene, cinghie, ecc. Si consiglia di utilizzare la modalità di controllo in anello chiuso.

I segnali di controllo dell'avvio/arresto sono collegati solo all'inverter Master. I riferimenti di velocità e di coppia e le modalità di controllo vengono selezionati per ciascun inverter separatamente. Il Master controlla il Follower (o i Follower) tramite SystemBus. La stazione Master viene generalmente controllata in velocità mentre gli altri inverter seguono il suo riferimento di velocità o coppia.

Il controllo in coppia del Follower deve essere utilizzato quando l'albero motore del Master è meccanicamente accoppiato all'albero motore del Follower attraverso riduttori, catene, ecc. e non è possibile alcuna differenza di velocità tra i due inverter. Il controllo con finestra è consigliato per fare in modo che velocità del Follower sia simile a quella del Master.

Il controllo in velocità del Follower deve essere utilizzato quando non è indispensabile la precisione assoluta nella velocità. In questi casi, l'uso del droop è consigliato per tutti gli inverter in modo da bilanciare il carico.

### **9.2.1 COLLEGAMENTI FISICI MASTER/FOLLOWER**

Nella figura sotto riportata, l'inverter Master si trova sul lato sinistro, mentre tutti gli altri saranno inverter Follower. Il collegamento fisico Master/Follower può essere ottenuto utilizzando la scheda opzionale OPTD2. Per ulteriori informazioni, vedere il manuale utente delle schede I/O di VACON® NX.

### **9.2.2 COLLEGAMENTO CON FIBRE OTTICHE TRA INVERTER CON SCHEDA OPTD2**

La configurazione dei jumper nella scheda OPTD2 è predefinita (X6:1-2, X5:1-2). Per i Follower devono essere modificate le posizioni dei jumper: X6:1-2, X5:2-3. Questa scheda è

dotata anche di un'opzione di comunicazione CAN utile per il monitoraggio di più inverter con il software NCDrive per PC, per la messa a punto delle funzioni Master Follower o i sistemi in linea.

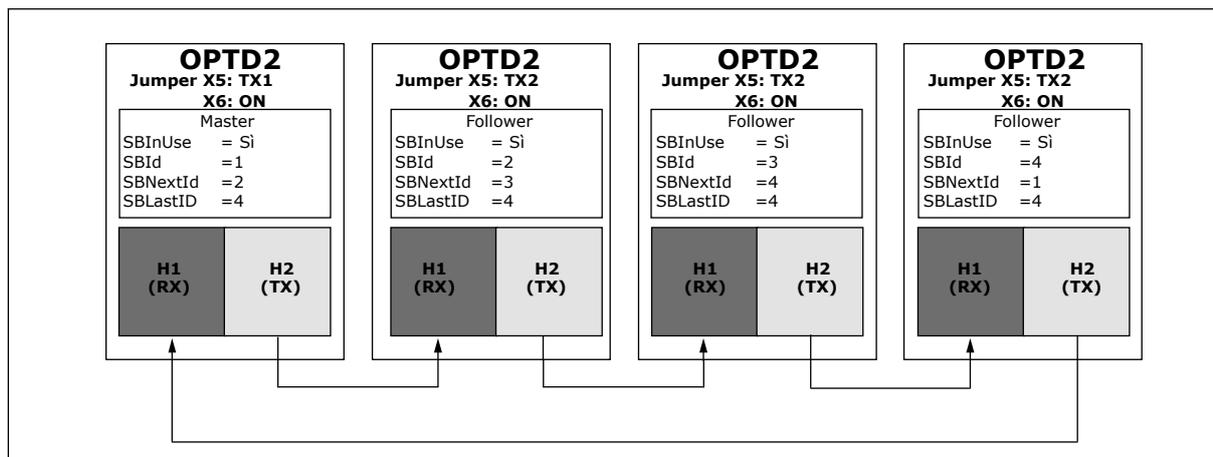


Fig. 91: Collegamenti fisici SystemBus con la scheda OPTD2

Per ulteriori informazioni sui parametri della scheda di espansione OPTD2, vedere il manuale utente delle schede I/O di VACON® NX.

### 9.3 CONTROLLO FRENO ESTERNO CON LIMITI AGGIUNTIVI (ID DA 315, 316, 346 A 349, 352, 353)

Il freno esterno utilizzato per la frenatura aggiuntiva può essere controllato mediante i parametri da ID315, ID316, ID346 a ID349 e ID352/ID353. Selezionando il Controllo On/Off del freno e definendo la frequenza del/i limite/i di coppia, il freno dovrebbe reagire e la definizione dei ritardi Chiusura/Apertura del freno consentirà un effettivo controllo del freno.



#### NOTA!

Durante l'identificazione (vedere il parametro ID631), il controllo del freno viene disabilitato.

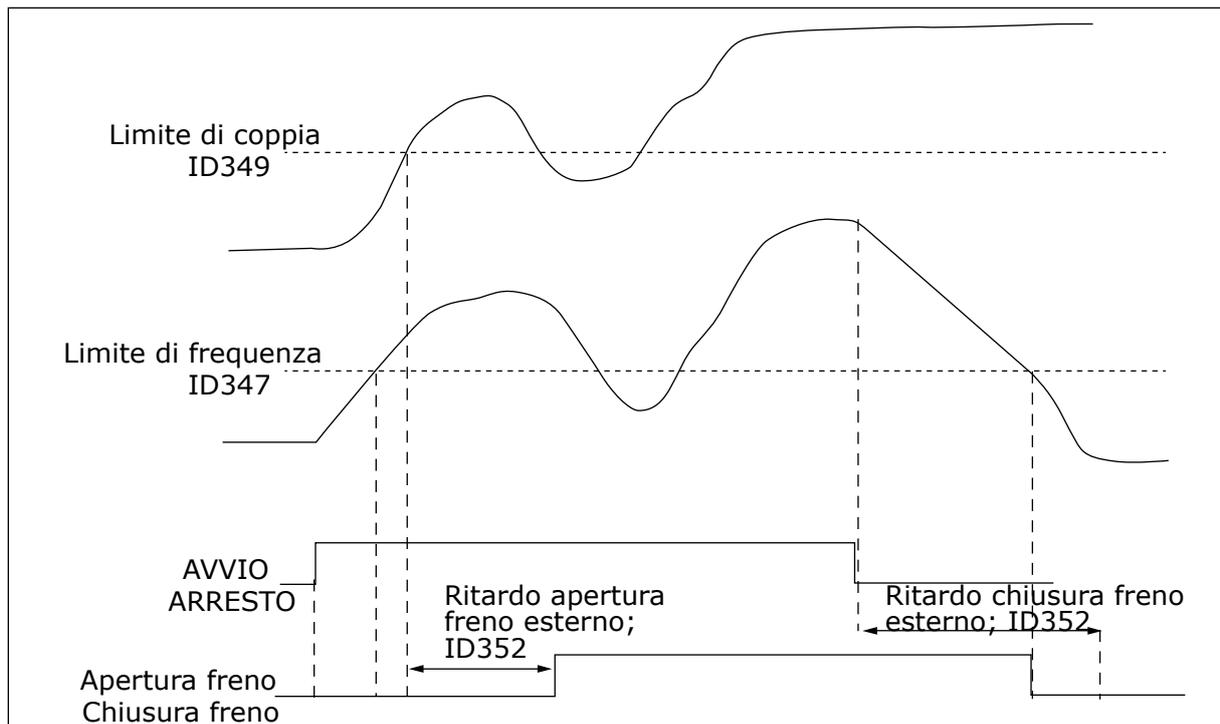


Fig. 92: Controllo freno con limiti aggiuntivi

Nella Figura 92 sopra riportata, il controllo del freno viene impostato in modo tale da reagire sia al limite di supervisione della coppia (parametro ID349) sia al limite di supervisione della frequenza (ID347). Inoltre, lo stesso limite di frequenza viene utilizzato per il controllo apertura e chiusura freno assegnando al parametro ID346 il valore 4. È anche possibile utilizzare due diversi limiti di frequenza. In seguito, ai parametri ID315 e ID346 occorre assegnare il valore 3.

Apertura freno: per consentire il rilascio del freno, è necessario che vengano soddisfatte tre condizioni: 1) l'azionamento deve trovarsi nello stato di Marcia, 2) la coppia deve essere superiore al limite fissato (se utilizzato) e 3) la frequenza di uscita deve essere superiore al limite fissato (se utilizzato).

Chiusura freno: il comando di Arresto attiva il conteggio dei ritardi del freno e il freno viene chiuso se la frequenza di uscita scende al di sotto del limite fissato (ID315 o ID346). Come misura di precauzione, il freno si chiude al più tardi quando è trascorso il ritardo chiusura freno.



#### NOTA!

Un guasto o uno stato di Arresto chiuderanno immediatamente il freno senza ritardo.

Si consiglia caldamente di far sì che il ritardo chiusura freno risulti superiore al tempo della rampa per evitare danni a carico del freno.

