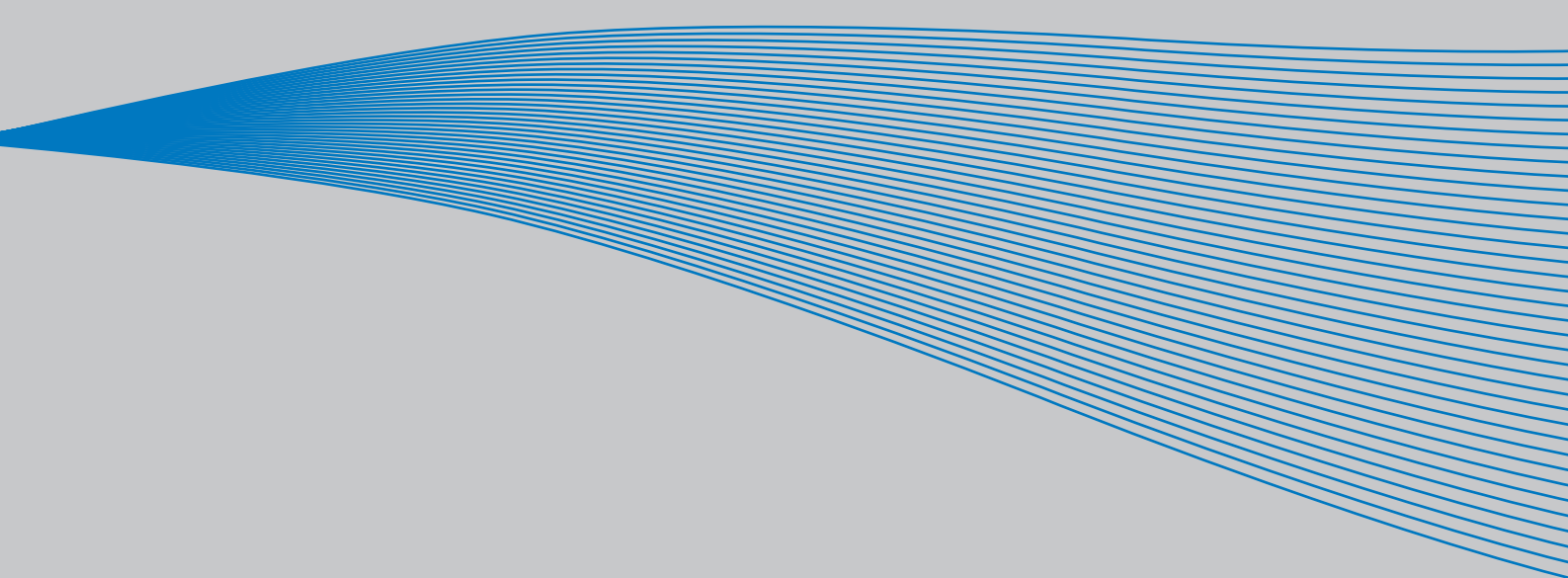


VACON[®] NX
INVERTER

**ALL IN ONE
MANUALE APPLICAZIONI**



SOMMARIO

MANUALE DELL'APPLICAZIONE "All in One" di VACON NX

INDICE

- 1 Applicazione Base
- 2 Applicazione Standard
- 3 Applicazione di Controllo Locale/Remoto
- 4 Applicazione di controllo della velocità Multistep
- 5 Applicazione di controllo PID
- 6 Applicazione di Controllo Multifunzione
- 7 Applicazione per Controllo Pompe e Ventilatori
- 8 Descrizione dei parametri
- 9 Appendici
- 10 Monitoraggio guasti

INFORMAZIONI SUL MANUALE DELL'APPLICAZIONE "All in One"

Nel Manuale dell'applicazione All in One sono disponibili le informazioni sulle diverse applicazioni incluse nel pacchetto dell'applicazione All in One. Se queste applicazioni non soddisfano i requisiti del processo applicato dall'utente, rivolgersi al produttore per le informazioni su applicazioni speciali.

Il presente manuale è disponibile nelle versioni cartacea ed elettronica. Si consiglia di utilizzare la versione elettronica, se possibile. Se si dispone della **versione elettronica**, è possibile utilizzare le seguenti funzioni:

Il manuale contiene diversi collegamenti e riferimenti incrociati ad altre sezioni che facilitano la ricerca e la consultazione veloce dei diversi argomenti da parte dell'utente.

Il manuale contiene inoltre hyperlink a pagine Web. Per aprire queste pagine Web mediante i collegamenti, è necessario avere un browser per Internet installato sul computer.

Vacon NX manuale Applicazioni

INDEX

Document code: DPD01214A

Date: 25.2.2013

1.	Applicazione Base	6
1.1.	Introduzione	6
1.2.	I/O di controllo	7
1.3.	Logica segnali di controllo nell'Applicazione Base	8
1.4.	Applicazione base – Elenco parametri	9
2.	Applicazione Standard	12
2.1.	Introduzione	12
2.2.	I/O di controllo	13
2.3.	Logica segnali di controllo nell'Applicazione Standard	14
2.4.	Applicazione Standard – Elenchi parametri	15
3.	Applicazione di Controllo Locale/Remoto	23
3.1.	Introduzione	23
3.2.	I/O di controllo	24
3.3.	Logica segnali di controllo nell'Applicazione di Controllo Locale/Remoto.....	25
3.4.	Applicazione di Controllo Locale/Remoto – Elenchi parametri.....	26
4.	Applicazione di controllo della velocità Multistep.....	36
4.1.	Introduzione	36
4.2.	I/O di controllo	37
4.3.	Logica segnali di controllo nell'Applicazione di Controllo della Velocità Multistep	38
4.4.	Applicazione di Controllo della Velocità Multistep – Elenco parametri	39
5.	Applicazione di controllo PID	49
5.1.	Introduzione	49
5.2.	I/O di controllo	50
5.3.	Logica segnali di controllo nell'Applicazione di Controllo PID	51
5.4.	Applicazione PID – Elenchi parametri	52
6.	Applicazione di Controllo Multifunzione.....	63
6.1.	Introduzione	63
6.2.	I/O di controllo	64
6.3.	Logica segnale di controllo nell'Applicazione di Controllo Multifunzione	65
6.4.	Principio di programmazione dell'Applicazione di Controllo Multifunzione	66
6.5.	Funzione Master/Follower (solo NXP)	68
6.6.	Applicazione di Controllo Multifunzione – Elenchi parametri	70
7.	Applicazione per Controllo Pompe e Ventilatori	95
7.1.	Introduzione	95
7.2.	I/O di controllo	96
7.3.	Logica segnale di controllo nell'Applicazione per Controllo Pompe e Ventilatori.....	98
7.4.	Breve descrizione delle funzioni e dei parametri principali	99
7.5.	Applicazione per Controllo Pompe e Ventilatori – Elenchi parametri.....	105
8.	Descrizione dei parametri.....	121
8.1.	Parametri del regolatore di velocità (solo applicazione 6)	215
8.2.	Parametri per il controllo da pannello	217
9.	Appendici	218

9.1.	Controllo freno esterno con limiti aggiuntivi (par. ID 315, 316, 346 a 349, 352, 353)	218
9.2.	Gruppo di parametri a ciclo chiuso (ID612 a ID621)	220
9.3.	Protezione termica del motore (ID704 a ID708):	221
9.4.	Protezione da stallo (ID709 a ID712):	221
9.5.	Protezione da sottocarico (ID713 a ID716):	222
9.6.	Parametri per il bus di campo (ID850 a 859)	223
10.	Monitoraggio guasti	225

1. APPLICAZIONE BASE

Codice software: ASFIFF01

1.1. Introduzione

L'Applicazione Base è semplice da utilizzare. Si tratta di una configurazione di default impostata dal costruttore. Selezionare l'Applicazione Base nel menù **M6** a pagina 56.2. Vedere il manuale d'uso del prodotto.

L'ingresso digitale DIN3 è programmabile.

I parametri dell'Applicazione Base sono illustrati nel Capitolo 8 del presente manuale. Le descrizioni sono ordinate secondo il numero indice ID 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 guasto esterno
- Supervisione fasi in ingresso
- Protezione da sottotensione
- Supervisione fasi in uscita
- Protezione dai guasti di terra
- Protezione termica del motore
- Protezione da guasto termistore
- Protezione da guasto bus di campo
- Protezione da guasto spazio

A differenza delle altre applicazioni, l'Applicazione Base non offre alcun parametro per la scelta della funzione di reazione o dei valori limite dei guasti. La protezione termica del motore è spiegata più dettagliatamente a pag. 1.

1.2. I/O di controllo

Riferimento potenziometro, 1...10 kΩ

OPT-A1		
Morsetto	Segnale	Descrizione
1	+10V _{ref}	Uscita riferimento
2	AI1+	Ingresso analogico 1 Gamma di tensione 0—10 Vcc Programmabile (P2.14)
3	AI1-	Massa I/O
4	AI2+	Ingresso analogico 2
5	AI2-	Gamma di corrente 0—20 mA
6	+24V	Uscita tensione di controllo
7	GND	Massa I/O
8	DIN1	Marcia avanti
9	DIN2	Marcia indietro
10	DIN3	Ingresso guasto esterno programmabile (P2.17)
11	CMA	Comune per DIN1—DIN3
12	+24V	Uscita tensione di controllo
13	GND	Massa I/O
14	DIN4	Selezione velocità preimpostata 1
15	DIN5	Selezione velocità preimpostata 2
16	DIN6	Ripristino guasti
17	CMB	Comune per DIN4—DIN6
18	AO1+	Uscita analogica 1
19	AO1-	Frequenza di uscita Programmabile (P2.16)
20	DO1	Uscita digitale 1 PRONTO
OPT-A2		
21	R01	Uscita relè 1 MARCIA
22	R01	
23	R01	
24	R02	Uscita relè 2 GUASTO
25	R02	
26	R02	

Tabella 1-1. Configurazione degli I/O di default dell'Applicazione Base

Nota: Si vedano le selezioni dei ponticelli sotto riportate. Altre informazioni sono disponibili nel manuale d'uso del prodotto.

Blocco ponticelli X3: Coll. terra CMA e CMB

	CMB collegato a GND CMA collegato a GND
	CMB isolato da GND CMA isolato da GND
	CMB e CMA collegati insieme internamente, isolati da GND

= Default di fabbrica

1.3. Logica segnali di controllo nell'Applicazione Base

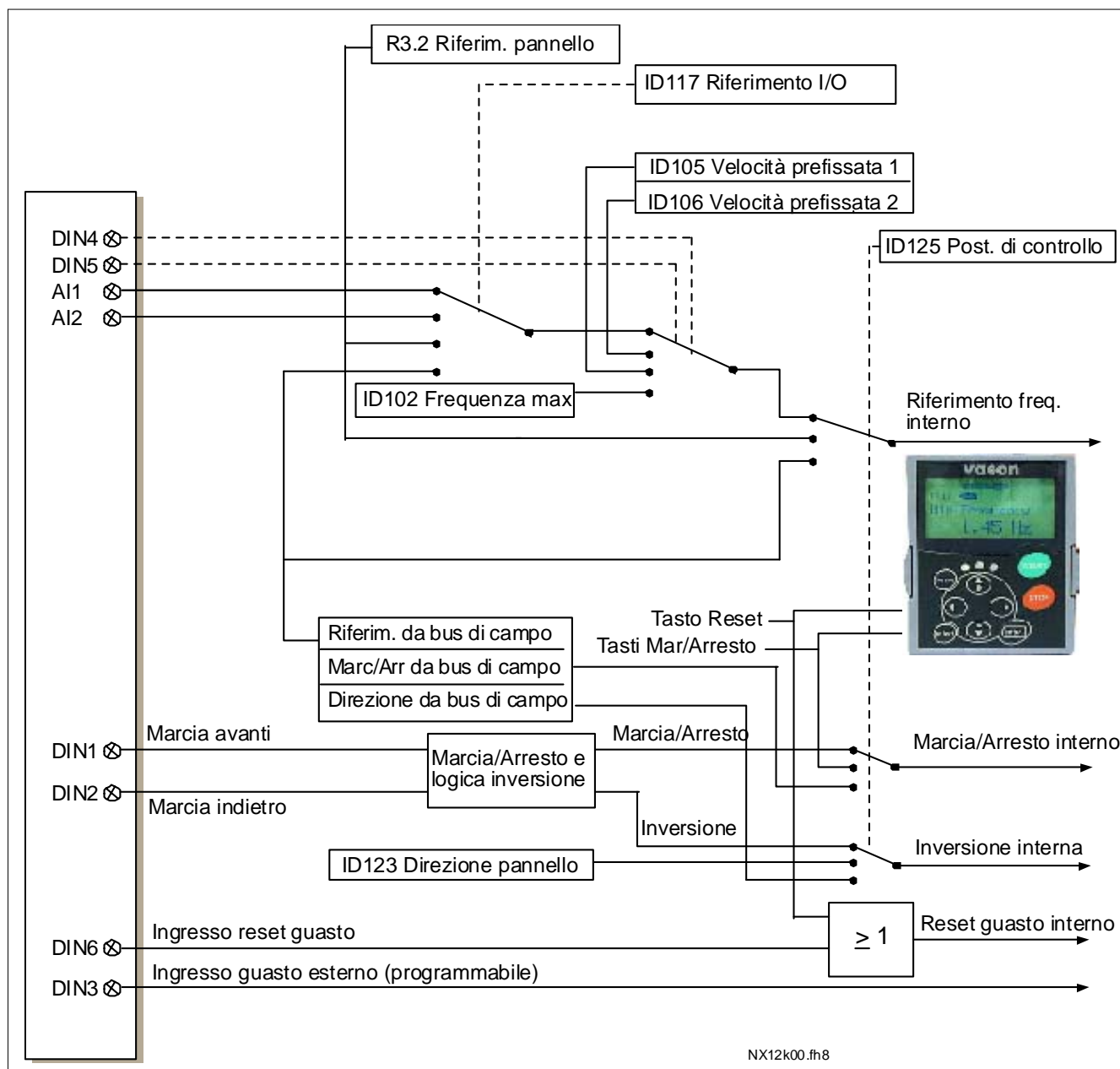


Figura 1-1. Logica segnali di controllo nell'Applicazione Base

1.4. Applicazione base – Elenco parametri

Le pagine che seguono riportano gli elenchi dei parametri nell'ambito dei rispettivi gruppi parametri. Ciascun parametro comprende collegamenti alla descrizione corrispondente. Le descrizioni dei parametri sono contenute da pagina 121 a 217.

Legenda colonne:

Codice	=	Indicazione posizione sul pannello; mostra all'operatore il numero del parametro attuale
Parametro	=	Nome del parametro
Min	=	Valore minimo del parametro
Max	=	Valore massimo del parametro
Unità	=	Unità del valore del parametro; fornita se disponibile
Default	=	Valore prefissato dalla fabbrica
Cust	=	Impostazioni proprie del cliente
ID	=	Indice del parametro (utilizzato con strumenti PC)
	=	Il valore del parametro può essere modificato solo una volta fermato l'inverter.

1.4.1. Valori di monitoraggio (Pannello di comando: menù M1)

I valori di monitoraggio rappresentano i valori effettivi dei parametri e dei segnali nonché degli stati e delle misurazioni. I valori di monitoraggio non possono essere modificati. Vedere il manuale d'uso del prodotto per ulteriori informazioni.

Codice	Parametro	Unità	ID	Descrizione
V1.1	Frequenza di uscita	Hz	1	Frequenza di uscita al motore
V1.2	Riferimento di frequenza	Hz	25	Riferimento di frequenza al controllo motore
V1.3	Velocità motore	rpm	2	Velocità motore in giri/min.
V1.4	Corrente motore	A	3	
V1.5	Coppia motore	%	4	Coppia albero motore calcolata
V1.6	Potenza motore	%	5	Potenza albero motore
V1.7	Tensione motore	V	6	
V1.8	Tensione DC link	V	7	
V1.9	Temperatura unità	°C	8	Temperatura dissipatore di calore
V1.10	Temperatura motore	%	9	Temperatura motore calcolata
V1.11	Ingresso analogico 1	V/mA	13	AIA1
V1.12	Ingresso analogico 2	V/mA	14	AIA2
V1.13	DIN1, DIN2, DIN3		15	Stati ingressi digitali
V1.14	DIN4, DIN5, DIN6		16	Stati ingressi digitali
V1.15	DO1, RO1, RO2		17	Stati uscite digitali e relè
V1.16	I _{out} analogico	mA	26	AOA1
M1.17	Valori Multimonitor			Visualizza tre valori di monitoraggio a scelta

Tabella 1-2. Valori di monitoraggio

1.4.2. Parametri base (Pannello di comando: Menù M2 → G2.1)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.1	Frequenza Min.	0,00	P2.2	Hz	0,00		101	
P2.2	Frequenza Max.	P2.1	320,00	Hz	50,00		102	NOTA: Se $f_{max} >$ rispetto alla velocità sincrona del motore, controllare l'idoneità al motore e all'azionamento
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	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_L		107	
P2.6	Tensione nominale del motore	180	690	V	NX2: 230V NX5: 400V NX6: 690V		110	Controllare la targa del motore
P2.7	Frequenza nom. del motore	8,00	320,00	Hz	50,00		111	Controllare la targa del motore
P2.8	Velocità nominale motore	24	20 000	rpm	1440		112	Il valore di default vale per un motore a 4 poli e un inverter di taglia normale.
P2.9	Corrente nominale del motore	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_H		113	Controllare la targa del motore.
P2.10	Cosfi motore	0,30	1,00		0,85		120	Controllare la targa del motore
P2.11	Funzione marcia	0	2		0		505	0=Rampa 1=Aggancio in velocità 2=Aggancio in velocità condizionale
P2.12	Funzione arresto	0	3		0		506	0=Arresto per inerzia 1=Rampa 2=Rampa, arr. per inerzia su abilitaz. marcia 3=arr. per inerzia, rampa su abilitaz. marcia
P2.13	Ottimizzazione V/f	0	1		0		109	0=Non in uso 1="Boost" coppia autom.
P2.14	Riferimento I/O	0	3		0		117	0=A11 1=A12 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—20 mA
P2.16	Funzione uscita analogica	0	8		1		307	0=Non in uso 1=Freq. uscita ($0-f_{max}$) 2=Rifer. freq. ($0-f_{max}$) 3=Velocità motore (0 —velocità nom. motore) 4=Corr. di usc. ($0-I_{nMotore}$) 5=Copp. motore ($0-T_{nMotore}$) 6=Pot. motore ($0-P_{nMotore}$) 7=Tens. mot. ($0-U_{nMotore}$) 8=Tens. DC link ($0-1000V$)
P2.17	Funzione DIN3	0	7		1		301	0=Non in uso 1=Guasto est.,cont. chiuso 2=Guasto est.,cont. aperto 3=Abilitaz.marcia, cont.ch. 4=Abilitaz. marcia, cont. aperto 5=Portare p.c. a IO 6=Portare p.c. a pannello 7=Portare p.c. a bus di campo

P2.18	Vel. Prefissata 1	0,00	P2.2	Hz	0,00		105	Velocità prefissate dall'operatore
P2.19	Vel. Prefissata 2	0,00	P2.2	Hz	50,00		106	Velocità prefissate dall'operatore
P2.20	Riavviamento automatico	0	1		0		731	0=Disabilitato 1=Abilitato

Tabella 1-3. Parametri base G2.1

1.4.3. Controllo da pannello (Pannello di comando: Menù M3)

I parametri per la selezione della postazione di controllo e della direzione sul pannello sono elencati di seguito. Vedere Menu controllo tastierina numerica nel manuale d'uso del prodotto.

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P3.1	Postazione di controllo	1	3		1		125	1=Morsetto I/O 2=Pannello 3=Bus di campo
R3.2	Riferimento pannello	P2.1	P2.2	Hz				
P3.3	Direzione (sul pannello)	0	1		0		123	Richiesta di inversione attivata da pannello
R3.4	Tasto Arresto	0	1		1		114	0=Funz. limit. del tasto Arresto 1=Tasto Arresto sempre abil.

Tabella 1-4. Parametri per il controllo da pannello, M3

1.4.4. Menù di sistema (Pannello di comando: Menù M6)

Per quanto attiene ai parametri e alle funzioni correlati all'utilizzo generale dell'inverter, quali la selezione dell'applicazione e della lingua, i set di parametri personalizzati o le informazioni circa l'hardware e il software, vedere il manuale d'uso del prodotto.

1.4.5. Schede di espansione (Pannello di comando: Menù M7)

Il menu **M7** mostra le schede di espansione e opzionali collegate alla scheda di controllo nonché le informazioni relative alle schede. Per maggiori dettagli, vedere il manuale d'uso del prodotto.

2. APPLICAZIONE STANDARD

Codice software: ASFIFF02

2.1. Introduzione

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

L'Applicazione Standard trova solitamente impiego nelle applicazioni per pompe, ventilatori nonché convogliatori per le quali l'Applicazione Base è troppo limitata ma che, comunque, non richiedono caratteristiche particolari.

- 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 possono essere programmati liberamente.

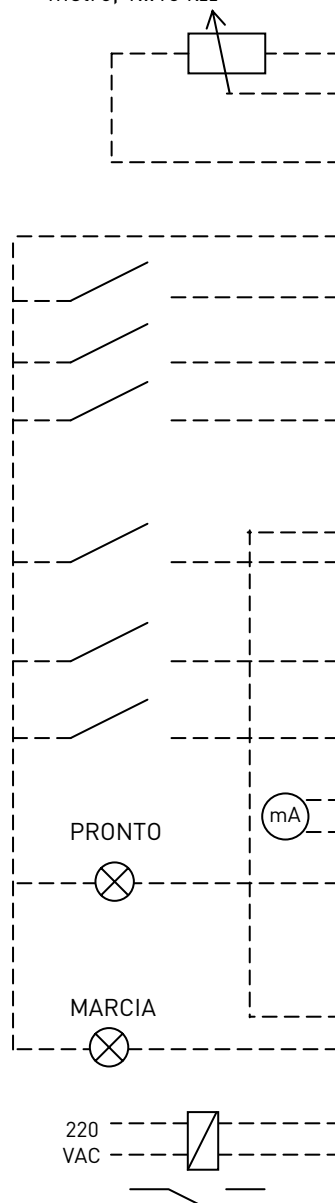
Funzioni aggiuntive:

- Logica programmabile di Marcia/Arresto e Segnale di Inversione
- Scalatura di riferimento
- Supervisione del limite di frequenza
- Programmazione 2° rampe e rampa a S
- Funzioni di marcia e arresto programmabili
- Frenatura in CC all'arresto
- Un'area di frequenza proibita
- Curva V/f e frequenza di commutazione programmabili
- Riavviamento automatico
- Protezione termica e protezione da stallo del motore completamente programmabile; disattivata, allarme, guasto

I parametri dell'Applicazione Standard sono illustrati nel Capitolo 8 del presente manuale. Le descrizioni sono ordinate secondo il numero indice ID del singolo parametro.

2.2. I/O di controllo

Riferimento potenziometro, 1...10 k Ω



OPT-A1						
Morsetto		Segnale	Descrizione			
1	+10V _{ref}	Uscita riferimento	Tensione potenziometro, ecc.			
2	AI1+	Ingresso analogico 1 Gamma di tensione 0—10 Vcc Programmabile (P2.1.11)	Riferimento di frequenza ingresso analogico 1			
3	AI1-	Massa I/O	Massa per riferimento e controlli			
4	AI2+	Ingresso analogico 2	Riferimento di frequenza ingresso analogico 2			
5	AI2-	Gamma di corrente 0—20 mA				
6	+24V	Uscita tensione di controllo	Tensione per contatti, ecc. max 0.1 A			
7	GND	Massa I/O	Massa per riferimento e controlli			
8	DIN1	Marcia avanti Logica programmabile (P2.2.1)	Contatto chiuso = marcia avanti			
9	DIN2	Marcia indietro Ri min = 5 kohm	Contatto chiuso = marcia indietro			
10	DIN3	Ingresso guasto est. Programmabile (P2.2.2)	Contatto aperto = nessun guasto Contatto chiuso = guasto			
11	CMA	Comune per DIN1—DIN3	Collegamento a massa o +24 V			
12	+24V	Uscita tensione di controllo	Tensione per contatti (si veda #6)			
13	GND	Massa I/O	Massa per riferimento e controlli			
14	DIN4	Selezione velocità preimpostata 1	DIN4	DIN5	Rif. frequenza	
15	DIN5	Selezione velocità preimpostata 2	Aperto Chiuso Aperto Chiuso	Aperto Aperto Chiuso Chiuso	Riferimento I/O Velocità preimpostata 1 Velocità preimpostata 2 Ingresso analogico 2	
16	DIN6	Ripristino guasti	Contatto aperto = nessuna azione Contatto chiuso = ripristino guasti			
17	CMB	Comune per DIN4—DIN6	Collegare a GND o +24V			
18	A01+	Uscita analogica 1	Gamma 0—20 mA/R _L , max. 500Ω			
19	A01-	Frequenza di uscita Programmabile (P2.3.2)				
20	D01	Uscita digitale 1 PRONTO Programmabile (P2.3.7)	Collettore aperto, I _s 50 mA, U _s 48 Vcc			






OPT-A2			
21	R01	 Uscita relè 1 MARCIA Programmabile (P2.3.8)	
22	R01		
23	R01		
24	R02	 Uscita relè 2 GUAUSTO Programmabile (P2.3.9)	
25	R02		
26	R02		

Tabella 2-1. Configurazione degli I/O di default dell'Applicazione Standard.

Nota: Si vedano le selezioni dei ponticelli qui di seguito. Altre informazioni sono disponibili nel manuale d'uso del prodotto.

**Blocco ponticelli X3:
Coll. terra CMA e CMB**

	CMB collegato a GND CMA collegato a GND
	CMB isolato da GND CMA isolato da GND
	CMB e CMA collegati insieme internamente, isolati da GND

= Default di fabbrica

2.3. Logica segnali di controllo nell'Applicazione Standard

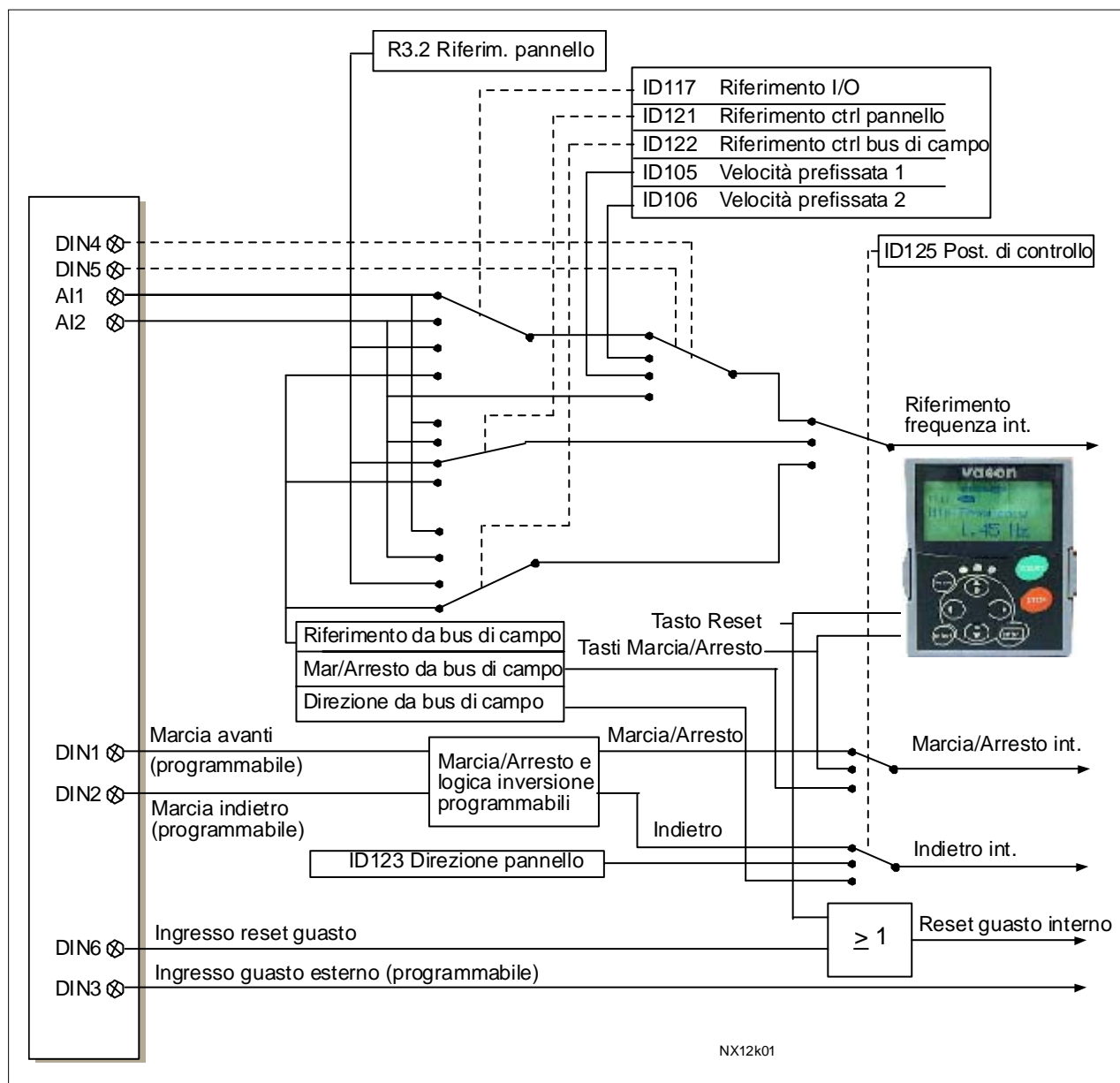




Figura 2-1. Logica segnali di controllo nell'Applicazione Standard

2.4. Applicazione Standard – Elenchi parametri

Le pagine che seguono riportano gli elenchi dei parametri nell'ambito dei rispettivi gruppi parametri. Ciascun parametro comprende collegamenti alla descrizione corrispondente. Le descrizioni dei parametri sono contenute nelle pagine da 121 a 217.

Legenda colonne:

Codice	=	Indicazione posizione sul pannello; mostra all'operatore il numero del parametro attuale
Parametro	=	Nome del parametro
Min	=	Valore minimo del parametro
Max	=	Valore massimo del parametro
Unità	=	Unità del valore del parametro; fornita se disponibile
Default	=	Valore prefissato dalla fabbrica
Cust	=	Impostazioni proprie del cliente
ID	=	Indice del parametro (utilizzato con strumenti PC)
	=	Per questi parametri, si adotti il Metodo di Programmazione da Morsetto a Funzione (TTF)
	=	Il valore del parametro può essere modificato solo una volta fermato l'inverter.

2.4.1. Valori di monitoraggio (Pannello di comando: menù M1)

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

Vedere il manuale d'uso del prodotto per ulteriori informazioni.

Codice	Parametro	Unità	ID	Description
V1.1	Frequenza di uscita	Hz	1	Frequenza di uscita al motore
V1.2	Riferimento di frequenza	Hz	25	Riferimento di frequenza al controllo motore
V1.3	Velocità motore	rpm	2	Velocità motore in giri/min.
V1.4	Corrente motore	A	3	
V1.5	Coppia motore	%	4	In % della coppia nominale del motore
V1.6	Potenza motore	%	5	Potenza albero motore
V1.7	Tensione motore	V	6	
V1.8	Tensione DC link	V	7	
V1.9	Temperatura unità	°C	8	Temperatura dissipatore di calore
V1.10	Temperatura motore	%	9	Temperatura motore calcolata
V1.11	Ingresso tensione	V/mA	13	AI1
V1.12	Ingresso corrente	V/mA	14	AI2
V1.13	DIN1, DIN2, DIN3		15	Stati ingressi digitali
V1.14	DIN41, DIN5, DIN6		16	Stati ingressi digitali
V1.15	DO1, RO1, RO2		17	Stati uscite digitali e relè
V1.16	I _{out} analogico	mA	26	AO1
M1.17	Valori multimonitor			Visualizza tre valori di monitoraggio a scelta

Tabella 2-2. Valori di monitoraggio

2.4.2. Parametri base (Pannello di comando: Menù M2 → G2.1)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
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	NOTA: Se $f_{max} >$ rispetto alla velocità sincrona del motore, controllare l'idoneità al motore e all'azionamento
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	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_L		107	
P2.1.6	Tensione nominale del motore	180	690	V	NX2: 230V NX5: 400V NX6: 690V		110	
P2.1.7	Frequenza nominale del motore	8,00	320,00	Hz	50,00		111	Controllare la targa del motore
P2.1.8	Velocità nominale del motore	300	20 000	rpm	1440		112	Il valore di default vale per un motore a 4 poli e un inverter di taglia normale.
P2.1.9	Corrente nominale del motore	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_H		113	Controllare la targa del motore.
P2.1.10	Cosfi motore	0,30	1,00		0,85		120	Controllare la targa del motore
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 da bus di campo	0	3		3		122	0=AI1 1=AI2 2=Pannello 3=Bus di campo
P2.1.14	Velocità prefiss. 1	0,00	P2.1.2	Hz	10,00		105	Velocità prefissata dall'operatore
P2.1.15	Velocità prefiss. 2	0,00	P2.1.2	Hz	50,00		106	

Tabella 2-3. Parametri base G2.1

2.4.3. Segnali in ingresso (Pannello di comando: Menù M2 → G2.2)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota	
P2.2.1	Logica Marcia/Arresto	0	6		0		300		
								0	Marcia avanti
								1	Marcia/Arr
								2	Marcia/Arr
								3	Impulso marc
								4	Marcia avanti*
								5	Marcia*/Arr
P2.2.2	Funzione DIN3	0	8		1		301	6	Marcia*/Arr
								0=Non in uso	
								1=Guasto est, cont. chiuso	
								2=Guasto est, cont. aperto	
								3=Abilitaz. marcia	
								4=Selezione tempo Acc./Dec.	
								5=Portare p.c. a IO	
P2.2.3	Offset di riferimento ingresso analogico 2	0	1		1		302	6=Portare p.c. a pannello	
								7=Portare p.c. a bus di c.	
P2.2.4	Scalatura di riferimento, valore minimo	0,00	320,00	Hz	0,00		303	8=Indietro	
								0=0—20 mA (0—10 V)**	
P2.2.5	Scalatura di riferimento, valore massimo	0,00	320,00	Hz	0,00		304	1=4—20 mA (2—10 V)**	
								Seleziona la frequenza che corrisponde al segnale di riferimento minimo 0,00 = Nessuna scalatura	
P2.2.6	Inversione riferimento	0	1		0		305	Seleziona la frequenza che corrisponde al segnale di riferimento minimo 0,00 = Nessuna scalatura	
								0=Non invertito	
P2.2.7	Tempo filtro rif.	0,00	10,00	s	0,10		306	1=Invertito	
								0=Nessuna filtraggio	
P2.2.8	Selezione segnale AI1				A.1		377	Si utilizza la programmaz- ione TTF. Si veda la pag. 66	
P2.2.9	Selezione segnale AI2				A.2		388	Si utilizza la programmaz- ione TTF. Si veda la pag. 66	

Tabella 2-4. Segnali in ingresso, G2.2

*= Margine in salita richiesto per l'avvio

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

2.4.4. Segnali in uscita (Pannello di comando: Menù M2 → G2.3)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.3.1	Selezione segnale uscita analogica 1	0			A.1		464	Si utilizza la programmazione TTF. Si veda la pag. 66
P2.3.2	Funzione uscita analogica	0	8		1		307	0=Non in uso (20 mA / 10 V) 1=Freq. uscita ($0-f_{max}$) 2=Rif. frequenza ($0-f_{max}$) 3=Velocità motore ($0-V_{nMotore}$) 4=Corr. di uscita ($0-I_{nMotore}$) 5=Coppia motore ($0-T_{nMotore}$) 6=Potenza mot. ($0-P_{nMotore}$) 7=Tens. motore ($0-U_{nMotore}$) 8=Tensione circuito intermedio CC (0-1000V)
P2.3.3	Tempo filtro uscita analogica	0,00	10,00	s	1,00		308	0=Nessuna filtraggio
P2.3.4	Inversione uscita analogica	0	1		0		309	0=Non invertito 1=Invertito
P2.3.5	Min. 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	
P2.3.7	Funzione uscita digitale 1	0	16		1		312	0=Non in uso 1=Pronto 2=Marcia 3=Guasto 4=Guasto invertito 5=Allarme surriscald. Inv. 6=Guasto est. o allarme 7=Guasto rif. o allarme 8=Allarme 9=Indietro 10=Velocità prefissata 1 11=Velocità raggiunta 12=Regolatore mot. attivo 13=Superv. limite 1 freq.usc 14=Post. di controllo: IO 15=Guasto termistore o allarme 16=Bus di campo DIN1
P2.3.8	Funzione uscita relè 1	0	16		2		313	Come parametro 2.3.7
P2.3.9	Funzione uscita relè 2	0	16		3		314	Come parametro 2.3.7
P2.3.10	Supervisione limite frequenza di uscita 1	0	2		0		315	0=Nessun limite 1=Superv. limite inferiore 2=Superv limite superiore
P2.3.11	Limite frequenza di uscita 1; soglia di controllo	0,00	320,00	Hz	0,00		316	
P2.3.12	Selezione segnale uscita analogica 2	0.1	E.10		0.1		471	Si utilizza la programmazione TTF. Si veda la pag. 66
P2.3.13	Funzione uscita analogica 2	0	8		4		472	Come parametro 2.3.2
P2.3.14	Tempo filtro uscita analogica 2	0,00	10,00	s	1,00		473	0=Nessuna filtraggio
P2.3.15	Inversione uscita analogica 2	0	1		0		474	0=Non invertito 1=Invertito
P2.3.16	Minimo uscita analogica 2	0	1		0		475	0=0 mA (0 V) 1=4 mA (2 V)
P2.3.17	Scalatura uscita analogica 2	10	1000	%	100		476	

Tabella 2-5. Segnali in uscita, G2.3

2.4.5. Parametri per il controllo dell'azionamento (Pannello di comando: Menù M2 → G2.4)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.4.1	Curva S rampa 1	0,0	10,0	s	0,1		500	0=Lineare >0=Rampa curva S
P2.4.2	Curva S 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	10,0		502	
P2.4.4	Tempo di decelerazione 2	0,1	3000,0	s	10,0		503	
P2.4.5	"Chopper" di frenatura	0	4		0		504	0=Disabilitato 1=Abilit. in marcia, testato anche in stato di pronto 2=Chopper esterno 3=Abilitato e testato in stato di pronto 4=Abilitato in stato di marcia, non testato
P2.4.6	Funzione Marcia	0	2		0		505	0=Rampa 1=Agganc. in velocità 2=Aggancio in velocità condizionale
P2.4.7	Funzione Arresto	0	3		0		506	0=Arresto per inerzia 1=Rampa 2=Rampa, arr. per inerzia su abilitaz. marcia 3=arr. per inerzia, rampa su abilitaz. marcia
P2.4.8	Corrente di frenatura in CC	0,00	I _L	A	0,7 x I _H		507	
P2.4.9	Tempo di frenatura in CC all'arresto	0,00	600,00	s	0,00		508	0=La frenatura in CC non è attiva all'arresto
P2.4.10	Frequenza per l'avvio della frenatura in CC durante l'arresto rampa	0,10	10,00	Hz	1,50		515	
P2.4.11	Tempo frenatura in CC all'avvio	0,00	600,00	s	0,00		516	0=La frenatura in CC non è attiva all'avviamento
P2.4.12	Freno a flusso	0	1		0		520	0=Non attiva 1=Attiva
P2.4.13	Corrente frenatura a flusso	0,00	I _L	A	I _H		519	