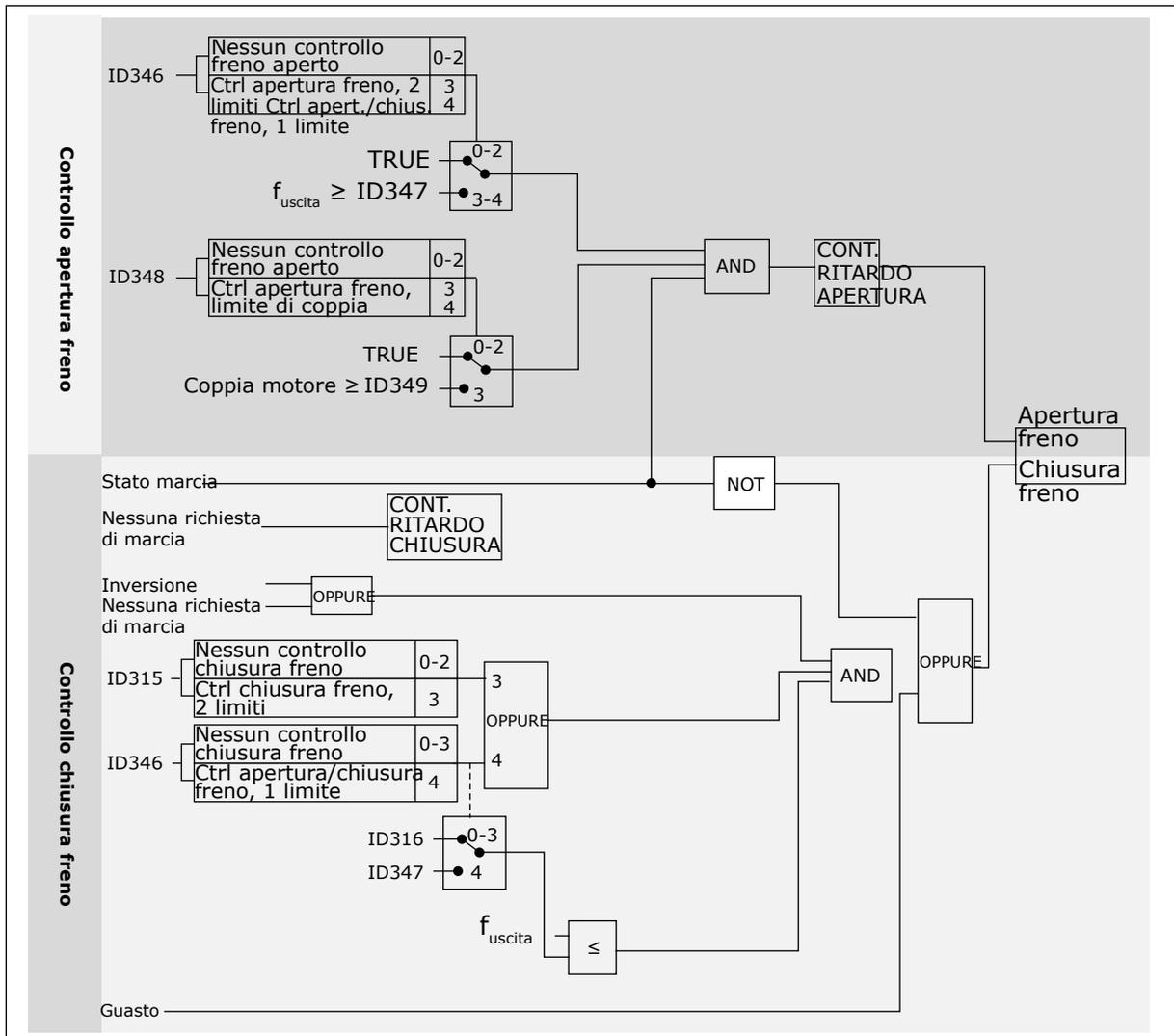


Fig. 93: Logica di controllo del freno

Quando si utilizza la funzione Master Follower, l'inverter Follower aprirà il freno nello stesso momento del Master, anche se le condizioni di apertura freno del Follower non sono state soddisfatte.

#### 9.4 PARAMETRI DELLA PROTEZIONE TERMICA DEL MOTORE (ID DA 704 A 708)

La protezione termica del motore previene il surriscaldamento del motore.

L'inverter è in grado di fornire una corrente superiore alla corrente nominale. La corrente elevata può essere necessaria al carico e deve essere utilizzata. In queste condizioni, si corre il rischio di un sovraccarico termico. Le basse frequenze hanno un rischio maggiore. Alle basse frequenze, l'effetto di raffreddamento e la capacità del motore diminuiscono. Se il motore è dotato di una ventola esterna, la riduzione del carico alle basse frequenze è ridotta.

La protezione termica del motore si basa su calcoli. La funzione di protezione utilizza la corrente di uscita dell'inverter per determinare il carico del motore. Se la scheda di controllo non è collegata, i calcoli vengono resettati.

La protezione termica del motore può essere regolata tramite dei parametri. La corrente termica IT specifica la carica di corrente al di sopra della quale il motore viene sovraccaricato. Questo limite di corrente è una funzione della frequenza di uscita.

Il display del pannello di comando permette il monitoraggio della fase termica del motore. Vedere il Manuale d'uso del prodotto.

**NOTA!**

Se si utilizzano cavi del motore lunghi (max. 100 m) con inverter di dimensioni ridotte ( $\leq 1,5$  kW), la corrente del motore misurata dall'inverter può essere molto più alta rispetto a quella effettiva. Ciò si verifica in quanto nel cavo motore sono presenti correnti capacitive.

**ATTENZIONE!**

Accertarsi che il flusso d'aria al motore non sia bloccato. Se il flusso d'aria è bloccato, la funzione non protegge il motore e potrebbe verificarsi un surriscaldamento. Ciò può provocare danni al motore.

## 9.5 PARAMETRI DELLA PROTEZIONE DA STALLO (ID DA 709 A 712)

La funzione di protezione da stallo del motore protegge il motore da brevi sovraccarichi. Un sovraccarico può essere causato, ad esempio, dallo stallo di un asse. È possibile impostare un tempo di reazione della protezione da stallo più breve di quello della protezione termica del motore.

Lo stato di stallo del motore viene specificato con i parametri ID710 (Corrente di stallo) e ID712 (Limite frequenza stallo). Se la corrente supera il limite mentre la frequenza di uscita è inferiore, si verifica uno stato di stallo del motore.

La protezione da stallo è un tipo di protezione da sovracorrente.

**NOTA!**

Se si utilizzano cavi del motore lunghi (max. 100 m) con inverter di dimensioni ridotte ( $\leq 1,5$  kW), la corrente del motore misurata dall'inverter può essere molto più alta rispetto a quella effettiva. Ciò si verifica in quanto nel cavo motore sono presenti correnti capacitive.

## 9.6 PARAMETRI DELLA PROTEZIONE DA SOTTOCARICO (ID DA 713 A 716)

La protezione da sottocarico verifica la presenza di un carico sul motore durante il funzionamento dell'inverter. Se il motore perde il carico, potrebbe verificarsi un problema nel processo. Ad esempio, potrebbe spezzarsi una cinghia o potrebbe rimanere a secco una pompa.

È possibile regolare la protezione da sottocarico del motore tramite i parametri ID714 (Carico all'area di indebolimento campo) e ID715 (Carico frequenza zero). La curva di sottocarico è una curva quadratica fra la frequenza zero e il punto di indebolimento del campo. La protezione non è attiva sotto i 5 Hz. Il contatore del tempo di sottocarico non funziona sotto i 5 Hz.

I valori dei parametri relativi alla protezione da sottocarico vengono impostati sotto forma di percentuale della coppia nominale del motore. Per individuare il rapporto di scala per il valore della coppia interna, utilizzare i dati riportati sulla targhetta del motore, la corrente nominale del motore e la corrente nominale dell'inverter IH. Se si utilizza una corrente diversa da quella nominale del motore, la precisione del calcolo diminuisce.

**NOTA!**

Se si utilizzano cavi del motore lunghi (max. 100 m) con inverter di dimensioni ridotte ( $\leq 1,5$  kW), la corrente del motore misurata dall'inverter può essere molto più alta rispetto a quella effettiva. Ciò si verifica in quanto nel cavo motore sono presenti correnti capacitive.

## 9.7 PARAMETRI DI CONTROLLO BUS DI CAMPO (ID DA 850 A 859)

I parametri per il controllo bus di campo vengono utilizzati quando il riferimento di frequenza o di velocità arriva dal bus di campo (Modbus, Profibus, DeviceNet, ecc.). Con la selezione dei dati per i canali di uscita da 1-8 verso il bus di campo, è possibile monitorare i valori attraverso il bus di campo.

### 9.7.1 USCITA DATI DI PROCESSO (SLAVE -> MASTER)

Il master del bus di campo è in grado di leggere i valori effettivi dell'inverter mediante le variabili dei dati di processo. Le applicazioni Base, Standard, Controllo Locale/Remoto, controllo della velocità Multistep, controllo PID e Controllo Pompe e Ventole utilizzano i dati di processo come descritto di seguito:

**Tabella 213: I valori predefiniti per Uscita dati processo nel bus di campo**

Dati	Valore predefinito	Unità	Scala	ID
Uscita dati processo 1	Frequenza di uscita	Hz	0,01 Hz	1
Uscita dati processo 2	Velocità motore	giri/min.	1 giro/min	2
Uscita dati processo 3	Corrente motore	A	0,1 A	45
Uscita dati processo 4	Coppia motore	%	0.1%	4
Uscita dati processo 5	Potenza motore	%	0.1%	5
Uscita dati processo 6	Tensione motore	V	0,1 V	6
Uscita dati processo 7	Tensione DC-Link	V	1 V	7
Uscita dati processo 8	Codice guasto attivo	-	-	37

L'applicazione di Controllo Multifunzione include un parametro di selezione per ogni dato di processo. I valori monitor e i parametri dell'inverter possono essere selezionati tramite il numero ID. I valori predefiniti sono riportati nella tabella precedente.