Tabella 2-6. Parametri per il controllo dell'azionamento, G2.4

2.4.6. Parametri delle frequenze proibite (Pannello di comando: Menù M2 → G2.5)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.5.1	Limite inf. gamma frequenza proibita 1	0,00	320,00	Hz	0,00		509	
P2.5.2	Limite sup. gamma frequenza proibita 1	0,00	320,00	Hz	0,00		510	
P2.5.3	Rampa acc./dec. Proibita	0,1	10,0	x	1,0		518	

Tabella 2-7. Parametri delle frequenze proibite, G2.5

2.4.7. Parametri per il controllo del motore (Pannello di comando: Menù M2 → G2.6)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.6.1	Modo controllo motore	0	1/3		0		600	0=Controllo frequenza 1=Controllo velocità Inoltre per NXP: 2= Non usato 3=Velocità anello chiuso
P2.6.2	Ottimizzaz. V/f	0	1		0		109	0=Non in uso 1=Boost coppia automat.
P2.6.3	Selezione rapporto V/f	0	3		0		108	0=Lineare 1=Quadratica 2=Programmabile 3=Lineare con ottimizz. del 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	$n\% \times U_{nmot}$
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	$n\% \times U_{nmot}$ Val. max. parametro = P2.6.5
P2.6.8	Tensione di uscita a frequenza 0	0,00	40,00	%	Varia		606	$n\% \times U_{nmot}$
P2.6.9	Frequenza di commutazione	1,0	Varia	kHz	Varia		601	Vedere Tabella 8-14 per i valori esatti
P2.6.10	Regolatore di sovratensione	0	2		1		607	0=Non in uso 1=Abilitato (senza rampa) 2=Abilitato(con rampa)
P2.6.11	Regolatore di sottotensione	0	1		1		608	0=Non in uso 1=In uso
P2.6.12	Cedevolezza carico	0,00	100,00	%	0,00		620	
P2.6.13	Identificazione	0	1/2		0		631	0=Nessuna ident. 1=Identificazione senza rotazione del motore 2=Identificazione con rotazione del motore
Gruppo parametri a ciclo chiuso 2.6.14								
P2.6.14.1	Corrente magnetizz.	0,00	2 x I	A	0,00		612	
P2.6.14.2	Regolat. velocità Kp	1	1000		30		613	
P2.6.14.3	Regolat. velocità Ti	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 magnetizzazione all'avvio	0,00	I _L	A	0,00		627	
P2.6.14.8	Tempo di magnetizzazione all'avvio	0	60000	ms	0		628	
P2.6.14.9	Tempo velocità-0 allo start	0	32000	ms	100		615	
P2.6.14.10	Tempo velocità-0 allo stop	0	32000	ms	100		616	
P2.6.14.11	Coppia alla partenza	0	3		0		621	0=Non usato 1=Coppia memorizzata 2=Riferimento di coppia 3=Coppia spunto Av/Ind
P2.6.14.12	Coppia iniziale, salita	-300,0	300,0	s	0,0		633	
P2.6.14.13	Coppia iniziale, discesa	-300,0	300,0	s	0,0		634	
P2.6.14.15	Tempo filtro encoder	0,0	100,0	ms	0		618	
P2.6.14.17	Regolat. corrente Kp	0,00	100,00	%	40,00		617	

Tabella 2-8. Parametri per il controllo del motore, G2.6

2.4.8. Protezioni (Pannello di comando: Menù M2 → G2.7)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.7.1	Reazione guasto riferimento	0	5		0		700	0=Nessuna reazione 1=Allarme 2=Allarme +Vecchia freq. 3=All.+Freq. Prefis. 2.7.2 4=Guasto, arresto da 2.4.7 5=Guasto, arr. per inerzia
P2.7.2	Frequenza guasto riferimento	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 secondo 2.4.7 3=Guasto, arr. per inerzia
P2.7.4	Supervisione fase in ingresso	0	3		0		730	
P2.7.5	Reazione guasto da sottotensione	0	1		0		727	0=Guasto memorizzato nello storico allarmi 1=Guasto non memorizzato allarmi
P2.7.6	Supervisione fase in uscita	0	3		2		702	0=Nessuna reazione 1=Allarme 2=Guasto, arresto secondo 2.4.7 3=Guasto, arr. per inerzia
P2.7.7	Protezione 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 raffreddam. motore a velocità 0	0,0	150,0	%	40,0		706	
P2.7.11	Costante temporale protezione termica motore	1	200	min	Varia		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 da 2.4.7 3=Guasto, arr. per inerzia
P2.7.14	Corrente di stallo	0,00	2 x I _H	A	I _L		710	
P2.7.15	Limite tempo di stallo	1,00	120,00	s	15,00		711	
P2.7.16	Limite frequenza di 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 da 2.4.7 3=Guasto, arr. per inerzia
P2.7.18	Curva di sottocarico a frequenza nomin.	10	150	%	50		714	
P2.7.19	Curva di sottocarico a frequenza 0	5,0	150,0	%	10,0		715	
P2.7.20	Limite temp. protezione da sottocarico	2	600	s	20		716	
P2.7.21	Reazione guasto termistore	0	3		2		732	0=Nessuna reazione 1=Allarme 2=Guasto, arresto da 2.4.7 3=Guasto, arr. per inerzia
P2.7.22	Reazione guasto bus di campo	0	3		2		733	Si veda il P2.7.21
P2.7.23	Reazione guasto spazio	0	3		2		734	Si veda il P2.7.21

Tabella 2-9. Protezioni, G2.7

2.4.9. Parametri per il riavvio autom. (Pannello di comando: Menù M2 → G2.8)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
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=Agganc. in vel. 2=Secondo il 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 il 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 riferimento	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 per sottocarico	0	10		0		738	

Tabella 2-10. Parametri per il riavvio automatico, G2.8

2.4.10. Controllo da pannello (Pannello di comando: Menù M3)

I parametri per la selezione della postazione di controllo e della direzione sul pannello sono elencati di seguito. Vedere Menu controllo tastierina numerica nel manuale d'uso del prodotto.

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P3.1	Postazione di controllo	1	3		1		125	1=Morsetto I/O 2=Pannello 3=Bus di campo
R3.2	Riferimento pannello	P2.1.1	P2.1.2	Hz				
P3.3	Direzione (sul pannello)	0	1		0		123	0=Avanti 1=Indietro
R3.4	Tasto Arresto	0	1		1		114	0=Funz. limit. del tasto Arresto 1=Tasto Arresto sempre abil.

Table 2-11. Keypad control parameters, M3

2.4.11. Menù di sistema (Pannello di comando: Menù: M6)

Per quanto attiene ai parametri e alle funzioni correlati all'utilizzo generale dell'inverter, quali la selezione dell'applicazione e della lingua, i set di parametri adattati alle esigenze del cliente o le informazioni circa l'hardware e il software, vedere il manuale d'uso del prodotto.

2.4.12. Schede di espansione (Pannello di comando: Menù M7)

Il menù **M7** mostra le schede di espansione e opzionali collegate alla scheda di controllo nonché le informazioni relative alle schede. Per maggiori dettagli, vedere il manuale d'uso del prodotto.

3. APPLICAZIONE DI CONTROLLO LOCALE/REMOTO

Codice software: ASFIFF03

3.1. Introduzione

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

Utilizzando 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 liberamente programmabili.

Funzioni aggiuntive:

- Logica programmabile di Marcia/Arresto e Segnale di Inversione
- Scalatura di riferimento
- Supervisione del limite di frequenza
- Programmazione 2° rampe e rampa a S
- Funzioni di marcia e arresto programmabili
- Frenatura in CC all'arresto
- Un'area di frequenza proibita
- Curva V/f e frequenza di commutazione programmabili
- Riavviamento automatico
- Protezione termica e protezione da stallo del motore: programmabile; disattivata, allarme, guasto

I parametri dell'Applicazione di Controllo Locale/Remoto sono illustrati nel Capitolo 8 del presente manuale. Le descrizioni sono ordinate secondo il numero indice ID del singolo parametro.

3.2. I/O di controllo

	OPT-A1		
	Morsetto	Segnale	Descrizione
	1	+10V _{ref}	Uscita riferimento
	2	AI1+	Ingresso analogico 1 Gamma di tensione 0—10 Vcc Programmabile (P2.1.12)
	3	AI1-	Massa I/O
	4	AI2+	Ingresso analogico 2
	5	AI2-	Gamma di corrente 0—20 mA Programmabile (P2.1.11)
	6	+24V	Uscita tensione di controllo
	7	GND	Massa I/O
	8	DIN1	Postazione A: Marcia avanti Logica programmabile (P2.2.1)
	9	DIN2	Postazione A: Marcia indietro Ri min = 5 kohm
	10	DIN3	Ingresso guasto esterno Programmabile (P2.2.2)
	11	CMA	Comune per DIN1—DIN3
	12	+24V	Uscita tensione di controllo
	13	GND	Massa I/O
	14	DIN4	Postazione B: Marcia avanti Logica programmabile (P2.2.15)
	15	DIN5	Postazione B: Marcia indietro Ri min = 5 kohm
	16	DIN6	Selezione postazione A/B
	17	CMB	Comune per DIN4—DIN6
	18	A01+	Uscita analogica 1
	19	A01-	Frequenza di uscita Programmabile (P2.3.2)
	20	D01	Uscita digitale PRONTO Programmabile (P2.3.7)
Tabella 3-1. Configurazione degli I/O di default dell'Applicazione di Controllo Locale/Remoto.			
	OPT-A2		
	21	R01	Uscita relè 1
	22	R01	MARCIA
	23	R01	Programmabile (P2.3.8)
	24	R02	Uscita relè 2
	25	R02	GUASTO
	26	R02	Programmabile (P2.3.9)

Nota: Si vedano le selezioni dei ponticelli sotto riportate. Altre informazioni sono disponibili nel manuale d'uso del prodotto.

**Blocco ponticelli X3:
Coll. terra CMA e CMB**

	CMB collegato a GND
	CMA collegato a GND
	CMB isolato da GND
	CMA isolato da GND
	CMB e CMA collegati insieme internamente, isolati da GND

= Default di fabbrica

3.3. Logica segnali di controllo nell'Applicazione di Controllo Locale/Remoto

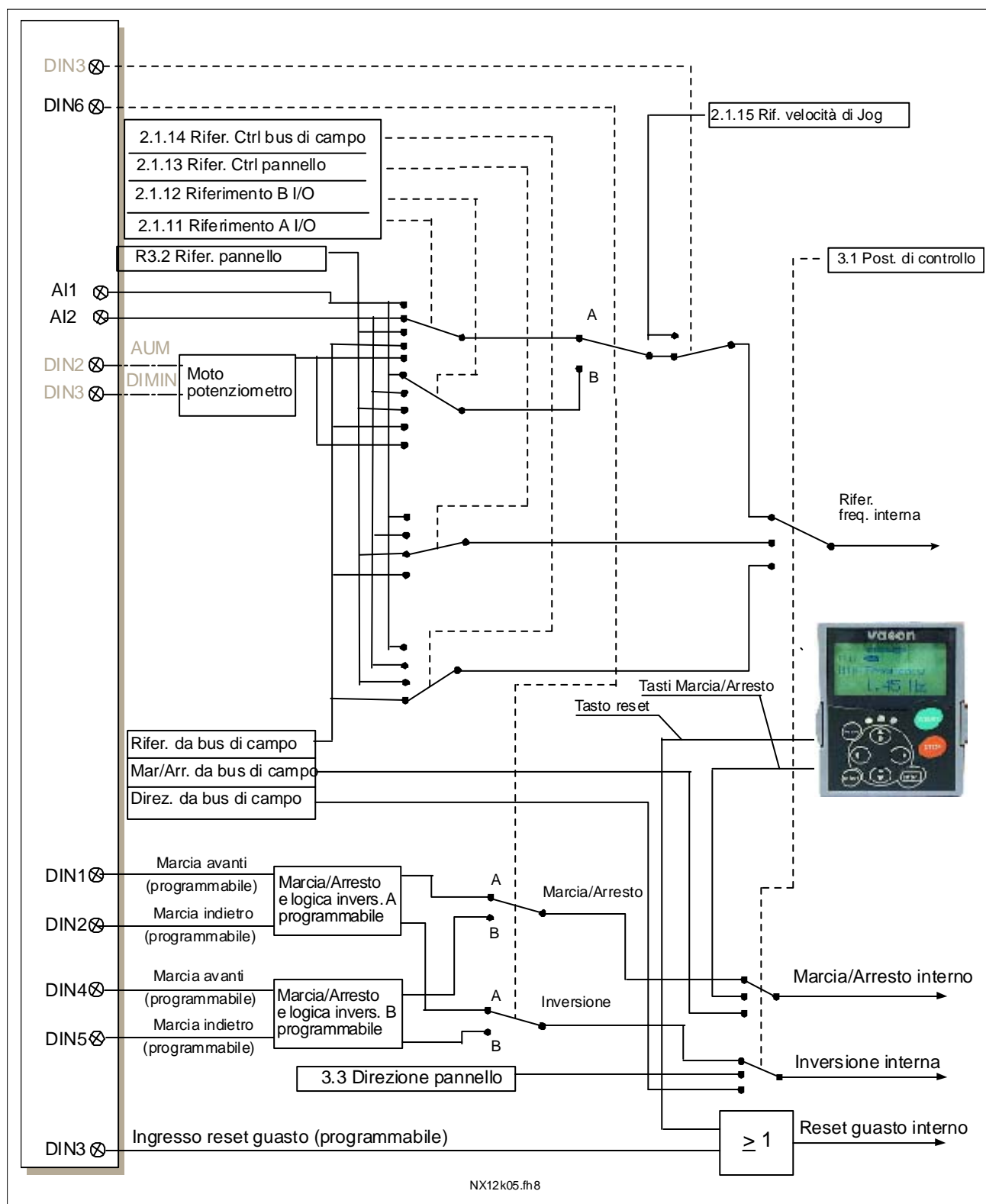




Figura 3-1. Logica segnali di controllo nell'Applicazione di Controllo Locale/Remoto

3.4. Applicazione di Controllo Locale/Remoto – Elenchi parametri

Le pagine che seguono riportano gli elenchi dei parametri nell'ambito dei rispettivi gruppi. Ciascun parametro comprende collegamenti alla descrizione corrispondente. Le descrizioni dei parametri sono contenute nelle pagine da 121 a 217.

Legenda colonne:

Codice	=	Indicazione posizione sul pannello; mostra all'operatore il numero del parametro attuale
Parametro	=	Nome del parametro
Min	=	Valore minimo del parametro
Max	=	Valore massimo del parametro
Unità	=	Unità del valore del parametro; fornita se disponibile
Default	=	Valore prefissato dalla fabbrica
Cust	=	Impostazioni proprie del cliente
ID	=	Indice del parametro (utilizzato con strumenti PC)
	=	Per questi parametri, si adotti il Metodo di Programmazione da Morsetto a Funzione (TTF)
	=	Il valore del parametro può essere modificato solo una volta fermato l'inverter.

3.4.1. Valori di monitoraggio (Pannello di comando: menù M1)

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

Vedere il manuale d'uso del prodotto per ulteriori informazioni.

Codice	Parametro	Unità	ID	Descrizione
V1.1	Frequenza di uscita	Hz	1	Frequenza di uscita al motore
V1.2	Riferimento di frequenza	Hz	25	Riferimento di frequenza al controllo motore
V1.3	Velocità motore	rpm	2	Velocità motore in giri/min.
V1.4	Corrente motore	A	3	
V1.5	Coppia motore	%	4	In % della coppia nominale del motore
V1.6	Potenza motore	%	5	Potenza albero motore
V1.7	Tensione motore	V	6	
V1.8	Tensione DC link	V	7	
V1.9	Temperatura unità	°C	8	Temperatura dissipatore di calore
V1.10	Temperatura motore	%	9	Temperatura motore calcolata
V1.11	Ingresso tensione	V/mA	13	AI1
V1.12	Ingresso corrente	V/mA	14	AI2
V1.13	DIN1, DIN2, DIN3		15	Stati ingressi digitali
V1.14	DIN4, DIN5, DIN6		16	Stati ingressi digitali
V1.15	DO1, RO1, RO2		17	Stati uscite digitali e relè
V1.16	I _{out} analogico	mA	26	AO1
M1.17	Valori Multimonitor			Visualizza tre valori di monitoraggio a scelta

Tabella 3-2. Valori di monitoraggio

3.4.2. Parametri base (Pannello di comando: Menù M2 → G2.1)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
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	NOTA: Se $f_{max} >$ rispetto alla velocità sincrona del motore, controllare l'idoneità al motore e all'azionamento
P2.1.3	Tempo di acceleraz. 1	0,1	3000,0	s	3,0		103	
P2.1.4	Tempo di deceleraz. 1	0,1	3000,0	s	3,0		104	
P2.1.5	Limite corrente	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_L		107	
P2.1.6	Tensione nominale del motore	180	690	V	NX2: 230V NX5: 400V NX6: 690V		110	
P2.1.7	Frequenza nominale del motore	8,00	320,00	Hz	50,00		111	Controllare la targa del motore
P2.1.8	Velocità nominale del motore	24	20 000	rpm	1440		112	Il valore di default vale per un motore a 4 poli e un inverter di taglia normale.
P2.1.9	Corrente nominale del motore	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_H		113	Controllare la targa del motore.
P2.1.10	Cosfi motore	0,30	1,00		0,85		120	Controllare la targa del motore.
P2.1.11	Riferimento A I/O	0	4		1		117	0=A11 1=A12 2=Pannello 3=Bus di campo 4=Motopotenziometro
P2.1.12	Riferimento B I/O	0	4		0		131	0=A11 1=A12 2=Pannello 3=Bus di campo 4=Motopotenziometro
P2.1.13	Riferimento controllo da pannello	0	3		2		121	0=A11 1=A12 2=Pannello 3=Bus di campo
P2.1.14	Riferimento controllo da bus di campo	0	3		3		122	0=A11 1=A12 2=Pannello 3=Bus di campo
P2.1.15	Riferimento velocità di jog	0,00	P2.1.2	Hz	0,00		124	

Tabella 3-3. Parametri base G2.1

3.4.3. Segnali in ingresso (Pannello di comando: Menù M2 → G2.2)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota	
P2.2.1	Selezione logica Marcia/Arresto Postazione A	0	8		0		300	DIN1	DIN2
								0	Marcia av.
								1	Marcia/Arr
								2	Marcia/Arr
								3	ImpMarcia
								4	Marcia av.
								5	Marcia avanti *
								6	Marc*/Arr
								7	Marc*/Arr.
								8	Marc av.*
P2.2.2	Funzione DIN3	0	13		1		301	0=Non in uso	
								1=Guasto est., cont chiuso	
								2=Guasto est., cont aperto	
								3=Abilitaz. Marcia	
								4=Selez. tempo Acc./Dec.	
								5=Portare p.c. a IO	
								6=Portare p.c. a pannello	
								7=Portare p.c. a bus di campo	
								8= Indietro	
								9=Vel. di jog	
								10=Ripristino guasti	
								11=Operazione acc./dec. proibita	
								12=Comando frenatura CC	
								13=Motopot.metro DIMIN	
P2.2.3	Selezione segnale AI1	0.1	E.10		A.1		377	Si utilizza la programmazione TTF. Si veda la p. 66.	
P2.2.4	Escursione segnale 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	Autocalibr. Min AI1	-160,00	160,00	%	0,00		321	Min. scala ingresso analogico 1	
P2.2.6	Autocalibr. Max. AI1	-160,00	160,00	%	100,0		322	Max. scala ingresso analogico 1	
P2.2.7	Inversione segnale AI1	0	1		0		323	Inversione rif. sì/no ingresso analogico 1	
P2.2.8	Tempo filtro segnale AI1	0,00	10,00	s	0,10		324	0=Nessun filtraggio	
P2.2.9	Selezione segnale AI2	0.1	E.10		A.2		388	Si utilizza la programmazione TTF. Si veda la p. 66.	
P2.2.10	Escursione segnale AI2	0	2		1		325	0=0 - 20 mA (0 - 10 V **) 1=4 - 20 mA (2 - 10 V **) 2=Gamma parametri personalizzata	
P2.2.11	Autocalibr. Min AI2	160,00	160,00	%	0,00		326	Min. scala ingresso analogico 2	
P2.2.12	Autocalibr. Max AI2	160,00	160,00	%	100,00		327	Max. scala ingresso analogico 2	
P2.2.13	Inversione segnale AI2	0	1		0		328	Inversione riferimento sì/no ingresso analogico 2	
P2.2.14	Tempo filtro segnale AI2	0,00	10,00	s	0,10		329	0=Nessun filtraggio	

P2.2.15	Selezione logica Marcia/Arresto Postazione B	0	6		0		363		DIN4	DIN5
								0	Marcia av.	Marcia ind
								1	Marcia/Arr	Indietro
								2	Marcia/Arr	Ab. marcia
								3	ImpMarcia	Imp.arr.
								4	Marcia avanti*	Marcia indietro*
								5	Marc*/Arr	Indietro
								6	Marc*/Arr	Ab. marcia
P2.2.16	Scalatura di riferimento, val. min. postazione A	0,00	320,00	Hz	0,00		303	Seleziona la frequenza che corrisponde al segnale di riferimento minimo		
P2.2.17	Scalatura di riferimento, val. max. postazione A	0,00	320,00	Hz	0,00		304	Seleziona la frequenza che corrisponde al segnale di riferimento massimo 0,00 = Nessuna scalatura >0 = Valore max. scala		
P2.2.18	Scalatura di riferimento, val. min. postazione B	0,00	320,00	Hz	0,00		364	Seleziona la frequenza che corrisponde al segnale di riferimento minimo		
P2.2.19	Scalatura di riferimento, val. max. postazione B	0,00	320,00	Hz	0,00		365	Seleziona la frequenza che corrisponde al segnale di riferimento massimo 0,00 = Nessuna scalatura >0 = Valore max. scala		
P2.2.20	Ingresso analogico libero, selezione segnale	0	2		0		361	0=Non in uso 1=Ingresso analogico 1 2=Ingresso analogico 2		
P2.2.21	Ingresso analogico libero, funzione	0	4		0		362	0=Nessuna funzione 1=Riduce il limite di corrente (P2.1.5) 2=Riduce la corrente di frenatura in CC 3=Riduce tempi di accel. e decel. 4=Riduce limite di super- visione coppia		
P2.2.22	Rampa motopotenziometro	0,1	2000,0	Hz/s	10,0		331			
P2.2.23	Reset memoria riferimento di frequenza motopotenziometro	0	2		1		367	0=Nessun reset 1=Reset all'arresto o spegnimento 2=Reset allo spegnimento		
P2.2.24	Memoria Impulso Marcia	0	1		0		498	0=Stato di Marcia non cop. 1=Stato di Marcia copiato		

Tabella 3-4. Segnali in ingresso, G2.2

* = Per l'avviamento è richiesto un fronte di salita

** = Ricordare di posizionare i ponticelli del blocco X2

opportunamente. Vedere il manuale d'uso del prodotto.