### 9.7.2 SCALATURA DELLA CORRENTE PER LE DIVERSE TAGLIE DELLE UNITÀ



#### NOTA!

Il valore di monitoraggio ID45 (generalmente nell'uscita dati di processo 3) viene assegnato solo con un decimale.

**Tabella 214: Scalatura della corrente per le diverse taglie delle unità**

Tensione	Taglia	Scala
208 - 240 V c.a.	NX_2 0001 - 0011	100 - 0,01 A
208 - 240 V c.a.	NX_2 0012 - 0420	10 - 0,1 A
380 - 500 V c.a.	NX_5 0003 - 0007	100 - 0,01 A
380 - 500 V c.a.	NX_5 0009 - 0300	10 - 0,1 A
380 - 500 V c.a.	NX_5 0385 -	1 - 1 A
525 - 690 V c.a.	NX_6 0004 - 0013	100 - 0,01 A
252 - 690 V c.a.	NX_6 0018 -	10 - 0,1 A

### 9.7.3 INGRESSO DATI DI PROCESSO (MASTER -> SLAVE)

I parametri ControlWord, Riferimento e Dati di processo vengono utilizzati in tutte le applicazioni All in One come descritto di seguito:

**Tabella 215: Applicazioni Base, Standard, Controllo Locale/Remoto, Controllo Multistep**

Dati	Valore	Unità	Scala
Riferimento	Riferimento di velocità	%	0.01%
ControlWord	Comando Avvio/Arresto Comando Reset guasto	-	-
PD1 - PD8	Non usato	-	-



#### NOTA!

Le impostazioni nella tabella riportata sotto sono valori predefiniti dal produttore. Vedere anche il gruppo di parametri G2.9.

**Tabella 216: Applicazione di Controllo Multifunzione**

Dati	Valore	Unità	Scala
Riferimento	Riferimento di velocità	%	0.01%
ControlWord	Comando Avvio/Arresto Comando Reset guasto	-	-
Ingresso dati di processo 1	Riferimento coppia	%	0.1%
Ingresso dati di processo 2	Ingresso analogico libero	%	0.01%
Ingresso dati di processo 3	Taratura ingresso	%	0.01%
PD3 - PD8	Non usato	-	-

**Tabella 217: Applicazioni di controllo PID e controllo Pompe e Ventole**

Dati	Valore	Unità	Scala
Riferimento	Riferimento di velocità	%	0.01%
ControlWord	Comando Avvio/Arresto Comando Reset guasto	-	-
Ingresso dati di processo 1	Riferimento per controllore PID	%	0.01%
Ingresso dati di processo 2	Valore misurato 1 sul controllore PID	%	0.01%
Ingresso dati di processo 3	Valore misurato 2 sul controllore PID	%	0.01%
PD4 - PD8	Non usato	-	-

## 9.8 PARAMETRI ANELLO CHIUSO (ID DA 612 A 621)

Selezionare la modalità di controllo ad anello chiuso impostando il valore 3 o 4 per il parametro ID600.

La modalità di controllo ad anello chiuso (vedere capitolo *600 Modalità di controllo motore 234567 (2.6.1)*) viene usata quando sono richieste alte prestazioni a velocità quasi zero e una maggiore precisione statica della velocità a velocità elevate. La modalità di controllo ad anello chiuso è basata sul "controllo del vettore corrente orientato sul flusso del rotore". Sulla scorta di questo principio le correnti di fase si dividono in corrente di coppia e corrente di magnetizzazione. In questo modo la macchina a induzione a gabbia di scoiattolo può essere controllata come un motore CC ad eccitazione separata.

**NOTA!**

Questi parametri possono essere utilizzati solo con l'inverter VACON® NXP.

**ESEMPIO:**

Modalità di controllo motore = 3 (controllo velocità ad anello chiuso)

Questa è la modalità operativa standard quando vengono richiesti tempi di risposta rapidi, grande precisione o esecuzione controllata a frequenze nulle. La scheda encoder deve essere collegata allo slot C dell'unità di controllo. Impostare il parametro degli impulsi/giro dell'encoder (P7.3.1.1). Far girare il motore ad anello aperto e controllare la velocità e la direzione dell'encoder (V7.3.2.2). Cambiare il cablaggio dell'encoder o commutare le fasi dei cavi del motore, se necessario. Non eseguire se la velocità dell'encoder non è corretta. Impostare la corrente a vuoto sul parametro ID612 o eseguire l'identificazione senza carico sull'albero motore e impostare il parametro ID619 (Taratura scorrimento) affinché la tensione rimanga leggermente al di sopra della curva lineare V/f con frequenza del motore al 66% della frequenza nominale del motore. Il parametro Velocità nominale del motore (ID112) è cruciale. Il parametro Limite corrente (ID107) controlla linearmente la coppia disponibile in relazione alla corrente nominale del motore.

## 9.9 PRINCIPIO DI PROGRAMMAZIONE TTF ("DA MORSETTO A FUNZIONE")

Il principio di programmazione dei segnali in ingresso e in uscita dell'Applicazione di Controllo Multifunzione così come dell'Applicazione per Controllo Pompe e Ventole (e parzialmente delle altre applicazioni) è diverso rispetto al metodo tradizionale adottato per altre applicazioni VACON® NX.

Nel metodo di programmazione tradizionale, la programmazione FTT ("Da funzione a morsetto"), si hanno un ingresso o un'uscita fissi per i quali viene definita una determinata funzione. Le applicazioni prima citate, invece, adottano il metodo di programmazione TTF ("Da morsetto a funzione"), in cui la programmazione si esegue nel modo opposto: le funzioni si presentano come parametri per i quali l'operatore definisce un determinato ingresso/uscita. Si veda l'avvertenza nel capitolo 9.9.2 *Definizione di un morsetto per una determinata funzione con lo strumento di programmazione NCDrive*.

### 9.9.1 DEFINIZIONE DI UN INGRESSO/USCITA PER UNA DETERMINATA FUNZIONE SUL PANNELLO

Al fine di collegare un certo ingresso o una certa uscita a una determinata funzione (parametro) occorre assegnare al parametro un valore adeguato. Tale valore è dato dallo slot scheda sulla scheda di controllo VACON® NX (vedere il Manuale utente del prodotto) e dal numero di segnale corrispondente (vedere quanto riportato di seguito).



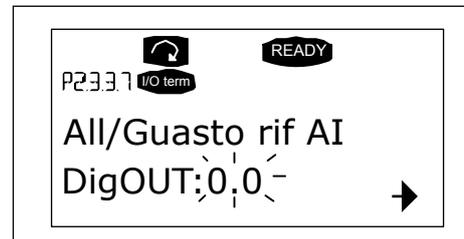
Fig. 94: Definizione di un ingresso/uscita per una determinata funzione sul pannello

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| A. Nome funzione    | C. Slot            |
| B. Tipo di morsetto | D. Numero morsetto |

### ESEMPIO

Si desidera collegare la funzione di uscita digitale Guasto riferimento/allarme (parametro 2.3.3.7) all'uscita digitale DO1 sulla scheda base OPTA1 (vedere il Manuale d'uso del prodotto).

- 1 Individuare il parametro 2.3.3.7 sul pannello. Premere una volta il pulsante menu a destra per accedere alla modalità modifica. Sulla linea dei valori, a sinistra verrà visualizzato il tipo di morsetto (DigIN, DigOUT, An.IN, An.OUT), mentre a destra verrà visualizzato l'attuale ingresso/uscita cui è collegata la funzione (B.3, A.2, ecc.) o, in assenza del collegamento, verrà visualizzato un valore (0.#).
- 2 Quando il valore lampeggia, tenere premuto il pulsante di ricerca verso su o verso giù, al fine di trovare lo slot scheda e il numero di segnale desiderati. Il programma farà scorrere gli slot scheda partendo da 0 e procedendo da A a E e i numeri I/O da 1 a 10.
- 3 Una volta impostato il valore desiderato, premere una volta il pulsante Invio per confermare la modifica.



### 9.9.2 DEFINIZIONE DI UN MORSETTO PER UNA DETERMINATA FUNZIONE CON LO STRUMENTO DI PROGRAMMAZIONE NCDRIVE

Se si utilizza lo strumento di programmazione NCDrive per la definizione dei parametri, si dovrà stabilire il collegamento tra la funzione e l'ingresso/uscita seguendo le stesse modalità adottate per il pannello di controllo. Selezionare semplicemente il codice indirizzo dal menu a tendina nella colonna dei valori.

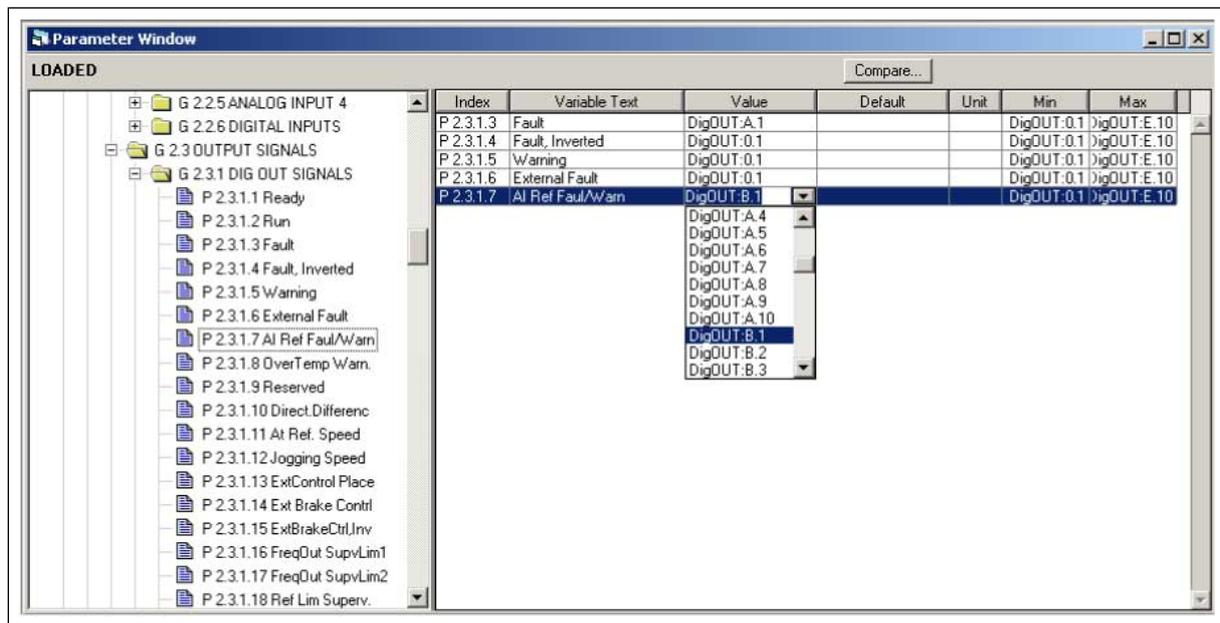


Fig. 95: Schermata dello strumento di programmazione NCDrive: inserimento del codice indirizzo



### ATTENZIONE!

ACCERTARSI di non collegare due funzioni alla stessa unica uscita per evitare overrun di funzioni e per garantire un funzionamento senza errori.



### NOTA!

Gli ingressi, diversamente dalle uscite, non possono essere modificati nello stato di MARCIA.

### 9.9.3 DEFINIZIONE DEGLI INGRESSI/USCITE INUTILIZZATI

A tutti gli ingressi e le uscite inutilizzati deve essere assegnato il valore dello slot scheda 0 e il valore 1 anche per il numero di morsetto. Il valore 0,1 corrisponde inoltre al valore predefinito per la maggior parte delle funzioni. Tuttavia, se si desidera utilizzare i valori di un segnale digitale in ingresso solo a scopo di prova, ad esempio, si può impostare il valore dello slot scheda su 0 e il numero del morsetto su qualsiasi numero compreso tra 2 e 10, allo scopo di asserire l'ingresso. In altre parole, il valore 1 corrisponde a "contatto aperto", mentre i valori da 2 a 10 a "contatto chiuso".

Nel caso di ingressi analogici, l'assegnazione del valore 1 al numero del morsetto corrisponde allo 0%, il valore 2 corrisponde al 20%, il valore 3 al 30% e così via. L'assegnazione del valore 10 al numero del morsetto corrisponde al 100%.

## 9.10 PARAMETRI DEL REGOLATORE DI VELOCITÀ (SOLO APPLICAZIONE 6)

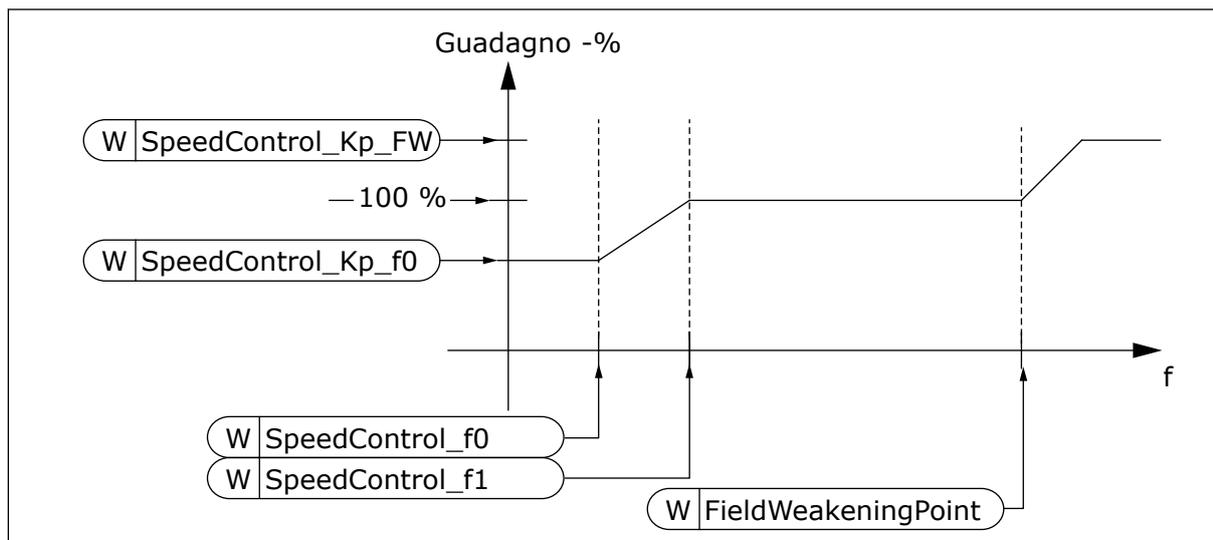


Fig. 96: Guadagno del regolatore di velocità adattativo

### 1295 REGOLATORE DI VELOCITÀ - GUADAGNO MINIMO DELLA COPPIA 6 (2.6.23.30)

Utilizzare questo parametro per impostare il guadagno relativo in percentuale quando la coppia è inferiore a SPC coppia minima.

Il guadagno del regolatore di velocità espresso come percentuale del parametro ID613, quando il riferimento coppia o l'uscita del regolatore di velocità è inferiore al valore espresso dal parametro ID1296. Questo parametro viene utilizzato in genere per stabilizzare il regolatore di velocità in sistemi con gioco normale dell'indice di lettura.

### 1296 REGOLATORE DI VELOCITÀ - COPPIA MINIMA 6 (2.6.23.29)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite per il guadagno del regolatore di velocità ridotta.

Il livello del riferimento coppia al di sotto del quale il guadagno del regolatore di velocità viene variato da ID613 a ID1295. Questo parametro viene espresso come percentuale della coppia nominale del motore. La variazione viene filtrata in base al parametro ID1297.

### 1297 REGOLATORE DI VELOCITÀ - TEMPO DI FILTRO ALLA COPPIA MINIMA 6 (2.6.23.31)

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di filtraggio del guadagno del regolatore di velocità.

Il tempo di filtro per la coppia usato quando il guadagno del regolatore di velocità viene variato da ID613 a ID1295 in base a ID1296.

### 1298 REGOLATORE DI VELOCITÀ - GUADAGNO ALL'AREA DI INDEBOLIMENTO CAMPO 6 (2.6.23.28)

Utilizzare questo parametro per impostare il guadagno finale del regolatore di velocità nel punto di indebolimento campo.

Il guadagno del regolatore di velocità all'area di indebolimento campo espresso come percentuale del parametro ID613.

#### **1299 REGOLATORE DI VELOCITÀ - GUADAGNO A F0 6 (2.6.23.27)**

Utilizzare questo parametro per impostare il guadagno relativo in percentuale al di sotto del punto F0 del regolatore di velocità.

Il guadagno del regolatore di velocità espresso come percentuale del parametro ID613, quando la velocità è inferiore al livello definito dal parametro ID1300.

#### **1300 REGOLATORE DI VELOCITÀ - PUNTO F0 6 (2.6.23.26)**

Utilizzare questo parametro per impostare il livello di velocità al di sotto del quale il guadagno del regolatore di velocità è pari al guadagno F0 del regolatore di velocità.

Il livello di velocità in Hz al di sotto del quale il guadagno del regolatore di velocità è pari al parametro ID1299.

#### **1301 REGOLATORE DI VELOCITÀ - PUNTO F1 6 (2.6.23.25)**

Utilizzare questo parametro per impostare il livello di velocità al di sopra del quale il guadagno del regolatore di velocità è pari al guadagno P del controllo di velocità.

Il livello di velocità in Hz al di sopra del quale il guadagno del regolatore di velocità è pari al parametro ID613. Dalla velocità definita dal parametro ID1300 alla velocità definita dal parametro ID1301, il guadagno del regolatore di velocità varia linearmente dal parametro ID1299 al parametro ID613 e viceversa.

#### **1304 FINESTRA POSITIVA 6 (2.10.12)**

Utilizzare questo parametro per impostare le dimensioni della finestra verso la direzione positiva dal riferimento di velocità finale.

#### **1305 FINESTRA NEGATIVA 6 (2.10.11)**

Utilizzare questo parametro per impostare le dimensioni della finestra verso la direzione negativa dal riferimento di velocità finale.

#### **1306 FINESTRA POSITIVA - LIMITE OFF 6 (2.10.14)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite per lo spegnimento del regolatore di velocità quando la velocità torna all'interno della finestra positiva.