3.4.4. Segnali in uscita (Pannello di comando: Menù M2 → G2.3)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.3.1	Selezione segnale uscita analogica 1	0.1	E.10		A.1		464	Si utilizza la programmazione TTF. Si veda la p. 66.
P2.3.2	Funzione uscita analogica	0	8		1		307	0=Non in uso (20 mA / 10 V) 1=Freq. uscita (0— f_{max}) 2=Rif. freq. (0— f_{max}) 3=Velocità motore (0—velocità nom. motore) 4=Corr. di uscita (0— $I_{nMotore}$) 5=Copp. motore (0— $T_{nMotore}$) 6=Potenza mot. (0— $P_{nMotore}$) 7=Tens. motore (0— $U_{nMotore}$) 8=Tensione DC link (0-1000 V)
P2.3.3	Tempo filtro uscita analogica	0,00	10,00	s	1,00		308	0=Nessuna filtraggio
P2.3.4	Inversione uscita analogica	0	1		0		309	0=Non invertita 1=Invertita
P2.3.5	Min. uscita analogica	0	1		0		310	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.6	Scala uscita analogica	10	1000	%	100		311	
P2.3.7	Funzione uscita digitale 1	0	22		1		312	0=Non in uso 1=Pronto 2=Marcia 3=Guasto 4=Guasto invertito 5=Allarme surriscald. Inv. 6=Guasto est. o allarme 7= Guasto rif. o allarme 8=Allarme 9= Indietro 10=Vel. di jog selezionata 11=Velocità raggiunta 12=Regolatore mot attivo 13=Supervisione limite frequenza di uscita 1 14=Supervisione limite frequenza di uscita 2 15=Supervisione limite di coppia 16=Supervisione limite di riferimento 17=Controllo freno est. 18= Post di controllo: IO 19= Controllo limite temp. Inverter 20=Direzione rotazione non richiesta 21=Controllo freno est. invertito 22=Guasto termistore o allarme
P2.3.8	Funzione usc. relè 1	0	22		2		313	Come parametro 2.3.7
P2.3.9	Funzione usc. relè 2	0	22		3		314	Come parametro 2.3.7
P2.3.10	Supervisione limite frequenza di uscita 1	0	2		0		315	0=Nessun limite 1=Superv. limite infer. 2=Superv. limite super.

P2.3.11	Limite frequenza di uscita 1; soglia di controllo	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=Superv. Limite infer. 2=Superv. Limite super.
P2.3.13	Limite frequenza di uscita 2, soglia di controllo	0,00	320,00	Hz	0,00		347	
P2.3.14	Funzione supervisi- one limite di coppia	0	2		0		348	0=Nessun limite 1=Limite inferiore 2=Limite superiore
P2.3.15	Limite di coppia, soglia di controllo	-300,0	300,0	%	0,0		349	
P2.3.16	Funzione supervisione, limite di riferimento	0	2		0		350	0=Nessun limite 1=Limite inferiore 2=Limite superiore
P2.3.17	Limite riferimento, soglia di controllo	0,0	100,0	%	0,0		351	
P2.3.18	Ritardo apertura freno est.	0,0	100,0	s	0,5		352	
P2.3.19	Ritardo chiusura freno est.	0,0	100,0	s	1,5		353	
P2.3.20	Supervisione limite temperatura inverter	0	2		0		354	0=Nessun limite 1=Limite inferiore 2=Limite superiore
P2.3.21	Valore limite temp. inverter	-10	100	°C	40		355	
P2.3.22	Selezione segnale uscita analogica 2	0.1	E.10		0.1		471	Si utilizza la programma- zione TTF. Si veda la p. 66.
P2.3.23	Funzione uscita analogica 2	0	8		4		472	Come parametro 2.3.2
P2.3.24	Tempo filtro uscita analogica 2	0,00	10,00	s	1,00		473	0=Nessuna filtraggio
P2.3.25	Inversione uscita analogica 2	0	1		0		474	0=Non invertita 1=Invertita
P2.3.26	Minimo uscita analogica 2	0	1		0		475	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.27	Scalatura uscita analogica 2	10	1000	%	100		476	

Tabella 3-5. Segnali in uscita, G2.3

3.4.5. Parametri controllo azionamento (Pannello di comando: Menù M2 → G2.4)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.4.1	Curva S rampa 1	0,0	10,0	s	0,1		500	0=Lineare >0=Rampa curva S
P2.4.2	Curva S 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	10,0		502	
P2.4.4	Tempo di decelerazione 2	0,1	3000,0	s	10,0		503	
P2.4.5	"Chopper" di frenatura	0	4		0		504	0=Disabilitato 1=Abilit. in marcia, testato anche in stato di pronto 2=Chopper esterno 3=Abilitato e testato in stato di pronto 4=Abilitato in stato di marcia, non testato
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=Arresto per inerzia 1=Rampa 2=Rampa, arr. per inerzia su abilitaz. marcia 3=arr. per inerzia, rampa su abilitaz. marcia
P2.4.8	Corrente di frenatura in CC	0,00	I _L	A	0,7 x I _H		507	
P2.4.9	Tempo di frenatura in CC all'arresto	0,00	600,00	s	0,00		508	0=La frenatura in CC non è attiva all'arresto
P2.4.10	Frequenza per l'avvio della frenatura in CC durante l'arresto rampa	0,10	10,00	Hz	1,50		515	
P2.4.11	Tempo frenatura in CC all'avvio	0,00	600,00	s	0,00		516	0=La frenatura in CC non è attiva all'avviamento
P2.4.12	Freno a flusso	0	1		0		520	0=Non attiva 1=Attiva
P2.4.13	Corrente frenatura a flusso	0,00	I _L	A	I _H		519	

Tabella 3-6. Parametri controllo azionamento, G2.4

3.4.6. Parametri frequenze proibite (Pannello di comando: Menù M2 → G2.5)

Code	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.5.1	Limite inf. gamma frequenza proibita 1	0,00	320,00	Hz	0,00		509	
P2.5.2	Limite sup. gamma frequenza proibita 1	0,00	320,00	Hz	0,0		510	0=Gamma frequenza proibita 1 disattivata
P2.5.3	Limite inf. gamma frequenza proibita 2	0,00	320,00	Hz	0,00		511	
P2.5.4	Limite sup. gamma frequenza proibita 2	0,00	320,00	Hz	0,0		512	0=Gamma frequenza proibita 2 disattivata
P2.5.5	Limite inf. gamma frequenza proibita 3	0,00	320,00	Hz	0,00		513	
P2.5.6	Limite sup. gamma frequenza proibita 3	0,00	320,00	Hz	0,0		514	0=Gamma frequenza proibita 3 disattivata
P2.5.7	Rampa acc./dec. Proibita	0,1	10,0	x	1,0		518	

Tabella 3-7. Parametri frequenze proibite, G2.5

3.4.7. Parametri controllo motore (Pannello di comando: Menù M2 → G2.6)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.6.1	Modo controllo motore	0	1/3		0		600	0=Controllo frequenza 1=Controllo velocità Inoltre per NXP: 2= Non in uso 3=Velocità anello chiuso
P2.6.2	Ottimizzaz. V/f	0	1		0		109	0=Non in uso 1=Boost coppia automat.
P2.6.3	Selezione rapporto V/f	0	3		0		108	0=Lineare 1=Quadratica 2=Programmabile 3=Lineare con ottimiz. di flusso
P2.6.4	Punto di indebolimento campo	8,00	320,00	Hz	50,00		602	
P2.6.5	Tensione al punto di indeb. campo	10,00	200,00	%	100,00		603	$n\% \times U_{nmot}$
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	$n\% \times U_{nmot}$ Valore massimo = P2.6.5
P2.6.8	Tensione di uscita a frequenza 0	0,00	40,00	%	0,00		606	$n\% \times U_{nmot}$
P2.6.9	Frequenza di commutazione	1,0	Varia	kHz	Varia		601	Vedere Tabella 8-14 per i valori esatti
P2.6.10	Regolatore di sovratensione	0	2		1		607	0=Non in uso 1=Abilitato (senza rampa) 2=Abilitato (con rampa)
P2.6.11	Regolatore di sottotensione	0	1		1		608	0=Non in uso 1=In uso
P2.6.12	Cedevolezza carico	0,00	100,00	%	0,00		620	
P2.6.13	Identificazione	0	1/2		0		631	0=Nessuna ident. 1=Identificazione senza rotazione del motore 2=Identificazione con rotazione del motore
Gruppo parametri a ciclo chiuso 2.6.14								
P2.6.14.1	Corrente magnetizz.	0,00	$2 \times I_H$	A	0,00		612	
P2.6.14.2	Regolat. velocità Kp	1	1000		30		613	
P2.6.14.3	Regolat. velocità Ti	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 magnetizzazione all'avvio	0,00	I_L	A	0,00		627	
P2.6.14.8	Tempo di magnetizzazione all'avvio	0	60,000	ms	0		628	
P2.6.14.9	Tempo velocità-0 allo start	0	32000	ms	100		615	
P2.6.14.10	Tempo velocità-0 allo stop	0	32000	ms	100		616	
P2.6.14.11	Coppia alla partenza	0	3		0		621	0=Non usato 1=Coppia memorizzata 2=Riferimento di coppia 3=Coppia spunto Av/Ind
P2.6.14.12	Coppia iniziale, salita	-300,0	300,0	s	0,0		633	
P2.6.14.13	Coppia iniziale, discesa	-300,0	300,0	s	0,0		634	
P2.6.14.15	Tempo filtro encoder	0,0	100,0	ms	0,0		618	
P2.6.14.17	Regolat. corrente Kp	0,00	100,00	%	40,00		617	

Tabella 3-8. Parametri controllo motore, G2.6

3.4.8. Protezioni (Pannello di comando: Menù M2 → G2.7)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.7.1	Reazione guasto riferimento	0	5		0		700	0=Nessuna reazione 1=Allarme 2=Allarme +Vecchia freq. 3=Allar.+freq. prefis. 2.7.2 4=Guasto,arr. sec 2.4.7 5=Guasto, arr. per inerzia
P2.7.2	Frequenza guasto riferimento	0,00	P2.1.2	Hz	0,00		728	
P2.7.3	Reazione guasto esterno	0	3		2		701	0=Nessuna reazione 1=Allarme
P2.7.4	Supervisione fase in ingresso	0	3		0		730	2=Guasto, arr. sec 2.4.7 3=Guasto, arr. per inerzia
P2.7.5	Reazione guasto da sottotensione	0	1		0		727	0=Guasto memorizzato nello storico allarmi 1=Guasto non memorizzato allarmi
P2.7.6	Supervisione fase in uscita	0	3		2		702	0=Nessuna reazione 1=Allarme 2=Guasto, arr. sec 2.4.7 3=Guasto, arr. per inerzia
P2.7.7	Protezione 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 raffreddam. motore a velocità 0	0,0	150,0	%	40,0		706	
P2.7.11	Costante temporale protezione termica motore	1	200	min	Varia		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, arr. sec. 2.4.7 3=Guasto, arr. per inerzia
P2.7.14	Corrente di stallo	0,00	2 x I _H	A	I _L		710	
P2.7.15	Limite tempo di stallo	1,00	120,00	s	15,00		711	
P2.7.16	Limite frequenza di 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, arr. sec. 2.4.7 3=Guasto, arr. per inerzia
P2.7.18	Curva di sottocarico a frequenza nomin.	10	150	%	50		714	
P2.7.19	Curva di sottocarico a frequenza 0	5,0	150,0	%	10,0		715	
P2.7.20	Limite temp. protezione da sottocarico	2	600	s	20		716	
P2.7.21	Reazione guasto termistore	0	3		2		732	0=Nessuna reazione 1=Allarme 2=Guasto, arr. sec. 2.4.7 3=Guasto, arr. per inerzia
P2.7.22	Reazione guasto bus di campo	0	3		2		733	Si veda il P2.7.21
P2.7.23	Reazione guasto spazio	0	3		2		734	Si veda il P2.7.21

Tabella 3-9. Protezioni, G2.7

3.4.9. Parametri riavviamento automatico (Pannello di comando: Menù M2 → G2.8)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
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=Secondo il 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 il 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 riferimento	0	10		0		723	
P2.8.8	Numero di tentativi dopo il blocco da guasto temp.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 per sottocarico	0	10		0		738	

Tabella 3-10. Parametri riavviamento automatico, G2.8

3.4.10. Controllo da pannello (Pannello di comando: Menù M3)

I parametri per la selezione della postazione di controllo e della direzione sul pannello sono elencati di seguito. Vedere Menu controllo tastierina numerica nel manuale d'uso del prodotto.

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P3.1	Postazione di controllo	1	3		1		125	1=Morsetto I/O 2=Pannello 3=Bus di campo
R3.2	Riferim. pannello	P2.1.1	P2.1.2	Hz				
P3.3	Direzione [sul pannello]	0	1		0		123	0=Avanti 1=Indietro
R3.4	Tasto Arresto	0	1		1		114	0=Funz. limit. del tasto Arresto 1=Tasto arresto sempre abilit.

Tabella 3-11. Parametri controllo da pannello, M3

3.4.11. Menù di sistema (Pannello di comando: Menù M6)

Per quanto attiene ai parametri e alle funzioni correlati all'utilizzo generale dell'inverter, quali la selezione dell'applicazione e della lingua, i set di parametri personalizzati o le informazioni circa l'hardware e il software, vedere il manuale d'uso del prodotto.

3.4.12. Schede di espansione (Pannello di comando: Menù M7)

Il menù **M7** mostra le schede di espansione e opzionali collegate alla scheda di controllo nonché le informazioni relative alle schede. Per maggiori dettagli, vedere il manuale d'uso del prodotto.

4. APPLICAZIONE DI CONTROLLO DELLA VELOCITÀ MULTISTEP

Codice software: ASFIFF04

4.1. Introduzione

Selezionare l'Applicazione di Controllo della Velocità Multistep nel menù **M6** a pag. *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 della velocità si selezionano con i segnali digitali DIN3, DIN4, DIN5 e DIN6. Se si utilizza la velocità di jog, si può programmare il segnale DIN3 dal ripristino guasti alla selezione della velocità di jog.

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

- Tutte le uscite sono liberamente programmabili.

Funzioni aggiuntive:

- Logica programmabile di Marcia/Arresto e Segnale di Inversione
- Scalatura di riferimento
- Supervisione del limite di frequenza
- Programmazione 2° Rampe e rampa a S
- Funzioni di marcia e arresto programmabili
- Frenatura in CC all'arresto
- Un'area di frequenza proibita
- Curva V/f e frequenza di commutazione programmabili
- Riavviamento automatico
- Protezione termica e protezione da stallo del motore: programmabile; disattivata, allarme, guasto

I parametri dell'Applicazione di Controllo della Velocità Multistep sono illustrati nel Capitolo 8 del presente manuale. Le descrizioni sono ordinate secondo il numero indice ID del singolo parametro.

4.2. I/O di controllo

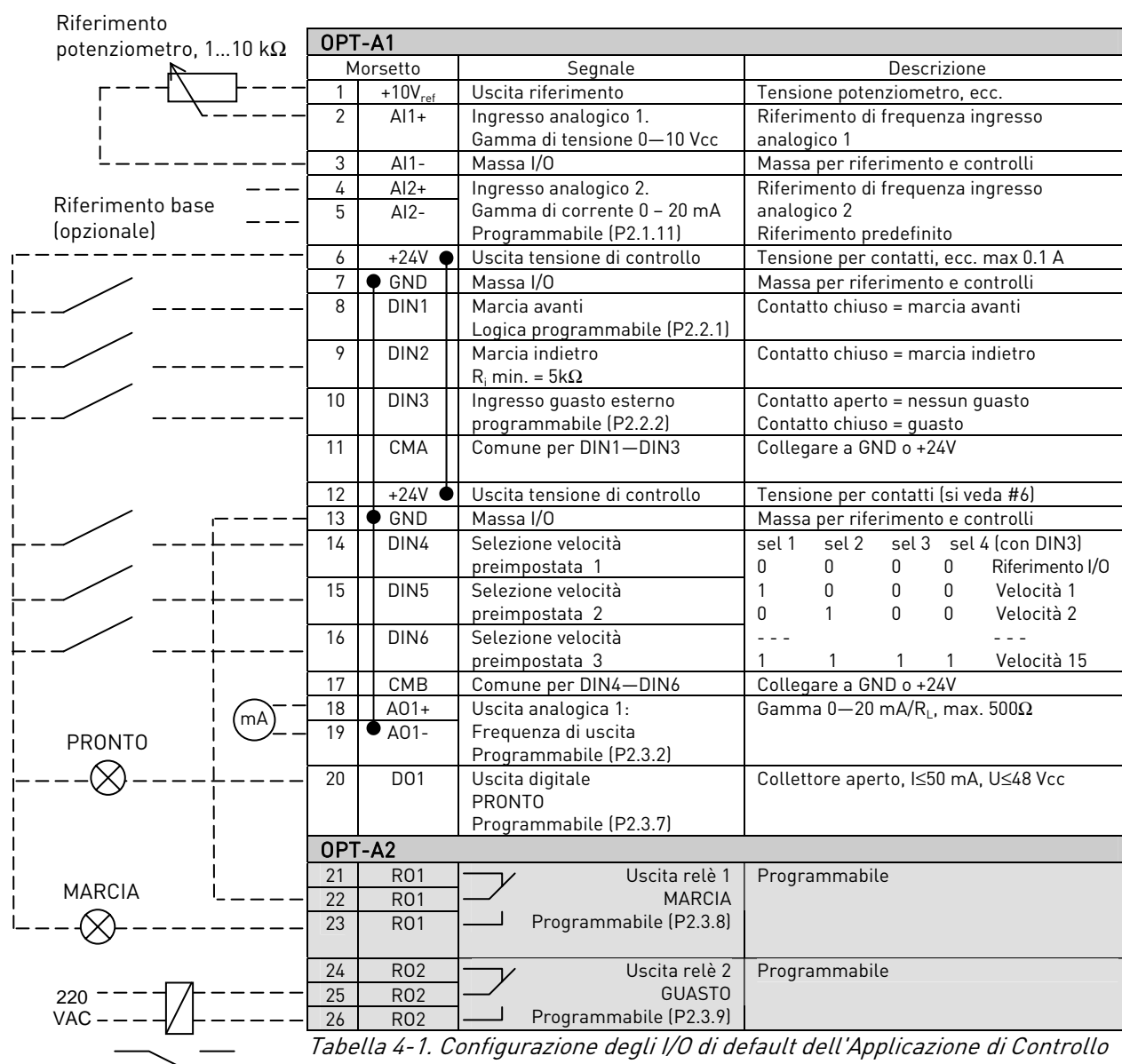


Tabella 4-1. Configurazione degli I/O di default dell'Applicazione di Controllo della Velocità Multistep.