#### **1307 FINESTRA NEGATIVA - LIMITE OFF 6 (2.10.13)**

Utilizzare questo parametro per impostare il limite per lo spegnimento del regolatore di velocità quando la velocità torna all'interno della finestra negativa.

#### **1311 FILTRO ERRORE DI VELOCITÀ TC 6 (2.6.23.33)**

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di filtraggio per l'errore di riferimento di velocità e di velocità misurata.

Può essere utilizzato per rimuovere tutti i piccoli disturbi nel segnale dell'encoder.

**1382 LIMITE DI COPPIA DEL REGOLATORE DI VELOCITÀ 6 (2.10.15)**

Utilizzare questo parametro per impostare un limite massimo di coppia per l'uscita del regolatore di velocità come percentuale della coppia nominale del motore.

**9.11 ROTAZIONE AUSILIARI TRA AZIONAMENTI (SOLO APPLICAZIONE 7)**

La funzione Rotazione ausiliari consente di cambiare agli intervalli desiderati l'ordine di avvio e di arresto degli azionamenti controllati dall'automazione di pompa e ventola.

L'azionamento controllato dall'inverter può inoltre essere incluso nella sequenza di rotazione ausiliari e blocco (P2.9.25). La funzione Rotazione ausiliari consente di uniformare i tempi d'esercizio dei motori e di evitare, ad esempio, stalli della pompa dovuti a interruzioni del funzionamento troppo lunghe.

- Attivare la funzione di rotazione degli ausiliari mediante il parametro 2.9.24, Rotazione ausiliari.
- La rotazione ausiliari ha luogo quando è trascorso il tempo impostato mediante il parametro 2.9.26, Intervallo rotazione ausiliari, e quando la capacità utilizzata si trova al di sotto del livello fissato tramite il parametro 2.9.28, Limite frequenza rotazione ausiliari.
- Gli azionamenti in funzione vengono fermati e riavviati in base al nuovo ordine.
- I contattori esterni controllati mediante le uscite relè dell'inverter collegano gli azionamenti all'inverter o alla rete elettrica. Nel caso in cui il motore controllato dall'inverter sia incluso nella sequenza di rotazione ausiliari, esso viene sempre controllato dall'uscita relè attivata per prima. Gli altri relè attivati successivamente controllano gli azionamenti ausiliari (vedere Fig. 98 Esempio di rotazione ausiliari con 2 pompe, schema principale e Fig. 99 Esempio di rotazione ausiliari con 3 pompe, schema principale).

**1027 ROTAZIONE AUSILIARI 7 (2.9.24)**

Utilizzare questo parametro per abilitare o disabilitare la rotazione della sequenza di avvio e la priorità dei motori.

**Tabella 218: Selezioni per il parametro ID1027**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Rotazione ausiliari non in uso	
1	Rotazione ausiliari in uso	

La rotazione ausiliari secondo l'ordine di avvio e di arresto viene attivata e applicata solo agli azionamenti ausiliari oppure agli azionamenti ausiliari e all'azionamento controllato dall'inverter, a seconda dell'impostazione del parametro 2.9.25, Selezione automazione. Per impostazione predefinita, la rotazione ausiliari è attivata per due azionamenti. Vedere la Figura Fig. 19 Configurazione I/O predefinita Applicazione per Controllo Pompe e Ventole ed esempio di connessione (con trasmettitore a 2 fili) e Fig. 98 Esempio di rotazione ausiliari con 2 pompe, schema principale.

**1028 SELEZIONE AUTOMAZIONE ROTAZIONE AUSILIARI/INTERBLOCCHI 7 (2.9.25)**

Utilizzare questo parametro per selezionare se la rotazione ausiliari viene applicata agli inverter ausiliari o a tutti gli inverter.

**Tabella 219: Selezioni per il parametro ID1028**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Automazione (rotazione ausiliari/interblocchi) applicata soltanto agli azionamenti ausiliari	L'azionamento controllato dall'inverter rimane lo stesso. Il contattore di rete è pertanto necessario solo per un azionamento ausiliario.
1	Tutti gli azionamenti inclusi nella sequenza rotazione ausiliari/interblocchi	L'azionamento controllato dall'inverter è incluso nell'automazione e occorre un contattore per ciascun azionamento al fine di collegarlo alla rete elettrica o all'inverter.

**1029 INTERVALLO ROTAZIONE AUSILIARI 7 (2.9.26)**

Utilizzare questo parametro per regolare gli intervalli di rotazione dei motori ausiliari.

Alla scadenza del tempo definito da questo parametro, la funzione Rotazione ausiliari subentra nel caso in cui la capacità utilizzata risulti inferiore al livello definito dai parametri 2.9.28 (Limite frequenza rotazione ausiliari) e 2.9.27 (Numero massimo di azionamenti ausiliari). Nel caso in cui la capacità superi il valore di P2.9.28, la rotazione degli ausiliari avrà luogo soltanto quando la capacità sarà scesa al di sotto di questo limite.

- Il calcolo del tempo viene attivato solo se la richiesta Marcia/Arresto è attiva nella postazione di controllo A.
- Il calcolo del tempo viene azzerato dopo che ha avuto luogo la rotazione ausiliari o quando si cancella la richiesta di Marcia/Arresto nella postazione di controllo A.

**1030 E 1031 NUMERO MASSIMO DI AZIONAMENTI AUSILIARI E LIMITE FREQUENZA ROTAZIONE AUSILIARI (2.9.27 E 2.9.28)**

1030: Utilizzare questo parametro per impostare il numero totale di inverter ausiliari utilizzati.

1031: Utilizzare questo parametro per impostare il limite di frequenza di rotazione ausiliari.

Questi parametri definiscono il livello al di sotto del quale deve rimanere la capacità utilizzata perché abbia luogo la rotazione ausiliari.

Questo livello è definito come segue:

- Se il numero degli azionamenti ausiliari in funzione è inferiore al valore del parametro 2.9.27 la rotazione degli ausiliari può avere luogo.
- Se il numero degli azionamenti ausiliari in funzione è uguale al valore del parametro 2.9.27 e la frequenza dell'azionamento controllato si trova al di sotto del valore del parametro 2.9.28, la rotazione degli ausiliari può avere luogo.
- Se il valore del parametro 2.9.28 è 0,0 Hz, la rotazione degli ausiliari può avere luogo solo nella posizione di riposo (Arresto e Stand-by) a prescindere dal valore del parametro 2.9.27.

## 9.12 SELEZIONE INTERBLOCCO (P2.9.23)

Si utilizza questo parametro per attivare gli ingressi di un interblocco. I segnali di interblocco provengono dagli interruttori del motore. I segnali (funzioni) sono collegati agli ingressi digitali che vengono programmati come ingressi di interblocco utilizzando i parametri corrispondenti. L'automazione di controllo per pompe e ventole controlla unicamente i motori con dati di interblocco attivi.

- I dati di interblocco possono essere utilizzati anche quando la funzione Rotazione ausiliari non è attivata.
- Se l'interblocco di un azionamento ausiliario non è attivato ed è disponibile un altro azionamento ausiliario inutilizzato, quest'ultimo verrà messo in funzione senza arrestare l'inverter.
- Se l'interblocco dell'azionamento controllato non è attivato, tutti i motori verranno arrestati e riavviati con la nuova impostazione.
- Se l'interblocco viene riattivato nello stato di Marcia, l'automazione funziona in base al parametro 2.9.23, Selezione interblocco:

**Tabella 220: Selettori per la selezione interblocco**

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Non usato	
1	Aggiornamento in fase di arresto	<p>Si utilizzano gli interblocchi. Il nuovo azionamento verrà collocato alla fine della linea di rotazione ausiliari senza arrestare il sistema. Tuttavia, se l'ordine di rotazione degli ausiliari diventa, ad esempio, [P1 -&gt; P3 -&gt; P4 -&gt; P2], questo verrà aggiornato al successivo arresto (rotazione ausiliari, standby, arresto, ecc.).</p> <p><b>ESEMPIO:</b></p> <p>[P1 -&gt; P3 -&gt; P4] -&gt; [P2 LOCKED] -&gt; [P1 -&gt; P3 -&gt; P4 -&gt; P2] -&gt; [SLEEP] -&gt; [P1 -&gt; P2 -&gt; P3 -&gt; P4]</p>
2	Arresto & Aggiornamento	<p>Si utilizzano gli interblocchi. L'automazione arresterà immediatamente tutti i motori e li riavvierà con una nuova impostazione.</p> <p><b>ESEMPIO:</b></p> <p>[P1 -&gt; P2 -&gt; P4] -&gt; [P3 LOCKED] -&gt; [STOP] -&gt; [P1 -&gt; P2 -&gt; P3 -&gt; P4]</p>

Vedere il Capitolo 9.13 *Esempi di selezione di rotazione ausiliari/interblocchi*.

## 9.13 ESEMPI DI SELEZIONE DI ROTAZIONE AUSILIARI/INTERBLOCCHI

### 9.13.1 AUTOMAZIONE DI POMPA E VENTOLA CON INTERBLOCCHI E NESSUNA ROTAZIONE AUSILIARI

#### Situazione:

- Un azionamento controllato e tre azionamenti ausiliari.
- Impostazioni parametri: 2.9.1=3, 2.9.25=0
- Si utilizzano i segnali di feedback dell'interblocco, la rotazione ausiliari non viene utilizzata.
- Impostazioni parametri: 2.9.23=1, 2.9.24=0
- I segnali di feedback dell'interblocco provengono dagli ingressi digitali selezionati tramite i parametri da 2.2.6.18 a 2.2.6.21.
- Il controllo dell'azionamento ausiliario 1 (P2.3.1.27) viene abilitato tramite l'interblocco 1 (P2.2.6.18), il controllo dell'azionamento ausiliario 2 (P2.3.1.28) tramite l'interblocco 2 (P2.2.6.19), ecc.