Nota: Si vedano le selezioni dei ponticelli sotto riportate. Altre informazioni sono disponibili nel manuale d'uso del prodotto.

Blocco ponticelli X3: Coll. terra CMA e CMB



CMB collegato a GND
CMA collegato a GND



CMB isolato da GND
CMA isolato da GND



CMB e CMA
collegati insieme internamente,
isolati da GND

= Default di fabbrica

4.3. Logica segnali di controllo nell'Applicazione di Controllo della Velocità Multistep

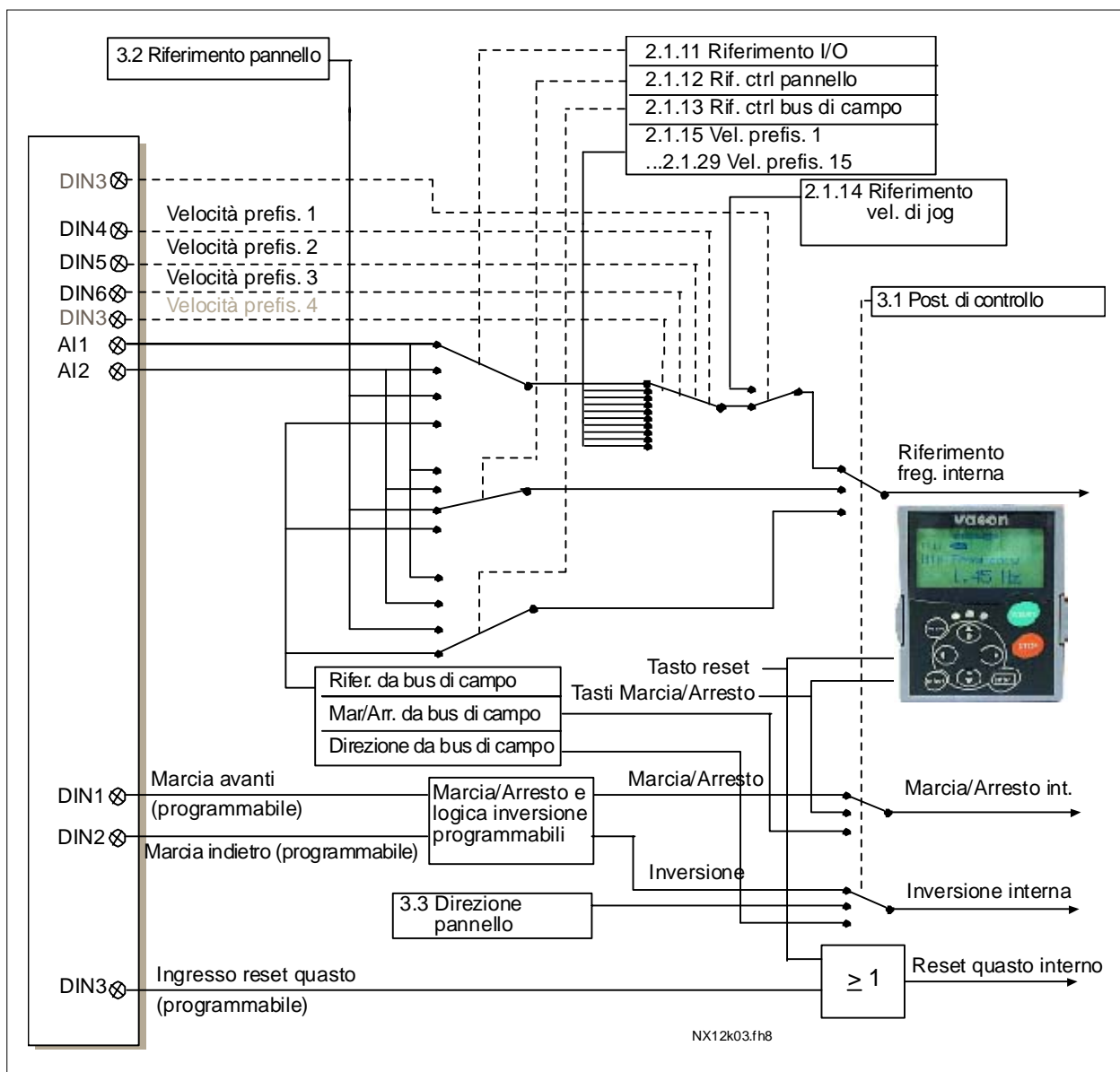




Figura 4-1. Logica segnali di controllo nell'Applicazione di Controllo della Velocità Multistep

4.4. Applicazione di Controllo della Velocità Multistep – Elenco parametri

Le pagine che seguono riportano gli elenchi dei parametri nell'ambito dei rispettivi gruppi. Ciascun parametro comprende collegamenti alla descrizione corrispondente. Le descrizioni dei parametri sono contenute nelle pagine da 121 a 217.

Legenda colonne:

Codice	=	Indicazione posizione sul pannello; mostra all'operatore il numero del parametro attuale
Parametro	=	Nome del parametro
Min	=	Valore minimo del parametro
Max	=	Valore massimo del parametro
Unità	=	Unità del valore del parametro; fornita se disponibile
Default	=	Valore prefissato dalla fabbrica
Cust	=	Impostazioni proprie del cliente
ID	=	Indice del parametro (utilizzato con strumenti PC)
	=	Per questi parametri, si adotti il Metodo di Programmazione da Morsetto a Funzione (TTF)
	=	Il valore del parametro può essere modificato solo una volta fermato l'inverter.

4.4.1. Valori di monitoraggio (Pannello di comando: menù M1)

I valori di monitoraggio rappresentano i valori effettivi dei parametri e dei segnali nonché degli stati e delle misurazioni. I valori di monitoraggio non possono essere modificati. Vedere il manuale d'uso del prodotto per ulteriori informazioni.

Codice	Parametro	Unità	ID	Descrizione
V1.1	Frequenza di uscita	Hz	1	Freq. di uscita al motore
V1.2	Riferimento di frequenza	Hz	25	Rif. di frequenza al controllo motore
V1.3	Velocità motore	rpm	2	Vel. motore in giri/min.
V1.4	Corrente motore	A	3	
V1.5	Coppia motore	%	4	In % della coppia nominale del motore
V1.6	Potenza motore	%	5	Potenza albero motore
V1.7	Tensione motore	V	6	
V1.8	Tensione DC link	V	7	
V1.9	Temperatura unità	°C	8	Temp. dissipatore di calore
V1.10	Temperatura motore	%	9	Temperatura motore calcolata
V1.11	Ingresso tensione	V/mA	13	AI1
V1.12	Ingresso corrente	V/mA	14	AI2
V1.13	DIN1, DIN2, DIN3		15	Stati ingressi digitali
V1.14	DIN4, DIN5, DIN6		16	Stati ingressi digitali
V1.15	DO1, RO1, RO2		17	Stati uscite digitali e relè
V1.16	I _{out} analogico	mA	26	AO1
M1.17	Valori multimonitor			Visualizza tre valori di monitoraggio a scelta

Tabella 4-2. Valori di monitoraggio

4.4.2. Parametri base (Pannello di comando: Menù M2 → G2.1)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
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	NOTA: Se f_{max} > rispetto alla velocità sincrona del motore, controllare l'idoneità al motore e all'azionamento
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	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_L		107	
P2.1.6	Tensione nominale del motore	180	690	V	NX2: 230V NX5: 400V NX6: 690V		110	
P2.1.7	Frequenza nomin. del motore	8,00	320,00	Hz	50,00		111	Controllare la targa del motore
P2.1.8	Velocità nominale del motore	24	20 000	rpm	1440		112	Il valore di default vale per un motore a 4 poli e un inverter di taglia normale.
P2.1.9	Corrente nominale del motore	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_H		113	Controllare la targa del motore.
P2.1.10	Cosfi motore	0,30	1,00		0,85		120	Controllare la targa del motore.
P2.1.11	Riferimento A 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 da bus di campo	0	3		3		122	0=AI1 1=AI2 2=Pannello 3=Bus di campo
P2.1.14	Riferimento velocità di jog	0,00	P2.1.2	Hz	0,00		124	
P2.1.15	Vel. preimp. 1	0,00	P2.1.2	Hz	5,00		105	Vel. Multistep 1
P2.1.16	Vel. preimp. 2	0,00	P2.1.2	Hz	10,00		106	Vel. Multistep 2
P2.1.17	Vel. preimp. 3	0,00	P2.1.2	Hz	12,50		126	Vel. Multistep 3
P2.1.18	Vel. preimp. 4	0,00	P2.1.2	Hz	15,00		127	Vel. Multistep 4
P2.1.19	Vel. preimp. 5	0,00	P2.1.2	Hz	17,50		128	Vel. Multistep 5
P2.1.20	Vel. preimp. 6	0,00	P2.1.2	Hz	20,00		129	Vel. Multistep 6
P2.1.21	Vel. preimp. 7	0,00	P2.1.2	Hz	22,50		130	Vel. Multistep 7
P2.1.22	Vel. preimp. 8	0,00	P2.1.2	Hz	25,00		133	Vel. Multistep 8
P2.1.23	Vel. preimp. 9	0,00	P2.1.2	Hz	27,50		134	Vel. Multistep 9
P2.1.24	Vel. preimp. 10	0,00	P2.1.2	Hz	30,00		135	Vel. Multistep 10
P2.1.25	Vel. preimp. 11	0,00	P2.1.2	Hz	32,50		136	Vel. Multistep 11
P2.1.26	Vel. preimp. 12	0,00	P2.1.2	Hz	35,00		137	Vel. Multistep 12
P2.1.27	Vel. preimp. 13	0,00	P2.1.2	Hz	40,00		138	Vel. Multistep 13
P2.1.28	Vel. preimp. 14	0,00	P2.1.2	Hz	45,00		139	Vel. Multistep 14
P2.1.29	Vel. preimp. 15	0,00	P2.1.2	Hz	50,00		140	Vel. Multistep 15

Tabella 4-3. Parametri base G2.1

4.4.3. Segnali in ingresso (Pannello di comando: Menù M2 → G2.2)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota	
								DIN1	DIN2
P2.2.1	Selezione logica Marcia/Arresto Postazione A	0	6		0		300	0 Marcia av. 1 Marcia/Arr. 2 Marcia/Arr. 3 Imp. marcia 4 Marcia avanti* 5 Marcia*/Arr. 6 Marcia*/Arr.	Marcia ind. Inversione AbilMarcia Imp. Arres. Marcia indietro* Indietro Abil Marcia
P2.2.2	Funzione DIN3	0	13		1		301	0=Non in uso 1=Guasto est., cont chiuso 2=Guasto est., cont aperto 3=Abilitaz. marcia 4=Selez. tempo Acc./Dec. 5=Portare pc. a IO 6=Portare pc. a pannello 7=Portare pc. a bus di campo 8=Ind (se P2.2.1 ≠ 2,3 o 6) 9=Vel. di jog 10=Ripristino guasti 11=Operazione acc./dec. proibita 12=Comando frenatura in CC 13=Vel. preimpostata	
P2.2.3	Selezione segnale AI1	0.1	E.10		A.1		377	Si utilizza la programmazione TTF. Si veda la p. 66.	
P2.2.4	Escursione 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	Autocalibr. Min AI1	-160,00	160,00	%	0,00		321	Min. scala ingresso analogico 1	
P2.2.6	Autocalibr. Max AI1	-160,00	160,00	%	100,0		322	Max. scala ingresso analogico 1	
P2.2.7	Inversione segn. AI1	0	1		0		323	Inversione rif. sì/no ingresso analogico 1	
P2.2.8	Tempo filtro segn AI1	0,00	10,00	s	0,10		324	0=Nessun filtraggio	
P2.2.9	Selezione segnale AI2	0.1	E.10		A.2		388	Si utilizza la programmazione TTF. Si veda la p. 66.	
P2.2.10	Escursione segn. AI2	0	2		1		325	0=0-20 mA (0-10 V**) 1=4-20 mA (2-10 V**) 2=Gamma parametri personalizzata	
P2.2.11	Autocalibr. Min AI2	-160,00	160,00	%	0,00		326	Min. scala ingresso analogico 2	
P2.2.12	Autocalibr. Max AI2	-160,00	160,00	%	100,00		327	Max. scala ingresso analogico 2	
P2.2.13	Inversione segn. AI2	0	1		0		328	Inversione riferimento sì/no ingresso analogico 2	
P2.2.14	Tempo filtro segn AI2	0,00	10,00	s	0,10		329	0=Nessun filtraggio	
P2.2.15	Scalatura di riferimento, val. min. postazione A	0,00	320,00	Hz	0,00		303	Seleziona la frequenza che corrisponde al segnale di riferimento minimo	
P2.2.16	Scalatura di riferimento, val. max. postazione A	0,00	320,00	Hz	0,00		304	Seleziona la frequenza che corrisponde al segnale di riferimento massimo 0,00 = Nessuna scalatura >0 = Valore max. scala	

P2.2.17	Ingresso analogico libero, selezione segnale	0	2		0		361	0=Non in uso 1=A11 2= A12
P2.2.18	Ingresso analogico libero, funzione	0	4		0		362	0=Nessuna funzione 1=Riduce il limite di corrente (P2.1.5) 2=Riduce la corrente di frenatura in CC, P2.4.8 3=Riduce tempi di accel. e decel. 4=Riduce il limite di supervisione coppia (P2.3.15)

Tabella 4-4. Segnali in ingresso, G2.2

pc=postazione di controllo
cc=contatto chiuso
ca=contatto aperto

* = Per l'avviamento è richiesto un fronte di salita
**Ricordarsi di posizionare i jumper del blocco X2 nella configurazione corrispondente. Vedere il manuale d'uso del prodotto

4.4.4. Segnali in uscita (Pannello di comando: Menù M2 → G2.3)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.3.1	Selezione segnale uscita analogica 1	0.1	E.10		A.1		464	Si utilizza la programmazione TTF. Si veda la p. 66.
P2.3.2	Funzione uscita analogica	0	8		1		307	0=Non in uso (20 mA / 10 V) 1=Freq. uscita (0—f _{max}) 2=Riferim. frequenza (0—f _{max}) 3=Velocità motore (0—Vel. nominale motore) 4=Corr. di uscita (0—I _{nMotore}) 5=Coppia motore (0—T _{nMotore}) 6=Potenza mot. (0—P _{nMotore}) 7=Tensione mot. (0—U _{nMotore}) 8=Tensione collegamento CC link (0—1000 V)
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 invertita 1=Invertita
P2.3.5	Min. 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	
P2.3.7	Funzione uscita digitale 1	0	22		1		312	0=Non in uso 1=Pronto 2=Marcia 3=Guasto 4=Guasto invertito 5= Allarme surriscal. Inv. 6=Guasto est. o allarme 7=Guasto rif. o allarme 8=Allarme 9=Indietro 10=Vel. di jog selezionata 11=Velocità raggiunta 12=Regolatore mot attivo 13=Supervisione limite frequenza di uscita 1 14=Supervisione limite frequenza di uscita 2 15=Superv limite di coppia 16=Superv limite di rifer 17=Controllo freno est. 18= Post. di controllo: IO 19=Contr limite temp. inv 20=Direzione rotazione non richiesta 21=Controllo freno est. invertito 22=Guasto termistore o allarme
P2.3.8	Funzione usc. relè 1	0	22		2		313	Come parametro 2.3.7
P2.3.9	Funzione usc. relè 2	0	22		3		314	Come parametro 2.3.7
P2.3.10	Supervisione limite frequenza di uscita 1	0	2		0		315	0=Nessun limite 1=Superv. Limite infer. 2=Superv. Limite super.
P2.3.11	Limite frequenza di uscita 1; soglia di controllo	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=Superv. Limite infer. 2=Superv. Limite super.
P2.3.13	Limite frequenza di uscita 2, soglia di controllo	0,00	320,00	Hz	0,00		347	

P2.3.14	Funzione supervisione limite di coppia	0	2		0		348	0=Nessun limite 1=Limite inferiore 2=Limite superiore
P2.3.15	Limite di coppia, soglia di controllo	-300,0	300,0	%	100,0		349	
P2.3.16	Funzione supervisione, limite di riferimento	0	2		0		350	0=Nessun limite 1=Limite inferiore 2=Limite superiore
P2.3.17	Limite riferimento, soglia di controllo	0,0	100,0	%	0,0		351	
P2.3.18	Ritardo apertura freno est.	0,0	100,0	s	0,5		352	
P2.3.19	Ritardo chiusura freno est.	0,0	100,0	s	1,5		353	
P2.3.20	Supervisione limite temperatura inverter	0	2		0		354	0=Nessun limite 1=Limite inferiore 2=Limite superiore
P2.3.21	Valore limite temp. inverter	-10	100	°C	40		355	
P2.3.22	Selezione segnale uscita analogica 2	0.1	E.10		0.1		471	Si utilizza la programmazione TTF. Si veda la p. 66.
P2.3.23	Funzione uscita analogica 2	0	8		4		472	Come parametro 2.3.2
P2.3.24	Tempo filtro uscita analogica 2	0,00	10,00	s	1,00		473	0=Nessuna filtraggio
P2.3.25	Inversione uscita analogica 2	0	1		0		474	0=Non invertita 1=Invertita
P2.3.26	Minimo uscita analogica 2	0	1		0		475	0=0 mA (0 V) 1=4 mA (2 V)
P2.3.27	Scalatura uscita analogica 2	10	1000	%	100		476	

Tabella 4-5. Segnali in uscita, G2.3

4.4.5. Parametri controllo azionamento (Pannello di comando: Menù M2 → G2.4)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.4.1	Curva S rampa 1	0,0	10,0	s	0,1		500	0=Lineare >0=Rampa curva S
P2.4.2	Curva S 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	10,0		502	
P2.4.4	Tempo di decelerazione 2	0,1	3000,0	s	10,0		503	
P2.4.5	"Chopper" di frenatura	0	4		0		504	0=Disabilitato 1=Abilit. in marcia, testato anche in stato di pronto 2=Chopper esterno 3=Abilitato e testato in stato di pronto 4=Abilitato in stato di marcia, non testato
P2.4.6	Funzione Marcia	0	2		0		505	0=Rampa 1=Aggancio in velocità 2=Aggancio in velocità condizionale
P2.4.7	Funzione Arresto	0	3		0		506	0=Arresto per inerzia 1=Rampa 2=Rampa, arr. per inerzia su abilitaz. marcia 3=arr. per inerzia, rampa su abilitaz. marcia
P2.4.8	Corrente di frenatura in CC	0,00	I _L	A	0,7 x I _H		507	
P2.4.9	Tempo di frenatura in CC all'arresto	0,00	600,00	s	0,00		508	0=La frenatura in CC non è attiva all'arresto
P2.4.10	Frequenza per l'avvio della frenatura in CC durante l'arresto rampa	0,10	10,00	Hz	1,50		515	
P2.4.11	Tempo frenatura in CC all'avvio	0,00	600,00	s	0,00		516	0=La frenatura in CC non è attiva all'avviamento
P2.4.12	Freno a flusso	0	1		0		520	0=Non attiva 1=Attiva
P2.4.13	Corrente frenatura a flusso	0,00	I _L	A	I _H		519	

Tabella 4-6. Parametri controllo azionamento, G2.4

4.4.6. Parametri frequenze proibite (Pannello di comando: Menù M2 → G2.5)

Code	Parametro	Min	Max	Unit	Default	Cust	ID	Nota
P2.5.1	Limite inf. gamma frequenza proibita 1	0,00	320,00	Hz	0,00		509	
P2.5.2	Limite sup. gamma frequenza proibita 1	0,00	320,00	Hz	0,00		510	0=Gamma frequenza proibita 1 disattivata
P2.5.3	Limite inf. gamma frequenza proibita 2	0,00	320,00	Hz	0,00		511	
P2.5.4	Limite sup. gamma frequenza proibita 2	0,00	320,00	Hz	0,0		512	0=Gamma frequenza proibita 2 disattivata
P2.5.5	Limite inf. gamma frequenza proibita 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	

Tabella 4-7. Parametri frequenze proibite, G2.5

4.4.7. Parametri controllo motore (Pannello di comando: Menù M2 → G2.6)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.6.1	Modo controllo motore	0	1/3		0		600	0=Controllo frequenza 1=Controllo velocità Inoltre per NXP: 2=Non in uso 3=Velocità anello chiuso
P2.6.2	Ottimizzaz. V/f	0	1		0		109	0=Non in uso 1="Boost" coppia autom.
P2.6.3	Selezione rapporto V/f	0	3		0		108	0=Lineare 1=Quadratica 2=Programmabile 3=Lineare con ottimizzazione di flusso
P2.6.4	Punto di indebolimento campo	8,00	320,00	Hz	50,00		602	
P2.6.5	Tensione al punto di indeb. campo	10,00	200,00	%	100,00		603	$n\% \times U_{nmot}$
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	$n\% \times U_{nmot}$ Valore max. parametro = P2.6.5
P2.6.8	Tensione di uscita a frequenza 0	0,00	40,00	%	Varia		606	$n\% \times U_{nmot}$
P2.6.9	Frequenza di commutazione	1,0	Varia	kHz	Varia		601	Vedere Tabella 8-14 per i valori esatti
P2.6.10	Regolatore di sovratensione	0	2		1		607	0=Non in uso 1=Abilitato (senza rampa) 2=Abilitato (con rampa)
P2.6.11	Regolatore di sottotensione	0	1		1		608	0=Non in uso 1=In uso
P2.6.12	Cedevolezza carico	0,00	100,00	%	0,00		620	
P2.6.13	Identificazione	0	1/2		0		631	0=Nessuna ident. 1=Identificazione senza rotazione del motore 2=Identificazione con rotazione del motore
Gruppo parametri a ciclo chiuso 2.6.14								
P2.6.14.1	Corrente magnetizz.	0,00	$2 \times I_H$	A	0,00		612	
P2.6.14.2	Regolat. velocità Kp	1	1000		30		613	
P2.6.14.3	Regolat. velocità Ti	0,0	3200,0	ms	30,0		614	
P2.6.13.5	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 magnetizzazione all'avvio	$0,1 \times I_H$	I_L	A	0,00		627	
P2.6.14.8	Tempo di magnetizzazione all'avvio	0,000	60,000	ms	0		628	
P2.6.14.9	Tempo velocità-0 allo start	0	32000	ms	100		615	
P2.6.14.10	Tempo velocità-0 allo stop	0	32000	ms	100		616	
P2.6.14.11	Coppia alla partenza	0	3		0		621	0=Non usato 1=Coppia memorizzata 2=Riferimento di coppia 3=Coppia spunto Av/Ind
P2.6.14.12	Coppia iniziale, salita	-300,0	300,0	%	0,0		633	
P2.6.14.13	Coppia iniziale, discesa	-300,0	300,0	%	0,0		634	
P2.6.14.15	Tempo filtro encoder	0,0	1000	ms	0		618	
P2.6.14.17	Regolat. corrente Kp	0,00	100,00	%	40,00		617	

Tabella 4-8. Parametri controllo motore, G2.6

4.4.8. Protezioni (Pannello di comando: Menù M2 → G2.7)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.7.1	Reazione guasto riferimento	0	5		0		700	0=Nessuna reazione 1=Allarme 2=Allarme +Vecchia freq. 3=All.+Freq. prefis 2.7.2 4=Guasto,arr. sec. 2.4.7 5=Guasto, arr. per inerzia
P2.7.2	Frequenza guasto riferimento	0,00	P2.1.2	Hz	0,00		728	
P2.7.3	Reazione guasto esterno	0	3		2		701	0=Nessuna reazione 1=Allarme
P2.7.4	Supervisione fase in ingresso	0	3		0		730	2=Guasto,arresto sec.2.4.7 3=Guasto,arr. per inerzia
P2.7.5	Reazione guasto da sottotensione	0	1		0		727	0=Guasto memorizzato nello storico allarmi 1=Guasto non memorizzato allarmi
P2.7.6	Supervisione fase in uscita	0	3		2		702	0=Nessuna reazione 1=Allarme 2=Guasto,arresto sec.2.4.7 3=Guasto, arr. per inerzia
P2.7.7	Protezione 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 raffreddam. motore a velocità 0	0,0	150,0	%	40,0		706	
P2.7.11	Costante temporale protezione termica motore	1	200	min	45		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, arr. sec. 2.4.7 3=Guasto, arr. per inerzia
P2.7.14	Corrente di stallo	0,00	2 x I _H	A	I _L		710	
P2.7.15	Limite tempo di stallo	1,00	120,00	s	15,00		711	
P2.7.16	Limite frequenza di 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, arr. sec. 2.4.7 3=Guasto, arr. per inerzia
P2.7.18	Curva di sottocarico a frequenza nomin.	10	150	%	50		714	
P2.7.19	Curva di sottocarico a frequenza 0	5,0	150,0	%	10,0		715	
P2.7.20	Limite temp. protezione da sottocarico	2	600	s	20		716	
P2.7.21	Reazione guasto termistore	0	3		2		732	0=Nessuna reazione 1=Allarme 2=Guasto, arr. sec. 2.4.7 3=Guasto, arr. per inerzia
P2.7.22	Reazione guasto bus di campo	0	3		2		733	Si veda il P2.7.21
P2.7.23	Reazione guasto spazio	0	3		2		734	Si veda il P2.7.21

Tabella 4-9. Protezioni, G2.7

4.4.9. Parametri riavviamento automatico (Pannello di comando: Menù M2 → G2.8)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
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 velocità 2=Secondo il 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 il 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 riferimento	0	10		0		723	
P2.8.8	Numero di tentativi dopo il blocco da guasto temp.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 per sottocarico	0	10		0		738	

Tabella 4-10. Parametri riavviamento automatico, G2.8

4.4.10. Controllo da pannello (Pannello di comando: Menù M3)

I parametri per la selezione della postazione di controllo e della direzione sul pannello sono elencati di seguito. Vedere Menu controllo tastierina numerica nel manuale d'uso del prodotto.

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P3.1	Postazione di controllo	1	3		1		125	1=Morsetto I/O 2=Pannello 3=Bus di campo
R3.2	Riferim. pannello	P2.1.1	P2.1.2	Hz				
P3.3	Direzione (sul pannello)	0	1		0		123	0=Avanti 1=Indietro
R3.4	Tasto Arresto	0	1		1		114	0=Funzione limitata del tasto Arresto 1=Tasto Arresto sempre abilitato

Tabella 4-11. Parametri controllo da pannello, M3

4.4.11. Menù di sistema (Pannello di comando: Menù: M6)

Per quanto attiene ai parametri e alle funzioni correlati all'utilizzo generale dell'inverter, quali la selezione dell'applicazione e della lingua, i set di parametri personalizzati o le informazioni circa l'hardware e il software, vedere il manuale d'uso del prodotto.

4.4.12. Schede di espansione (Pannello di comando: Menù M7)

Il menu **M7** mostra le schede di espansione e opzionali collegate alla scheda di controllo nonché le informazioni relative alle schede. Per maggiori dettagli, vedere il manuale d'uso del prodotto.

5. APPLICAZIONE DI CONTROLLO PID

Codice software: ASFIFF05

5.1. Introduzione

Selezionare l'Applicazione di Controllo PID nel menù **M6** a pag. *S6.2*.

L'Applicazione di Controllo PID è dotata di due postazioni di controllo morsetto; la postazione A è il regolatore 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 regolatore PID può essere selezionato tramite gli ingressi analogici, il bus di campo, il motopotenziometro, attivando il Riferimento PID 2 oppure utilizzando il riferimento controllo da pannello. Il valore misurato del regolatore PID può essere selezionata tramite gli ingressi analogici, il bus di campo, i valori misurati del motore o attraverso le funzioni matematiche degli stessi.

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

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



- È possibile programmare liberamente gli ingressi digitali DIN2, DIN3, DIN5 e tutte le uscite.

Funzioni aggiuntive:

- Selezione escursione segnali analogici in ingresso
- Supervisione di due limiti di frequenza
- Supervisione del limite di coppia
- Supervisione del limite di riferimento
- Programmazione 2° rampe e rampa a S
- Funzioni di marcia e arresto programmabili
- Frenatura in CC all'avviamento e all'arresto
- Tre aree di frequenza proibita
- Curva V/f e frequenza di commutazione programmabili
- Riavviamento automatico
- Protezione termica e protezione da stallo del motore completamente programmabile; disattivata, allarme, guasto
- Protezione del motore da sottocarico
- Supervisione fasi in ingresso e in uscita
- Aggiunta frequenza somma all'uscita regol. PID
- Il regolatore PID può essere inoltre utilizzato dalle postazioni di controllo I/O B, dal pannello e dal bus di campo
- Funzione di cambio facilitato
- Funzione "stand-by"

I parametri dell'Applicazione di Controllo PID sono illustrati nel Capitolo 8 del presente manuale. Le descrizioni sono ordinate secondo il numero indice ID del singolo parametro.

5.2. I/O di controllo

Riferimento regolatore PID, 1...10 kΩ		OPT-A1			
		Morsetto	Segnale	Descrizione	
		1	+10V _{ref}	Uscita Riferimento	Tensione potenziometro, ecc.
		2	AI1+	Ingresso analogico 1 Gamma di tensione 0—10 Vcc Programmabile (P2.1.11)	Riferimento PID ingresso analogico 1
		3	AI1-	Massa I/O	Massa per riferimento e controlli
		4	AI2+	Ingresso analogico 2	Valore misurato PID 1 ingresso analogico 2
		5	AI2-	Gamma di corrente 0—20 mA Programmabile (P2.2.9)	
		6	+24V	Uscita tensione di controllo	Tensione per contatti, ecc. max. 0.1 A
		7	GND	Massa I/O	Massa per riferimento e controlli
		8	DIN1	Postazione A: Marcia avanti R _i min. = 5kΩ	Segnale di avvio per postazione di controllo A Regolatore PID.
		9	DIN2	Ingresso guasto esterno Programmabile (P2.2.1)	Contatto chiuso = guasto Contatto aperto = nessun guasto
		10	DIN3	Ripristino guasti Programmabile (P2.2.2)	Contatto chiuso = Ripristino guasti
		11	CMA	Comune per DIN1—DIN3	Collegare a GND o +24V
		12	+24V	Uscita tensione di controllo	Tensione per contatti (si veda #6)
		13	GND	Massa I/O	Massa per riferimento e controlli
		14	DIN4	Postazione B: Marcia avanti R _i min. = 5kΩ	Segnale di avvio per postazione di controllo B Riferimento frequenza (P2.2.5.)
		15	DIN5	Selezione velocità di jog Programmabile (P2.2.3)	Contatto chiuso = Velocità di jog attiva
		16	DIN6	Selezione Postazione di controllo A/B	Cont. aperto=Postaz. di controllo A attiva Cont. chiuso=Postaz. di controllo B attiva
		17	CMB	Comune per DIN4—DIN6	Collegare a GND o +24V
		18	AO1+	Uscita analogica 1	Gamma 0—20 mA/R _L , max. 500Ω
		19	AO1-	Frequenza di uscita Programmabile (P2.3.2)	
		20	D01	Uscita Digitale PRONTO Programmabile (P2.3.7)	Collettore aperto, I≤50 mA, U≤48 Vcc
		OPT-A2			
		21	R01	 Uscita relè 1 MARCIA Programmabile (P2.3.8)	
		22	R01		
		23	R01		
		24	R02	 Uscita relè 2 GUASTO Programmabile (P2.3.9)	
		25	R02		
		26	R02		

Transmettitore bifilare

Valore misurato (0)4...20 mA

PRONTO

MARCIA

220 VAC

Tabella 5-1. Configurazione degli I/O di default dell'applicazione PID (con un

Tabella 5-1. Configurazione degli I/O di default dell'applicazione PID (con un trasmettitore bifilare).

Nota: Si vedano le selezioni dei ponticelli sotto riportate. Altre informazioni sono disponibili nel manuale d'uso del prodotto.

**Blocco ponticelli X3:
Coll. terra CMA e CMB**



CMB collegato a GND
CMA collegato a GND



CMB isolato da GND
CMA isolato da GND



CMB e CMA
collegati insieme internamente,
isolati da GND

= Default di fabbrica

5.3. Logica segnali di controllo nell'Applicazione di Controllo PID

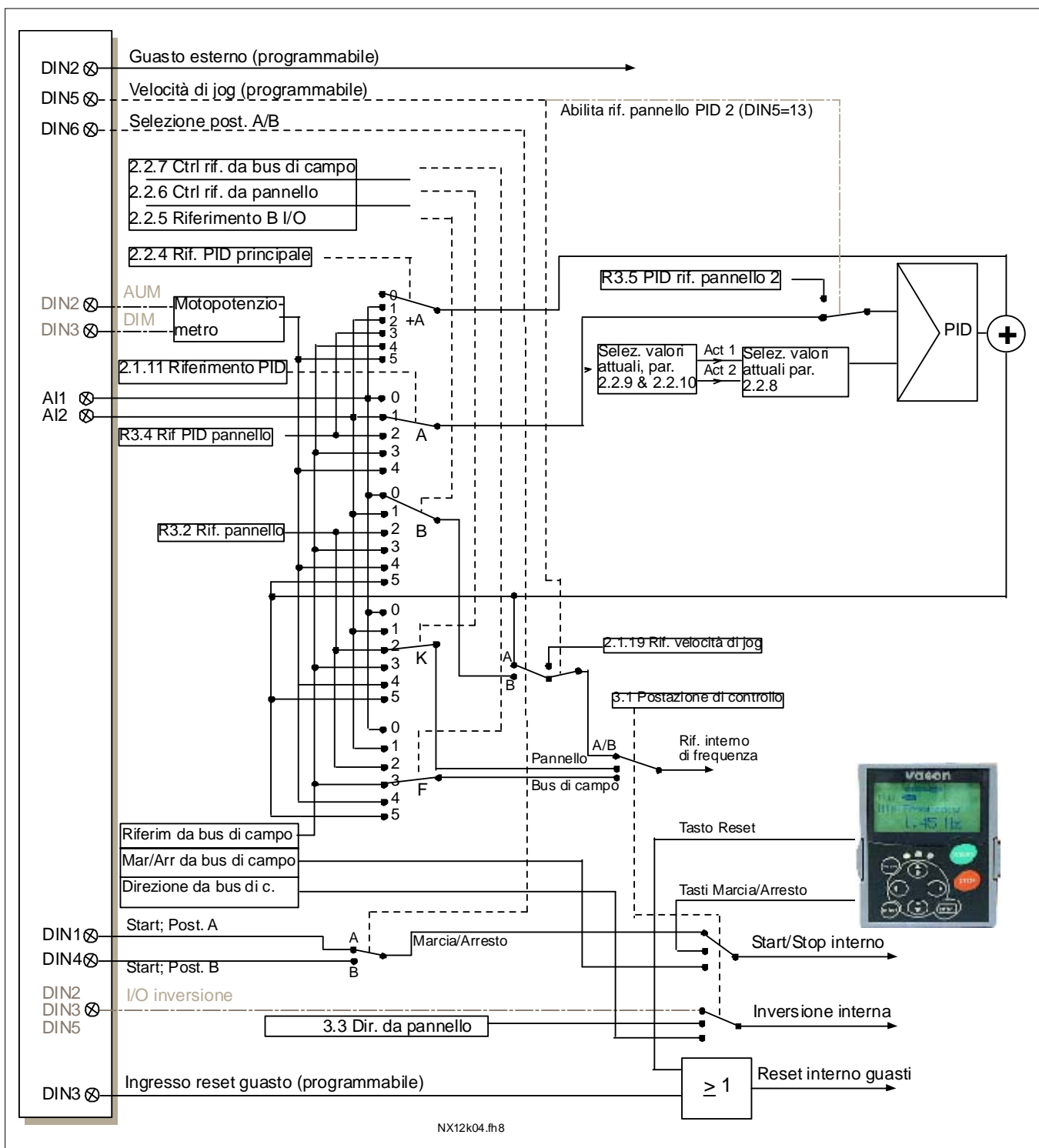




Figura 5-1. Logica segnali di controllo nell'Applicazione di Controllo PID

5.4. Applicazione PID – Elenchi parametri

Le pagine che seguono riportano gli elenchi dei parametri nell'ambito dei rispettivi gruppi parametri. Ogni parametro comprende un link che rimanda alla descrizione corrispondente. Le descrizioni dei parametri sono contenute nelle pagine da 121 a 217.

Legenda colonne:

Codice	=	Indicazione posizione sul pannello; mostra all'operatore il numero del parametro attuale.
Parametro	=	Nome del parametro
Min	=	Valore minimo del parametro
Max	=	Valore massimo del parametro
Unità	=	Unità del valore del parametro; fornita se disponibile
Default	=	Valore prefissato dalla fabbrica
Cust	=	Impostazioni proprie del cliente
ID	=	Indice del parametro (utilizzato con strumenti PC)
	=	Per questi parametri, si adotti il Metodo di Programmazione da Morsetto a Funzione (TTF)
	=	Il valore del parametro può essere modificato solo una volta fermato l'inverter.

5.4.1. Valori di monitoraggio (Pannello di comando: menù M1)

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

Vedere il manuale d'uso del prodotto per ulteriori informazioni. Si noti che i valori di monitoraggio da V1.19 a V1.22 sono disponibili unicamente nell'Applicazione di Controllo PID.