**Fasi:**

1. Il sistema e il motore controllati dall'inverter vengono avviati.
2. L'azionamento ausiliario 1 entra in funzione non appena l'azionamento principale raggiunge la frequenza di avviamento impostata (P2.9.2).
3. L'azionamento principale riduce la velocità fino alla frequenza di arresto dell'azionamento ausiliario 1 (P2.9.3) e, qualora necessario, comincia a salire verso la frequenza di avvio dell'azionamento ausiliario 2.
4. L'azionamento ausiliario 2 entra in funzione non appena l'azionamento principale raggiunge la frequenza di avviamento impostata (P2.9.4).
5. Il feedback di interblocco viene eliminato dall'azionamento ausiliario 2. Dal momento che l'azionamento ausiliario 3 non viene utilizzato, verrà avviato al fine di sostituire l'azionamento ausiliario 2 rimosso.
6. L'azionamento principale aumenta la velocità al massimo, poiché non sono più disponibili azionamenti ausiliari.
7. L'azionamento ausiliario 2 rimosso viene ricollegato e collocato alla fine dell'ordine di avvio degli azionamenti ausiliari che ora è 1-3-2. L'azionamento principale riduce la velocità fino alla frequenza di arresto impostata. L'ordine di avvio degli azionamenti ausiliari verrà aggiornato immediatamente o al successivo arresto (rotazione ausiliari, stand-by, arresto, ecc.) in base a P2.9.23.
8. Se occorre ancor più potenza, la velocità dell'azionamento principale sale fino alla frequenza massima, mettendo il 100% della potenza di uscita a disposizione del sistema.

Quando la necessità di potenza si riduce, gli azionamenti ausiliari si spengono seguendo l'ordine opposto (2-3-1; dopo l'aggiornamento 3-2-1).

### 9.13.2 AUTOMAZIONE DI POMPA E VENTOLA CON INTERBLOCCHI E ROTAZIONE AUSILIARI

Quanto sopra illustrato trova inoltre applicazione se viene utilizzata la funzione Rotazione ausiliari. Oltre all'ordine di avvio modificato e aggiornato, anche l'ordine di rotazione degli azionamenti principali dipende dal parametro 2.9.23.

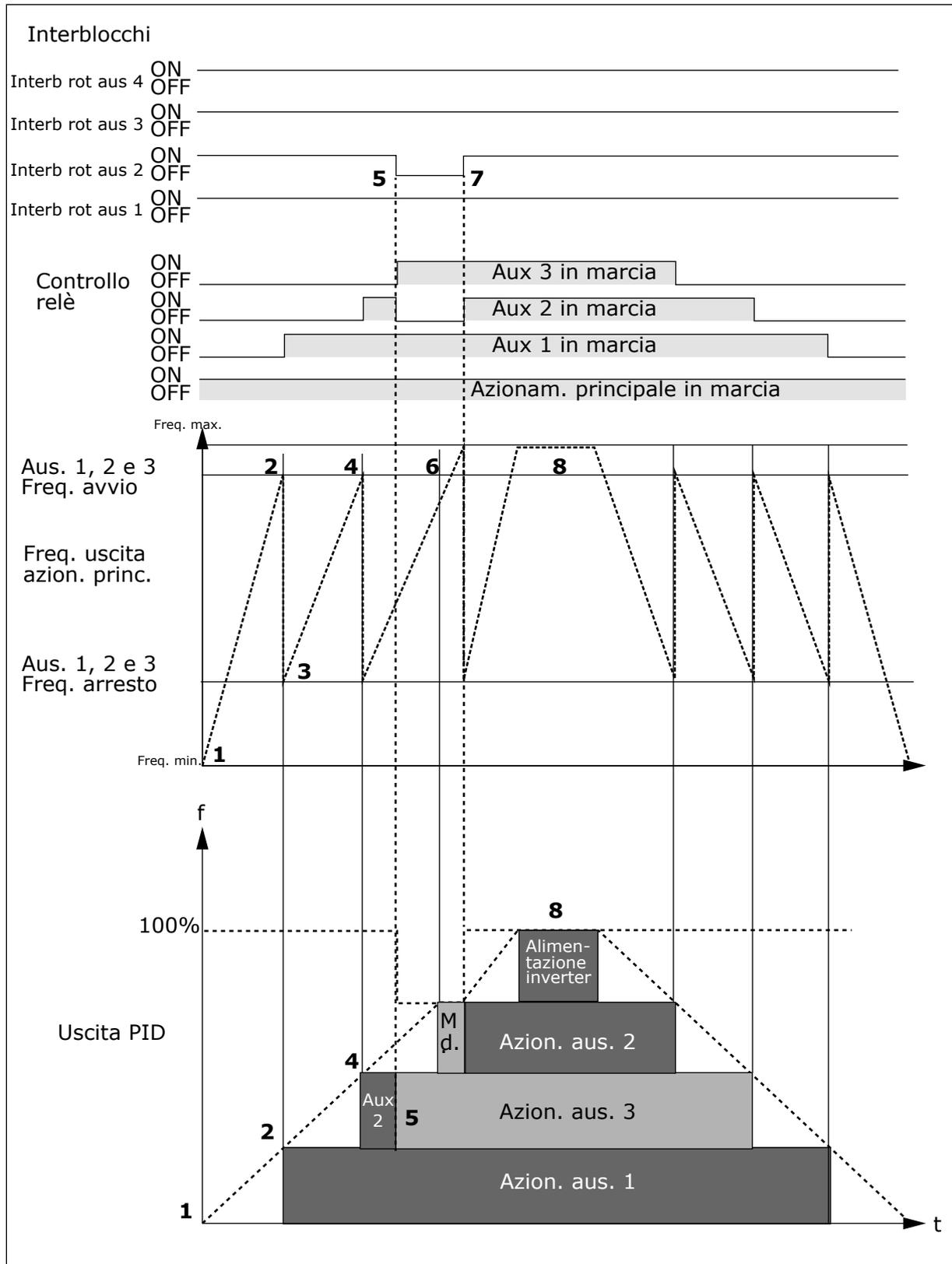


Fig. 97: Esempio della funzione dell'Applicazione per Controllo Pompe e Ventole con tre azionamenti ausiliari