Codice	Parametro	Unità	ID	Descrizione
V1.1	Frequenza di uscita	Hz	1	Frequenza di uscita al motore
V1.2	Riferimento di frequenza	Hz	25	Riferim. di freq. al controllo motore
V1.3	Velocità motore	rpm	2	Velocità motore in giri/min.
V1.4	Corrente motore	A	3	
V1.5	Coppia motore	%	4	In % della coppia nominale del motore
V1.6	Potenza motore	%	5	Potenza albero motore
V1.7	Tensione motore	V	6	
V1.8	Tensione DC link	V	7	
V1.9	Temperatura unità	°C	8	Temperatura dissipatore di calore
V1.10	Temperatura motore	%	9	Temperatura motore calcolata
V1.11	Ingresso tensione	V/mA	13	AI1
V1.12	Ingresso corrente	V/mA	14	AI2
V1.13	Ingresso analogico 3		27	AI3
V1.14	Ingresso analogico 4		28	AI4
V1.15	DIN1, DIN2, DIN3		15	Stati ingressi digitali
V1.16	DIN4, DIN5, DIN6		16	Stati ingressi digitali
V1.17	DO1, RO1, RO2		17	Stati uscite digitali e relè
V1.18	I _{out} analogico	mA	26	AO1
V1.19	Riferimento regolat. PID	%	20	In % della frequenza massima
V1.20	Valore misurato regolatore PID	%	21	In % del valore misurato massimo
V1.21	Valore di errore regolatore PID	%	22	In % del valore di errore massimo
V1.22	Uscita regolatore PID	%	23	In % del valore uscita massimo
V1.23	Visualizzazione speciale del valore misurato		29	Vedere i parametri da 2.2.46 a 2.2.49
V1.24	Temperatura PT100	°C	42	La temperatura più alta tra ingressi PT100 usati
G1.25	Valori Multimonitor			Visualizza tre valori di monitoraggio a scelta

Tabella 5-2. Valori di monitoraggio

5.4.2. Parametri Base (Pannello di comando: Menù M2 → G2.1)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
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	NOTA: Se $f_{max} >$ rispetto alla velocità sincrona del motore, controllare l'idoneità al motore e all'azionamento
P2.1.3	Tempo di accelerazione 1	0,1	3000,0	s	1,0		103	NOTA: se si utilizza il regolatore PID, il tempo di accelerazione 2 (P2.4.3) viene applicato automaticamente.
P2.1.4	Tempo di decelerazione 1	0,1	3000,0	s	1,0		104	NOTA: se si utilizza il regolatore PID, il tempo di decelerazione 2 (P2.4.4) viene applicato automaticamente.
P2.1.5	Limite corrente	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_L		107	
P2.1.6	Tensione nominale del motore	180	690	V	NX2: 230V NX5: 400V NX6: 690V		110	
P2.1.7	Frequenza nomin. del motore	8,00	320,00	Hz	50,00		111	Controllare la targa del motore
P2.1.8	Velocità nominale del motore	24	20 000	rpm	1440		112	Il default vale per un motore a 4 poli e un inverter di taglia normale.
P2.1.9	Corrente nominale del motore	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_H		113	Controllare la targa del motore.
P2.1.10	Cosfi motore	0,30	1,00		0,85		120	Controllare la targa del motore
P2.1.11	Segnale riferimento regolatore PID (postazione A)	0	4		0		332	0=AI1 1=AI2 2=Rif. Regol. PID dalla pagina Controllo da Pannello P3.4 3=Rif. Regol. PID da Bus di Campo (ProcessDataIN1) 4=Motopotenziometro
P2.1.12	Guadagno proporz. PID	0,0	1000,0	%	100,0		118	
P2.1.13	Costante di tempo integrale regolatore PID	0,00	320,00	s	1,00		119	
P2.1.14	Costante di tempo derivativa regolatore PID	0,00	100,00	s	0,00		132	
P2.1.15	Freq. "Stand-by"	0,00	P2.1.2	Hz	10,00		1016	
P2.1.16	Ritardo "Stand-by"	0	3600	s	30		1017	
P2.1.17	Livello Riavvio	0,00	100,00	%	25,00		1018	
P2.1.18	Modo di 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	

Tabella 5-3. Parametri base G2.1

5.4.3. Segnali in ingresso (Pannello di comando: Menù M2 → G2.2)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.2.1	Funzione DIN2	0	13		1		319	0=Non in uso 1=Guasto Esterno cc 2=Guasto Esterno ca 3=Abilitaz. Marcia 4=SelTempoAccDec 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 Guasti (cc) 11=Acc/Dec. Proibita (cc) 12=Comando di frenatura in CC 13=Motopot. Aumen (cc)
P2.2.2	Funzione DIN3	0	13		10		301	Come sopra eccetto: 13=Motopot. Dimin (cc)
P2.2.3	Funzione DIN5	0	13		9		330	Come sopra eccetto: 13=Abilita Rif. PID 2
P2.2.4	Rif. 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=Motopot. + uscita PID
P2.2.5	Selezione riferimento morsetto B	0	7		1		343	0=AI1 1=AI2 2=AI3 3=AI4 4=Riferimento Pannello 5=Riferim. bus di campo (FBSpeedReference) 6=Motopotenziometro 7=Regolatore PID
P2.2.6	Selezione riferimento controllo da pannello	0	7		4		121	Come nel P2.2.5
P2.2.7	Selezione riferimento controllo da bus di Campo	0	7		5		122	Come nel P2.2.5
P2.2.8	Selezione valore misurato	0	7		0		333	0=Val.misurato 1 1=Val.mis. 1 + Val. mis. 2 2=Val.mis. 1 – Val. mis. 2 3=Val.mis. 1 * Val. mis. 2 4=Min (Misurato 1, Misurato 2) 5=Max (Misurato 1, Misurato 2) 6=Medio (Val. misurato 1, Val. misurato 2) 7=Radice quadrata (Val. misurato 1) + Radice quadr. (Val. misurato 2)

P2.2.9	Ingresso valore misurato 1	0	10		2		334	0=Non in uso 1=Segnale AI1 2=Segnale AI2 3=AI3 4=AI4 5=Bus di campo (ProcessDataIN2) 6=Coppia motore 7=Velocità motore 8=Corrente motore 9=Potenza motore 10=Frequenza da encoder
P2.2.10	Ingresso valore misurato 2	0	9		0		335	0=Non in uso 1=Segnale AI1 (scheda di controllo) 2=Segnale AI2 (scheda di controllo) 3=AI3 4=AI4 5=Bus di campo (ProcessDataIN3) 6=Coppia motore 7=Velocità motore 8=Corrente motore 9=Potenza motore
P2.2.11	Scalatura minima valore misurato 1	-1600,0	1600,0	%	0,0		336	0=Nessuna scalatura minima
P2.2.12	Scalatura massima valore misurato 1	-1600,0	1600,0	%	100,0		337	100=Nessuna scalatura massima
P2.2.13	Scalatura minima valore misurato 2	-1600,0	1600,0	%	0,0		338	0=Nessuna scalatura minima
P2.2.14	Scalatura massima valore misurato 2	-1600,0	1600,0	%	100,0		339	100=Nessuna scalatura massima
P2.2.15	Selezione segnale AI1	0.1	E.10		A.1		377	Si utilizza la programmazione TTF. Si veda la p. 66
P2.2.16	Escursione segnale 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	Autocalibr. Min AI1	-160,00	160,00	%	0,00		321	
P2.2.18	Autocalibr. Max. AI1	-160,00	160,00	%	100,00		322	
P2.2.19	Inversione segn. AI1	0	1		0		323	0=Non Invertito 1=Invertito
P2.2.20	Tempo filtro segn AI1	0,00	10,00	s	0,10		324	0=Nessun filtraggio
P2.2.21	Selezione segnale AI2	0.1	E.10		A.2		388	Si utilizza la programmazione TTF. Si veda la p. 66
P2.2.22	Escursione segnale AI2	0	2		1		325	0=0 - 20 mA (0 - 10 V *) 1=4 - 20 mA (2 - 10 V *) 2=Gamma personalizzata*
P2.2.23	Autocalibr. Min AI2	-160,00	160,00	%	0,00		326	
P2.2.24	Autocalibr. Max AI2	-160,00	160,00	%	100,00		327	
P2.2.25	Inversione segnale AI2	0	1		0		328	0=Non Invertito 1=Invertito
P2.2.26	Tempo filtro segn AI2	0,00	10,00	s	0,10		329	0=Nessun filtraggio
P2.2.27	Rampa motopotenz	0,1	2000,0	Hz/s	10,0		331	
P2.2.28	Reset memoria riferimento di frequenza motopotenziometro	0	2		1		367	0=Nessun reset 1=Reset all'arresto o spegnimento 2=Reset allo spegnimento

P2.2.29	Reset memoria riferimento PID motopotenziometro	0	2		0		370	0=Nessun Ripristino 1= Ripristino in caso di arresto o spegnimento 2= Ripristino in caso di spegnimento
P2.2.30	Limite min. PID	-1600,0	P2.2.31	%	0,00		359	
P2.2.31	Limite max. PID	P2.2.30	1600,0	%	100,00		360	
P2.2.32	Inversione valore di errore	0	1		0		340	0=Nessuna Inversione 1=Inversione
P2.2.33	TempoSalitaRifPID	0,0	100,0	s	5,0		341	
P2.2.34	Tempo DiscesaRifPID	0,0	100,0	s	5,0		342	
P2.2.35	Scalatura riferimento, valore minimo, postazione B	0,00	320,00	Hz	0,00		344	
P2.2.36	Scalatura riferimento, valore massimo, postazione B	0,00	320,00	Hz	0,00		345	
P2.2.37	Cambio facilitato	0	1		0		366	0=Mantieni Riferimento 1=Copia Rif. effettivo
P2.2.38	Selezione segnale AI3	0.1	E.10		0.1		141	Si utilizza la programmazione TTF. Si veda la p. 66
P2.2.39	Escursione segnale AI3	0	1		1		143	0=Escursione segnale 0-10V 1=Escursione segnale 2-10V
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	0=Nessun filtraggio
P2.2.42	Selezione segnale AI4	0.1	E.10		0.1		152	Si utilizza la programmazione TTF. Si veda la p. 66
P2.2.43	Escursione segnale AI4	0	1		1		154	0=Escursione segnale 0-10V 1=Escursione segnale 2-10V
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	0=Nessun filtraggio
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	28		4		1036	Vedere pagina 201.

Tabella 5-4. Segnali in ingresso, G2.2

*Posizionare i jumpers del blocco X2 nella configurazione corrispondente. Vedere il manuale d'uso del prodotto.

5.4.4. Segnali in uscita (Pannello di comando: Menù M2 → G2.3)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.3.1	Selezione segnale uscita analogica 1	0.1	E.10		A.1		464	Si utilizza la programmazione TTF. Si veda la p. 66
P2.3.2	Funzione uscita analogica	0	14		1		307	0=Non in uso 1=Freq. di uscita. ($0-f_{max}$) 2=Rif. di freq. ($0-f_{max}$) 3=Velocità motore ($0-Velo-$ cità nom. del motore) 4=Corr. di uscita ($0-I_{nMotore}$) 5=Coppia motore ($0-T_{nMotore}$) 6=Potenza mot. ($0-P_{nMotore}$) 7=Tensione mot. ($0-U_{nMotore}$) 8=Tens. DC link ($0-1000V$) 9=Valore di rif.regolat. PID 10=Val.misur. 1 regol. PID 11=Val. misur. 2 regol. PID 12=Val. di errore regol. PID 13=Uscita regol. PID 14=Temperatura PT100
P2.3.3	Tempo filtro uscita analogica	0,00	10,00	s	1,00		308	0=Nessun filtraggio
P2.3.4	Inversione uscita analogica	0	1		0		309	0=Non Invertito 1=Invertito
P2.3.5	Min. 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	
P2.3.7	Funzione uscita digitale 1	0	23		1		312	0=Non in uso 1=Pronto 2=Marcia 3=Guasto 4=Guasto Invertito 5= Allarme surriscaldamento inverter 6=Guasto est. o allarme 7=Guasto rif. o allarme 8=Allarme 9=Indietro 10=Velocità di jog 11=Velocità Raggiunta 12=Regol. mot. attivo 13=Supervisione limite frequenza di uscita 1 14=Supervisione limite frequenza di uscita 2 15=Superv. limite di coppia 16=Superv. limite di rif. 17=Controllo freno esterno 18=Postazione di controllo: morsetto 19=Superv. limite temp inverter 20=Direz.non richiesta 21=Contr. freno esterno inv. 22=Guasto termistore o allarme 23=Bus di campo DIN1
P2.3.8	Funzione uscita relè 1	0	23		2		313	Come il parametro 2.3.7
P2.3.9	Funzione usc. relè 2	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=Superv. limite inferiore 2=Superv. limite superiore
P2.3.11	Limite frequenza di uscita 1; soglia di controllo	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=Superv. limite inferiore 2=Superv. limite superiore
P2.3.13	Limite frequenza di uscita 2, soglia di controllo	0,00	320,00	Hz	0,00		347	
P2.3.14	Funzione supervisione limite di coppia	0	2		0		348	0=Non in uso 1=Superv. limite inferiore 2=Superv. limite superiore
P2.3.15	Limite di coppia, soglia di controllo	-300,0	300,0	%	100,0		349	
P2.3.16	Funzione supervisione, limite di riferimento	0	2		0		350	0=Non in uso 1=Limite inferiore 2=Limite superiore
P2.3.17	Limite riferimento, soglia di controllo	0,00	100,00	%	0,00		351	
P2.3.18	Ritardo apertura freno est.	0,0	100,0	s	0,5		352	
P2.3.19	Ritardo chiusura freno est.	0,0	100,0	s	1,5		353	
P2.3.20	Supervisione limite temperatura inverter	0	2		0		354	0=Non in uso 1=Limite inferiore 2=Limite superiore
P2.3.21	Valore limite temp. inverter	-10	100	°C	40		355	
P2.3.22	Selezione segnale uscita analogica 2	0.1	E.10		0.1		471	Si utilizza la programmazione TTF. Si veda la p. 66
P2.3.23	Funzione uscita analogica 2	0	14		4		472	Come il par. 2.3.2
P2.3.24	Tempo filtro uscita analogica 2	0,00	10,00	s	1,00		473	0=Nessun filtraggio
P2.3.25	Inversione uscita analogica 2	0	1		0		474	0=Non invertita 1=Invertita
P2.3.26	Minimo uscita analogica 2	0	1		0		475	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.27	Scalatura uscita analogica 2	10	1000	%	100		476	

Tabella 5-5. Segnali in uscita, G2.3

5.4.5. Parametri controllo azionamento (Pannello di comando: Menù M2 → G2.4)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.4.1	Curva S rampa 1	0,0	10,0	s	0,1		500	0=Lineare >0=Rampa curva S
P2.4.2	Curva S 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	0,1		502	
P2.4.4	Tempo di decelerazione 2	0,1	3000,0	s	0,1		503	
P2.4.5	"Chopper" di frenatura	0	4		0		504	0=Disabilitato 1=Abilit. in marcia, testato anche in stato di pronto 2=Chopper esterno 3=Abilitato e testato in stato di pronto 4=Abilitato in stato di marcia, non testato
P2.4.6	Funzione Marcia	0	2		0		505	0=Rampa 1=Aggancio in velocità 2=Aggancio in velocità condizionale
P2.4.7	Funzione Arresto	0	3		0		506	0=Arresto per inerzia 1=Rampa 2=Rampa, arr. per inerzia su abilitaz. marcia 3=arr. per inerzia, rampa su abilitaz. marcia
P2.4.8	Corrente di frenatura in CC	0,00	I_L	A	$0,7 \times I_H$		507	
P2.4.9	Tempo di frenatura in CC all'arresto	0,00	600,00	s	0,00		508	0=La frenatura in CC non è attiva all'arresto
P2.4.10	Frequenza per l'avvio della frenatura in CC durante l'arresto rampa	0,10	10,00	Hz	1,50		515	
P2.4.11	Tempo frenatura in CC all'avvio	0,00	600,00	s	0,00		516	0=La frenatura in CC non è attiva all'avviamento
P2.4.12	Freno a flusso	0	1		0		520	0=Non attiva 1=Attiva
P2.4.13	Corrente frenatura a flusso	0,00	I_L	A	I_H		519	

Tabella 5-6. Parametri controllo azionamento, G2.4

5.4.6. Parametri Frequenze Proibite (Pannello di comando: Menù M2 → G2.5)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.5.1	Limite inf. gamma frequenza proibita 1	0,00	320,00	Hz	0,00		509	0=Non in uso
P2.5.2	Limite sup. gamma frequenza proibita 1	0,00	320,00	Hz	0,00		510	0=Non in uso
P2.5.3	Limite inf. gamma frequenza proibita 2	0,00	320,00	Hz	0,00		511	0=Non in uso
P2.5.4	Limite sup. gamma frequenza proibita 2	0,00	320,00	Hz	0,00		512	0=Non in uso
P2.5.5	Limite inf. gamma frequenza proibita 3	0,00	320,00	Hz	0,00		513	0=Non in uso
P2.5.6	Limite sup. gamma frequenza proibita 3	0,00	320,00	Hz	0,00		514	0=Non in uso
P2.5.7	Rampa acc./dec. Proibita	0,1	10,0	x	1,0		518	

Tabella 5-7. Parametri frequenze proibite, G2.5

5.4.7. Parametri per il controllo del motore (Pannello di comando: Menù M2 → G2.6)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.6.1	Modo controllo motore	0	1/3		0		600	0=Controllo frequenza 1=Controllo velocità Inoltre per NXP: 2= Non in uso 3=Velocità anello chiuso
P2.6.2	Ottimizzaz. V/f	0	1		0		109	0=Non in uso 1="Boost" coppia autom.
P2.6.3	Selezione rapporto V/f	0	3		0		108	0=Lineare 1=Quadratica 2=Programmabile 3=Lineare con ottimizzazione del flusso
P2.6.4	Punto di indebolimento campo	8,00	320,00	Hz	50,00		602	
P2.6.5	Tensione al punto di indeb. campo	10,00	200,00	%	100,00		603	$n\% \times U_{nmot}$
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	$n\% \times U_{nmot}$ Valore max. parametro = P2.6.5
P2.6.8	Tensione di uscita a frequenza 0	0,00	40,00	%	0,00		606	$n\% \times U_{nmot}$
P2.6.9	Frequenza di commutazione	1,0	Varia	kHz	Varia		601	Vedere Tabella 8-14 per i valori esatti
P2.6.10	Regolatore di sovratensione	0	2		1		607	0=Non in uso 1=Abilitato (senza rampa) 2=Abilitato (con rampa)
P2.6.11	Regolatore di sottotensione	0	1		1		608	0=Non in uso 1=In uso
P2.6.12	Cedevolezza carico	0,00	100,00	%	0,00		620	
P2.6.13	Identificazione	0	1/2		0		631	0=Nessuna ident. 1=Identificazione senza rotazione del motore 2=Identificazione con rotazione del motore
Gruppo parametri a ciclo chiuso 2.6.14								
P2.6.14.1	Corrente magnetizz.	0,00	$2 \times I_H$	A	0,00		612	
P2.6.14.2	Regolat. velocità Kp	1	1000		30		613	
P2.6.14.3	Regolat. velocità Ti	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 magnetizzazione all'avvio	0,00	I_L	A	0,00		627	
P2.6.14.8	Tempo di magnetizzazione all'avvio	0	60000	ms	0,0		628	
P2.6.14.9	Tempo velocità-0 allo start	0	32000	ms	100		615	
P2.6.14.10	Tempo velocità-0 allo stop	0	32000	ms	100		616	
P2.6.14.11	Coppia alla partenza	0	3		0		621	0=Non usato 1=Coppia memorizzata 2=Riferimento di coppia 3=Coppia spunto Av/Ind
P2.6.14.12	Coppia iniziale, salita	-300,0	300,0	s	0,0		633	
P2.6.14.13	Coppia iniziale, discesa	-300,0	300,0	s	0,0		634	
P2.6.14.15	Tempo filtro encoder	0,0	100,0	ms	0,0		618	
P2.6.14.17	Regolat. corrente Kp	0,00	100,00	%	40,00		617	

Tabella 5-8. Parametri per il controllo del motore, G2.6

5.4.8. Protezioni (Pannello di comando: Menù M2 → G2.7)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.7.1	Reazione guasto riferimento	0	5		4		700	0=Nessuna reazione 1=Allarme 2=Allarme+vecchia freq. 3=Allarme+freq. prefissata 2.7.2 4=Guasto,arresto sec 2.4.7 5=Guasto,arr. per inerzia
P2.7.2	Frequenza guasto riferimento	0,00	P2.1.2	Hz	0,00		728	
P2.7.3	Reazione guasto esterno	0	3		2		701	0=Nessuna reazione 1=Allarme
P2.7.4	Supervisione fase in ingresso	0	3		0		730	2=Guasto,arresto sec 2.4.7 3=Guasto, arr. per inerzia
P2.7.5	Reazione guasto da sottotensione	0	1		0		727	0=Guasto memorizzato nello storico allarmi 1=Guasto non memorizzato allarmi
P2.7.6	Supervisione fase in uscita	0	3		2		702	0=Nessuna reazione 1=Allarme 2=Guasto,arresto sec 2.4.7 3=Guasto, arr. per inerzia
P2.7.7	Protezione 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 raffreddam. motore a velocità 0	0,0	150,0	%	40,0		706	
P2.7.11	Costante temporale protezione termica motore	1	200	min	Varia		707	
P2.7.12	Ciclo servizio motore	0	150	%	100		708	
P2.7.13	Protezione da stallo	0	3		1		709	0=Nessuna reazione 1=Allarme 2=Guasto,arresto sec 2.4.7 3=Guasto, arr. per inerzia
P2.7.14	Corrente di stallo	0,00	2 x I _H	A	I _H		710	
P2.7.15	Limite tempo di stallo	1,00	120,00	s	15,00		711	
P2.7.16	Limite frequenza di 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, arr. per inerzia
P2.7.18	Curva di sottocarico a frequenza nomin.	10	150	%	50		714	
P2.7.19	Curva di sottocarico a frequenza 0	5,0	150,0	%	10,0		715	
P2.7.20	Limite temp. protezione da sottocarico	2	600	s	20		716	
P2.7.21	Reazione guasto termistore	0	3		2		732	0=Nessuna reazione 1=Allarme 2=Guasto,arresto sec 2.4.7 3=Guasto, arr. per inerzia
P2.7.22	Reazione guasto bus di campo	0	3		2		733	Si veda il P2.7.21
P2.7.23	Reazione guasto spazio	0	3		2		734	Si veda il P2.7.21
P2.7.24	N. di ingressi PT100	0	3		0		739	
P2.7.25	Reazione al guasto PT100	0	3		2		740	0=Nessuna reazione 1=Allarme 2=Guasto,arresto sec 2.4.7 3=Guasto, arr. per inerzia
P2.7.26	Soglia allarme PT100	-30,0	200,0	°C	120,0		741	
P2.7.27	Soglia guasto PT100	-30,0	200,0	°C	130,0		742	

Tabella 5-9. Protezioni, G2.7

5.4.9. Param. riavviamento automatico (Pannello di comando: Menù M2 → G2.8)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
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 velocità 2=Secondo il 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 il 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 riferimento	0	10		0		723	
P2.8.8	Numero di tentativi dopo il blocco da guasto temp.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 per sottocarico	0	10		0		738	

Tabella 5-10. Parametri per il riavvio automatico, G2.8

5.4.10. Controllo da pannello (Pannello di comando: Menù M3)

I parametri per la selezione della postazione di controllo e per la direzione sul pannello sono elencati di seguito. Vedere Menu controllo tastierina numerica nel manuale d'uso del prodotto.