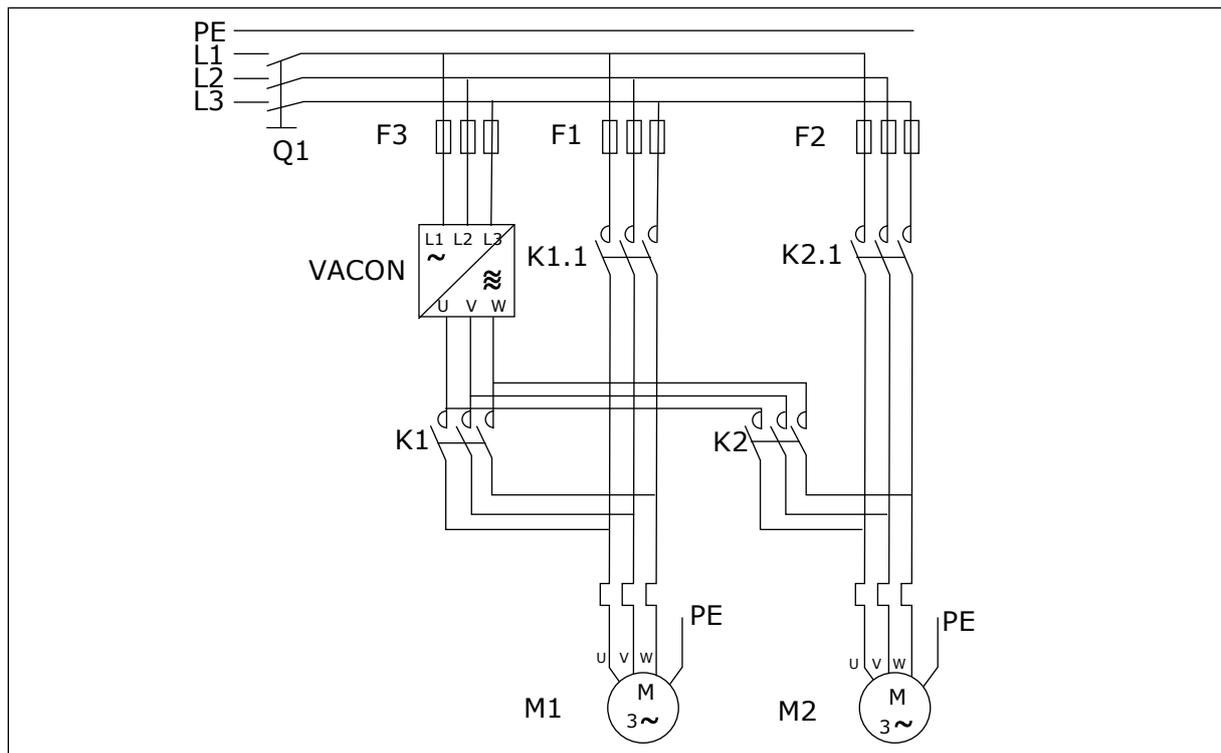


Fig. 98: Esempio di rotazione ausiliari con 2 pompe, schema principale

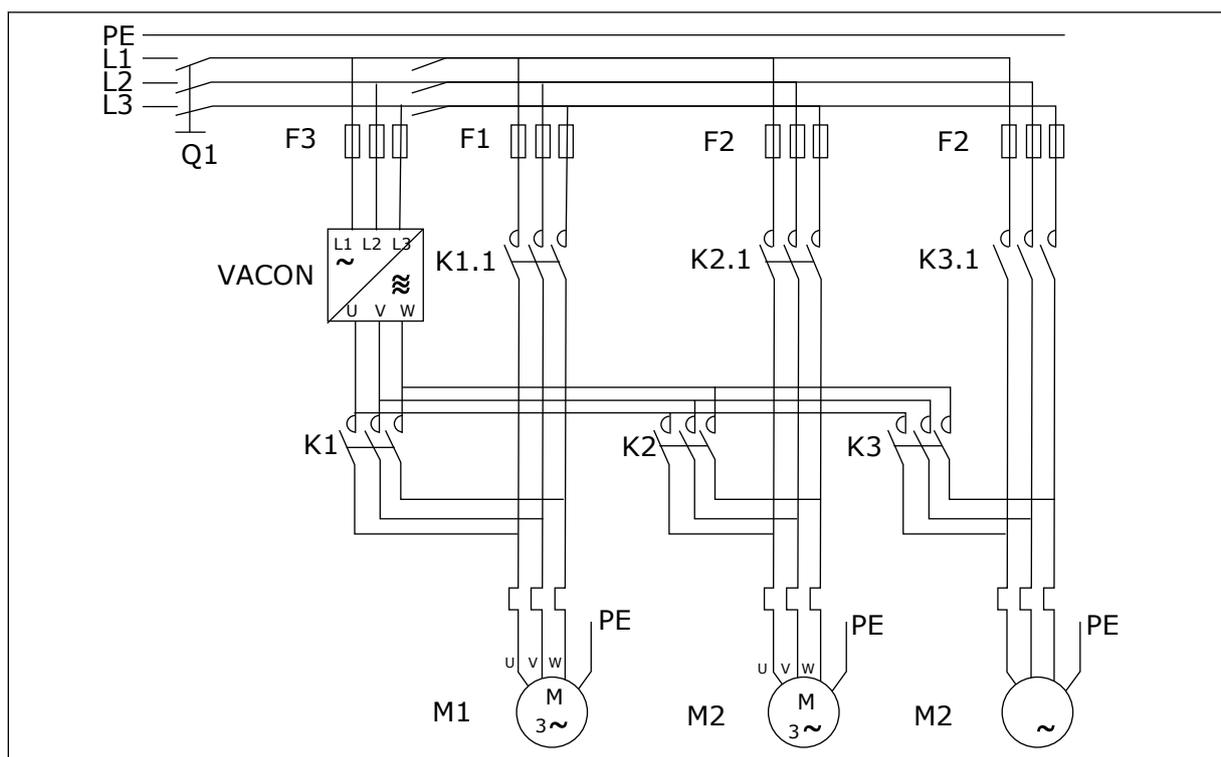


Fig. 99: Esempio di rotazione ausiliari con 3 pompe, schema principale

## 10 MONITORAGGIO GUASTI

### 10.1 CODICI DEI GUASTI

Codice guasto	Guasto	Sottocodice in T.14	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
1	Sovracorrente	S1= Blocco hardware	<p>La corrente sul cavo motore è troppo elevata (&gt;4*I H). La causa potrebbe essere una delle seguenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• incremento di carico improvviso</li> <li>• corto circuito sui cavi motore</li> <li>• tipo di motore errato</li> </ul>	<p>Controllare il carico. Controllare il motore. Controllare i cavi e i collegamenti. Eseguire l'identificazione.</p>
		S2 = Riser- vato		
		S3 = Supervi- sione rego- latore cor- rente		
		S4 = Limite sovracor- rente con- figurato dall'utente superato		
2	Sovratensione	S1= Blocco hardware	<p>La tensione DC link è superiore ai limiti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tempo di decelerazione troppo breve</li> <li>• elevati picchi di sovratensione nell'alimentazione</li> <li>• Sequenza marcia/arresto troppo veloce</li> </ul>	<p>Impostare un tempo di decelerazione più lungo. Utilizzare il chopper o il resistore di frenatura. Sono disponibili come opzioni. Attivare il controllore di sovratensione. Controllare la tensione di ingresso.</p>
		S2 = Supervi- sione con- trollo sovraten- sione		
3 *	Guasto terra		<p>La misurazione della corrente indica che la somma della corrente di fase del motore non è zero.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• malfunzionamento nell'isolamento dei cavi o del motore</li> </ul>	<p>Controllare i cavi motore e il motore.</p>
5	Interruttore di carica		<p>L'interruttore di carica è aperto quando si seleziona il comando START.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• malfunzionamento operativo</li> <li>• componente difettoso</li> </ul>	<p>Eliminare il guasto e riavviare. Se il guasto si ripresenta, chiedere istruzioni al distributore più vicino.</p>

Codice guasto	Guasto	Sottocodice in T.14	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
6	Arresto di emergenza		Il segnale di arresto è stato inviato dalla scheda opzionale.	Controllare il circuito di arresto di emergenza.
7	Blocco di saturazione		<ul style="list-style-type: none"> <li>componente difettoso</li> <li>sovraccarico o corto circuito del resistore di frenatura</li> </ul>	<p>Questo guasto non può essere ripristinato dal pannello di controllo.</p> <p>Disattivare l'alimentazione.</p> <p><b>NON RIAVVIARE L'INVERTER o COLLEGARE L'ALIMENTAZIONE!</b></p> <p>Chiedere istruzioni al produttore.</p> <p>Se questo guasto si verifica in contemporanea con il Guasto 1, controllare il motore e i relativi cavi.</p>

Codice guasto	Guasto	Sottocodice in T.14	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
8	Guasto di sistema	S1 = Riservato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• malfunzionamento operativo</li> <li>• componente difettoso</li> </ul>	<p>Eliminare il guasto e riavviare. Se il guasto si ripresenta, chiedere istruzioni al distributore più vicino.</p>
		S2 = Riservato		
		S3 = Riservato		
		S4 = Riservato		
		S5 = Riservato		
		S6 = Riservato		
		S7 = Interruttore di carica		
		S8 = Nessuna potenza sulla scheda dell'inverter		
		S9 = Comunicazione unità di alimentazione (TX)		
		S10 = Comunicazione unità di alimentazione (blocco)		
		S11 = Com. unità di alimentazione (misurazione)		

Codice guasto	Guasto	Sottocodice in T.14	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
9 *	Sottotensione	S1 = Tensione DC-Link troppo bassa durante la marcia S2 = Nessun dato dall'unità di alimentazione S3 = Supervisione controllo sottotensione	La tensione DC link è inferiore ai limiti. <ul style="list-style-type: none"> <li>tensione troppo bassa</li> <li>Guasto interno inverter</li> <li>un fusibile di ingresso difettoso</li> <li>l'interruttore di alimentazione esterno non è chiuso</li> </ul>	In caso di interruzione temporanea della tensione di alimentazione, eliminare il guasto e riavviare l'inverter. Controllare l'alimentazione. Se l'alimentazione è sufficiente, allora il guasto è interno. Chiedere istruzioni al distributore più vicino.
10 *	Input line supervision		Manca la fase della linea di ingresso.	Controllare la tensione di alimentazione, i fusibili e il cavo.
11 *	Supervisione fase di uscita		La misurazione della corrente indica che non vi è corrente su una fase del motore.	Controllare il motore e il relativo cavo.
12	Supervisione chopper di frenatura		Assenza di un resistore di frenatura. Il resistore di frenatura è rotto. Chopper di frenatura difettoso.	Controllare il resistore di frenatura e il cablaggio. Se questi sono in buone condizioni, allora il guasto riguarda il resistore o il chopper. Chiedere istruzioni al distributore più vicino.
13	Temperatura insufficiente tipo di inverter		Temperatura troppo bassa nel dissipatore di calore dell'unità di alimentazione o nella scheda di alimentazione. La temperatura del dissipatore di calore è inferiore a -10°C (14°F).	
14	Sovratemperatura tipo di inverter		La temperatura del dissipatore di calore è superiore a 90°C (194°F) (o 77°C (170,6°F), NX_6, FR6). Viene generato un allarme di sovratemperatura quando la temperatura del dissipatore di calore supera 85°C (185°F) (72°C (161,6°F)).	Controllare l'effettiva quantità e l'effettivo flusso di aria di raffreddamento. Verificare che non vi sia polvere sul dissipatore di calore. Controllare la temperatura ambiente. Accertarsi che la frequenza di commutazione non sia troppo alta rispetto alla temperatura ambiente e al carico del motore.
15 *	Stallo motore		Il motore è in stallo.	Controllare il motore e il carico.

Codice guasto	Guasto	Sottocodice in T.14	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
16 *	Surriscaldamento motore		Il carico sul motore è troppo pesante.	Diminuire il carico del motore. Se non è presente un sovraccarico del motore, controllare i parametri del modello di temperatura.
17 *	Sottocarico motore		La protezione contro il sottocarico del motore non funziona.	Controllare il carico.
18 **	Squilibrio	S1= Squilibrio corrente	Squilibrio tra i moduli di alimentazione nelle unità parallele.	Se il guasto si ripresenta, chiedere istruzioni al distributore più vicino.
		S2= Squilibrio tensione CC		
22	Errore di checksum della EEPROM		<p>Errore nel salvataggio dei parametri.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• malfunzionamento operativo</li> <li>• componente difettoso</li> </ul>	Se il guasto si ripresenta, chiedere istruzioni al distributore più vicino.
24 **	Guasto contatore		I valori visualizzati nei contatori sono errati	
25	Guasto watchdog microprocessore		<ul style="list-style-type: none"> <li>• malfunzionamento operativo</li> <li>• componente difettoso</li> </ul>	Eliminare il guasto e riavviare. Se il guasto si ripresenta, chiedere istruzioni al distributore più vicino.
26	Impedim. avvio		L'avvio dell'inverter è stato impedito. La richiesta di marcia era attiva quando la nuova applicazione è stata caricata nell'inverter.	<p>Annullare la prevenzione della marcia, se è possibile eseguire questa operazione in tutta sicurezza.</p> <p>Rimuovere la richiesta di marcia.</p>
29 *	Guasto termist.		L'ingresso termistore della scheda opzionale ha rilevato un aumento di temperatura del motore.	<p>Controllare il raffreddamento e il carico del motore.</p> <p>Controllare il collegamento del termistore.</p> <p>(Se l'ingresso termistore della scheda opzionale non è in uso, è necessario metterlo in corto circuito).</p>
30	Disabilitazione sicura		Il canale di input sulla scheda OPTAF si è aperto.	Annullare la disabilitazione sicura, se è possibile eseguire questa operazione in tutta sicurezza.

Codice guasto	Guasto	Sottocodice in T.14	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
31	Temperatura IGBT (hardware)		La protezione da sovratemperatura IGBT Inverter Bridge ha rilevato una corrente da sovraccarico a breve termine troppo elevata	Controllare il carico. Controllare la taglia del motore. Eseguire l'identificazione.
32	Raffreddamento ventola		La ventola di raffreddamento dell'inverter non si avvia quando viene inviato il comando di attivazione (ON).	Chiedere istruzioni al distributore più vicino.
34	Comunicazione bus CAN		Il messaggio inviato non è stato riconosciuto.	Accertarsi che vi sia un altro dispositivo sul bus con la stessa configurazione.
35	Applicazione		Problema nel software applicativo.	Chiedere istruzioni al distributore più vicino. I programmatori devono controllare il programma dell'applicazione.
36	Unità di controllo		L'unità di controllo NXS non è in grado di controllare l'unità di alimentazione NXP e viceversa	Cambiare l'unità di controllo.
37 **	Dispositivo cambiato (stesso tipo)		La scheda opzionale è stata sostituita con una nuova utilizzata in precedenza nel medesimo slot. I parametri sono disponibili nell'inverter.	Resettare il guasto. L'inverter è pronto per l'uso. L'inverter utilizza le impostazioni dei parametri precedenti.
38 **	Dispositivo aggiunto (stesso tipo)		Scheda opzionale aggiunta. La stessa scheda opzionale era stata già utilizzata in precedenza nel medesimo slot. I parametri sono disponibili nell'inverter.	Resettare il guasto. L'inverter è pronto per l'uso. L'inverter utilizza le impostazioni dei parametri precedenti.
39 **	Dispositivo rimosso		Era stata rimossa una scheda opzionale dallo slot.	Il dispositivo non è disponibile. Resettare il guasto.
40	Dispositivo sconosciuto	S1 = Dispositivo sconosciuto S2 = Power1 non dello stesso tipo di Power2	È stato collegato un dispositivo sconosciuto (unità di alimentazione/scheda opzionale)	Chiedere istruzioni al distributore più vicino.

Codice guasto	Guasto	Sottocodice in T.14	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
41	Temperatura IGBT		La protezione da sovratemperatura IGBT Inverter Bridge ha rilevato una corrente da sovraccarico a breve termine troppo elevata.	Controllare il carico. Controllare la taglia del motore. Eseguire l'identificazione.
42	Sovratemperatura resistore di frenatura		La protezione da sovratemperatura del resistore di frenatura ha rilevato una frenatura eccessiva.	Impostare un tempo di decelerazione più lungo. Usare il resistore di frenatura esterno.
43	Guasto encoder	1 = Manca il canale A dell'encoder 1	È stato rilevato un problema nei segnali dell'encoder.	Controllare i collegamenti dell'encoder. Controllare la scheda dell'encoder. Controllare la frequenza dell'encoder nell'anello aperto.
		2 = Manca il canale B dell'encoder 1		
		3 = Mancano entrambi i canali dell'encoder 1		
		4 = Encoder invertito		
		5 = Manca la scheda dell'encoder		
44 **	Dispositivo cambiato (tipo diverso)		La scheda opzionale o l'unità di controllo sono cambiate. Nuovo dispositivo di tipo diverso o con potenza diversa.	Eseguire il ripristino. Impostare di nuovo i parametri della scheda opzionale, se la scheda opzionale è stata cambiata. Impostare di nuovo i parametri dell'inverter, se l'unità di alimentazione è stata cambiata.
45 **	Dispositivo aggiunto (tipo diverso)		È stata aggiunta una scheda opzionale di tipo diverso.	Eseguire il ripristino. Impostare nuovamente i parametri dell'unità di alimentazione.
49	Divisione per zero nell'applicazione		Si è verificata una divisione per zero nel programma dell'applicazione.	Se il guasto si ripresenta mentre l'inverter è in marcia, chiedere istruzioni al distributore più vicino. I programmatori devono controllare il programma dell'applicazione.

Codice guasto	Guasto	Sottocodice in T.14	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
50 *	Ingresso analogico $I_{in} < 4\text{mA}$ (sel. escursione segnale da 4 a 20 mA)		La corrente sull'ingresso analogico è $< 4\text{mA}$ . Il cavo di controllo è rotto o il guasto riguarda la fonte del segnale.	Controllare i circuiti della corrente.
51	Guasto esterno		Guasto ingresso digitale.	Rimuovere il guasto sul dispositivo esterno.
52	Guasto comunicazione pannello		Il collegamento tra il pannello di controllo (o NCDriver) e l'inverter è difettoso.	Controllare il collegamento del pannello di controllo e il relativo cavo.
53	Guasto bus di campo		Il collegamento dati tra il master del bus di campo e la scheda del bus di campo è difettoso.	Controllare l'installazione e il master del bus di campo. Se l'installazione è corretta, chiedere istruzioni al distributore più vicino.
54	Guasto slot		Slot o scheda opzionale difettosa.	Controllare la scheda e lo slot. Chiedere istruzioni al distributore più vicino.
56	Sovratemp.		Sono stati superati i valori limite della temperatura. Sensore scollegato. Cortocircuito.	Cercare le cause dell'aumento di temperatura.
57 **	Identificazione		Identificazione non riuscita.	Il comando di marcia è stato rimosso prima del completamento dell'identificazione. Il motore non è collegato all'inverter. È presente del carico sull'albero motore.
58 *	Chopper		Lo stato effettivo del freno è diverso da quello evidenziato dal segnale di controllo.	Controllare lo stato e i collegamenti del freno meccanico.
59	Comunicazione Follower		La comunicazione System-Bus o CAN tra Master e Follower è interrotta.	Controllare i parametri della scheda opzionale. Controllare il cavo a fibre ottiche o il cavo CAN.
60	Raffreddamento		La circolazione del liquido di raffreddamento nell'inverter raffreddato ad acqua presenta un problema.	Controllare la causa del problema sul sistema esterno.
61	Errore di velocità		La velocità del motore è diversa da quella del riferimento.	Controllare i collegamenti dell'encoder. Il motore PMS ha superato la coppia di esercizio.

Codice guasto	Guasto	Sottocodice in T.14	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
62	Disabilitazione marcia		Il segnale di abilitazione marcia è basso.	Controllare la causa del segnale di abilitazione marcia.
63 **	Arresto di emergenza		È stato ricevuto un comando di arresto di emergenza dall'ingresso digitale o dal bus di campo.	Dopo il ripristino, è possibile inviare un nuovo comando di marcia.
64 **	Interruttore ingresso aperto		L'interruttore di ingresso dell'inverter è aperto.	Controllare l'interruttore di alimentazione principale dell'inverter.
65	Sovratemp.		Sono stati superati i valori limite della temperatura. Sensore scollegato. Cortocircuito.	Cercare le cause dell'aumento di temperatura.
70 *	Guasto filtro attivo		Condizione di guasto generata da ingresso dig. (vedere param. P2.2.7.33).	Rimuovere il guasto sul filtro attivo
74	Guasto Follower		Quando si usa la normale funzione Master e Follower, questo codice di guasto si verifica se uno o più inverter Follower si bloccano.	

\* = È possibile impostare nell'applicazione risposte differenti per questi guasti. Vedere il gruppo di parametri Protezioni.

\*\* = Solo guasti (allarmi) di tipo A.

# VACON<sup>®</sup>

[www.danfoss.com](http://www.danfoss.com)

Vacon Ltd  
Member of the Danfoss Group  
Runsorintie 7  
65380 Vaasa  
Finland

Document ID:



DPD01214E

Rev. E

Sales code: DOC-APPNXALL+DLIT