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P3.1	Postazione di controllo	1	3		1		125	1=Morsetto I/O 2=Pannello 3=Bus di campo
R3.2	Riferim. pannello	P2.1.1	P2.1.2	Hz				
P3.3	Direzione (sul pannello)	0	1		0		123	0=Avanti 1=Indietro
P3.4	Riferimento PID	0,00	100,00	%	0,00		167	
P3.5	Riferimento 2 PID	0,00	100,00	%	0,00		168	
R3.6	Tasto arresto	0	1		1		114	0=Funzione limitata del tasto Arresto 1=Tasto Arresto sempre abilitato

Tabella 5-11. Parametri controllo da pannello, M3

5.4.11. Menù di sistema (Pannello di comando: Menù M6)

Per quanto attiene ai parametri e alle funzioni correlati all'utilizzo generale dell'inverter, quali la selezione dell'applicazione e della lingua, i set di parametri personalizzati o le informazioni circa l'hardware e il software, vedere il manuale d'uso del prodotto.

5.4.12. Schede di espansione (Pannello di comando: Menù M7)

Il menù **M7** mostra le schede di espansione e opzionali collegate alla scheda di controllo nonché le informazioni relative alle schede. Per maggiori dettagli, vedere il manuale d'uso del prodotto.

6. APPLICAZIONE DI CONTROLLO MULTIFUNZIONE

Codici software: ASFIF06 (NXS); APFIF06 (NXP)

6.1. Introduzione

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

L'applicazione di Controllo Multifunzione offre un'ampia gamma di parametri per il controllo dei motori. Questo tipo di applicazione può trovare impiego in una varietà di diversi processi 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 per Controllo Pompe e Ventilatori).

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 possono essere programmati liberamente e l'applicazione supporta tutte le schede I/O.

Funzioni aggiuntive:

- Selezione escursione segnali analogici in ingresso
- Supervisione di due limiti di frequenza
- Supervisione del limite di coppia
- Supervisione del limite di riferimento
- Programmazione 2° rampe e rampa a S
- Logica programmabile di Marcia/Arresto e Inversione
- Frenatura in CC all'avviamento e all'arresto
- Tre aree di frequenza proibita
- Curva V/f e frequenza di commutazione programmabili
- Riavviamento automatico
- Protezione termica e protezione da stallo del motore completamente programmabile; disattivata, allarme, guasto
- Protezione del motore da sottocarico
- Supervisione fasi in ingresso e in uscita
- Isteresi del joystick
- Funzione "stand-by"

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.
- Differenti impostazioni 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 8 del presente manuale. Le descrizioni sono ordinate secondo il numero indice ID del singolo parametro.

6.2. I/O di controllo

Potenzimetro di riferimento, 1...10 k Ω

OPT-A1			
Morsetto		Segnale	Descrizione
1	+10V _{ref}	Uscita riferimento	Tensione potenziometro, ecc.
2	AI1+	Ingresso analogico 1 Gamma di tensione 0—10 Vcc Programmabile (P2.1.11)	Riferimento di frequenza ingresso analogico 1
3	AI1-	Massa I/O	Massa per riferimento e controlli
4	AI2+	Ingresso analogico 2	Riferimento di frequenza ingresso analogico 2
5	AI2-	Gamma di corrente 0—20 mA	
6	+24V	Uscita tensione di controllo	Tensione per contatti, ecc. max 0.1 A
7	GND	Massa I/O	Massa per riferimento e controlli
8	DIN1	Marcia avanti Logica programmabile (P2.2.1.1)	Contatto chiuso = marcia avanti
9	DIN2	Marcia indietro R _i min. = 5k Ω	Contatto chiuso = marcia indietro
10	DIN3	Ripristino guasti Programmabile (G2.2.7)	Contatto chiuso (fronte di salita) = reset allarmi
11	CMA	Comune per DIN1—DIN3	Collegare a GND o +24V
12	+24V	Uscita tensione di controllo	Tensione per contatti (si veda #6)
13	GND	Massa I/O	Massa per riferimento e controlli
14	DIN4	Selezione velocità di jog Programmabile (G2.2.7)	Contatto aperto = riferimento IO attivo Contatto chiuso = velocità di jog attiva
15	DIN5	Guasto esterno Programmabile (G2.2.7)	Contatto aperto = nessun guasto Contatto chiuso = guasto esterno
16	DIN6	Selezione tempo accel. /decel. Programmabile (G2.2.7)	Contatto aperto = P2.1.3 e P2.1.4 in uso Contatto chiuso = P2.4.3. e P2.4.4 in uso
17	CMB	Comune per DIN4—DIN6	Collegare a GND o +24V
18	AOA1+	Uscita analogica 1	Gamma 0—20 mA/R _L , max. 500 Ω
19	AOA1-	Frequenza di uscita Programmabile (P2.3.5.2)	
20	DOA1	Uscita digitale PRONTO Programmabile (G2.3.3)	Collettore aperto, I _s 50 mA, U _s 48 Vcc
OPT-A2			
21	R01	Uscita relè 1	
22	R01	MARCIA	
23	R01	Programmabile (G2.3.3)	
24	R02	Uscita relè 2	
25	R02	GUASTO	
26	R02	Programmabile (G2.3.3)	

PRONTO

MARCIA

220 VAC

Tabella 6-1. Esempio di configurazione e di collegamento degli I/O di default dell'applicazione di controllo multifunzione.

Nota: Si vedano le selezioni dei ponticelli sotto riportate. Altre informazioni sono disponibili nel manuale d'uso del prodotto.

**Blocco ponticelli X3:
Coll. terra CMA e CMB**

	CMB collegato a GND
	CMA collegato a GND
	CMB isolato da GND
	CMA isolato da GND
	CMB e CMA collegati insieme internamente, isolati da GND
	= Default di fabbrica

6.3. Logica segnale di controllo nell'Applicazione di Controllo Multifunzione

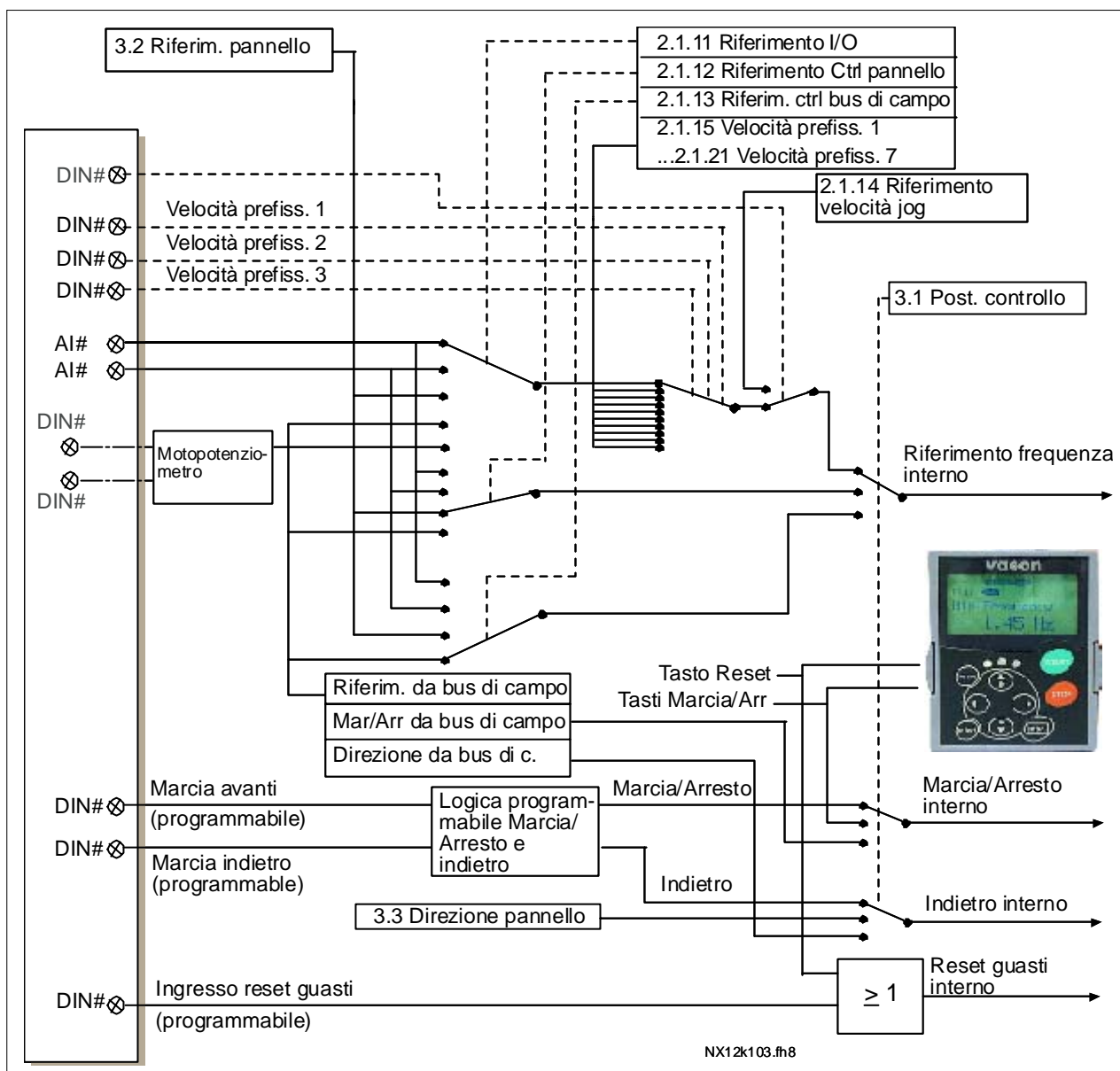


Figura 6-1. Logica segnale di controllo nell'Applicazione di Controllo Multifunzione

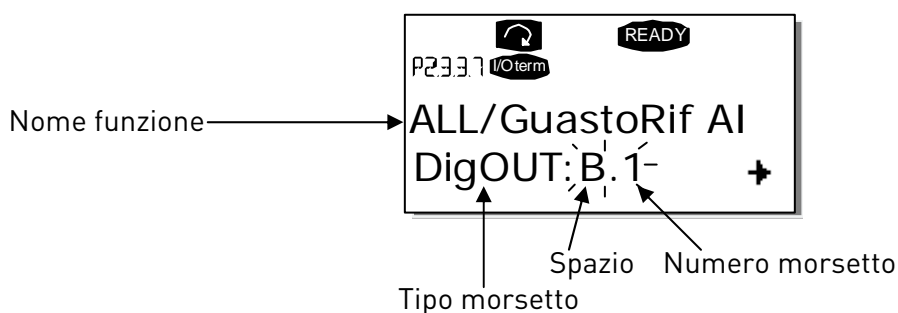
6.4. Principio di programmazione dell'Applicazione di Controllo Multifunzione

Il principio di programmazione dei segnali in ingresso e in uscita dell'**Applicazione di Controllo Multifunzione** così come dell'**Applicazione per Controllo Pompe e Ventilatori** (e, in parte, delle altre applicazioni) è diverso rispetto al metodo tradizionale adottato per altre applicazioni Vacon NX.

Nel metodo di programmazione tradizionale, la *Programmazione da Funzione a Morsetto (FTT)*, si hanno un ingresso o un'uscita fissi per i quali viene definita una determinata funzione. Le applicazioni innanzi citate, invece, adottano la *Programmazione da Morsetto a Funzione (TTF)* 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* a pagina 67.

6.4.1. Definizione di un ingresso/uscita per una determinata funzione sul pannello

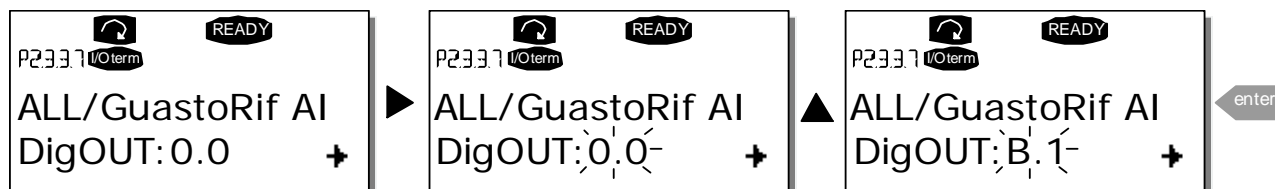
Al fine di collegare un certo ingresso o una certa uscita a una determinata funzione (parametro) occorre assegnare al parametro un valore adeguato. Tale valore è dato dallo *spazio scheda* sulla scheda di controllo Vacon NX (vedere il manuale d'uso del prodotto) e dal *numero di segnale corrispondente*; si veda quanto di seguito riportato.



Esempio: si desidera collegare la funzione di uscita digitale *allarme/guasto riferimento* (parametro 2.3.3.7) all'uscita digitale D01 sulla scheda base OPT-A1 (vedere il manuale d'uso del prodotto).

Individuare dapprima il parametro 2.3.3.7 sul pannello. Premere una volta il *tasto menù a destra* per accedere alla modalità Edit (Modifica). Sulla *linea dei valori*, comparirà sulla sinistra il tipo di morsetto (DigIN, DigOUT, An.IN, An.OUT), mentre, sulla destra, l'attuale ingresso/uscita cui è collegata la funzione (B.3, A.2 ecc.) o, in assenza del collegamento, verrà visualizzato un valore (0.#).

Quando il valore lampeggia, tenere premuto il *tasto browse (Cerca) su o giù* al fine di trovare lo spazio scheda e il numero di segnale desiderati. Il programma farà scorrere gli spazi scheda partendo da 0 e procedendo da A a E e i numeri I/O da 1 a 10. Una volta impostato il valore desiderato, premere una volta il *tasto Enter (Invio)* per confermare la modifica.



6.4.2. 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 comando. Selezionare semplicemente il codice indirizzo dal menù a tendina nella colonna *Valori* (si veda la Figura sotto riportata).

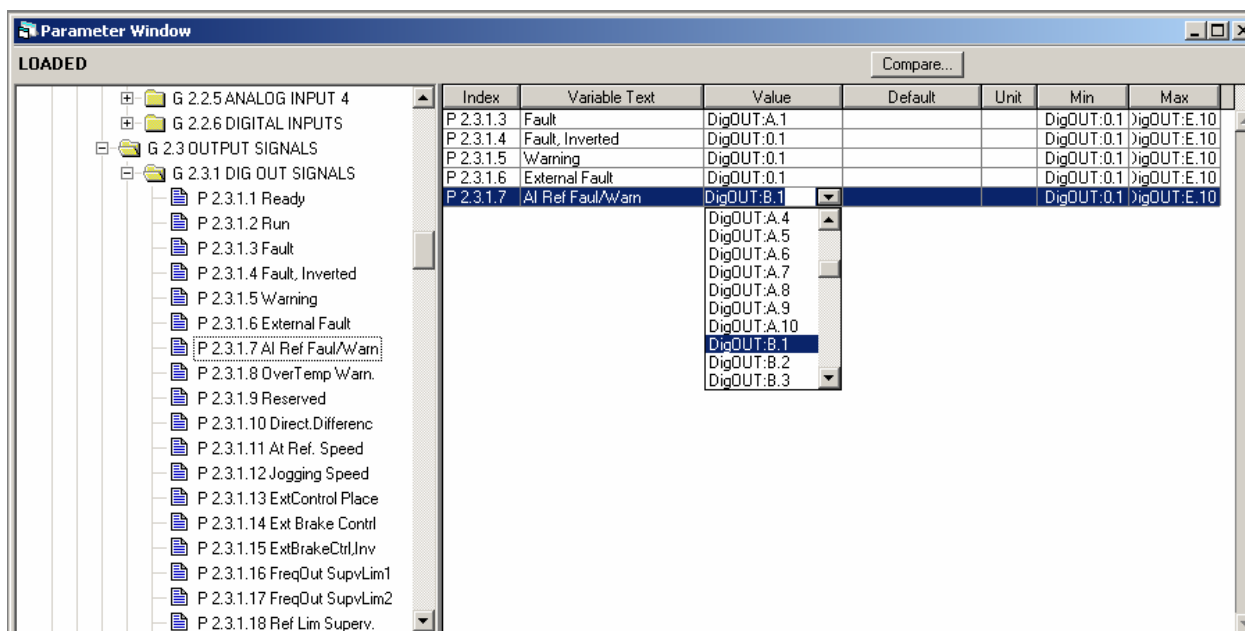


Figura 6-2. Schermata dello strumento di programmazione NCDrive; Inserimento del codice indirizzo

 WARNING	<p>Essere ASSOLUTAMENTE certi di non collegare due funzioni ad un'unica identica <u>uscita</u> onde evitare sovrapposizioni delle funzioni e garantire il regolare funzionamento dell'inverter.</p>
--------------------	--

Nota: Gli *ingressi*, contrariamente alle *uscite*, non possono essere modificati nello stato di MARCIA.

6.4.3. Definizione degli ingressi/uscite inutilizzati

A tutti gli ingressi e le uscite inutilizzati deve essere assegnato il valore dello spazio scheda **0** e il valore **1** anche per il numero di morsetto. Il valore **0.1** corrisponde inoltre al valore di default 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 spazio scheda su **0** e il numero del morsetto su qualsiasi numero compreso tra 2...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%.

6.5. 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.

6.5.1. 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 le schede opzionali OPT-D1 e OPT-D2. Per ulteriori informazioni, vedere il manuale della scheda opzionale Vacon (ud00741).

6.5.2. Collegamento con fibre ottiche tra inverter con scheda OPT-D1

Nella figura seguente, l'unità più a sinistra è il Master e le altre sono Follower. Collegare l'uscita 1 dell'unità 1 all'ingresso 2 dell'unità 2 e l'ingresso 1 dell'unità 1 all'uscita 2 dell'unità 2. Nelle ultime unità una coppia di morsetti rimarrà inutilizzata.

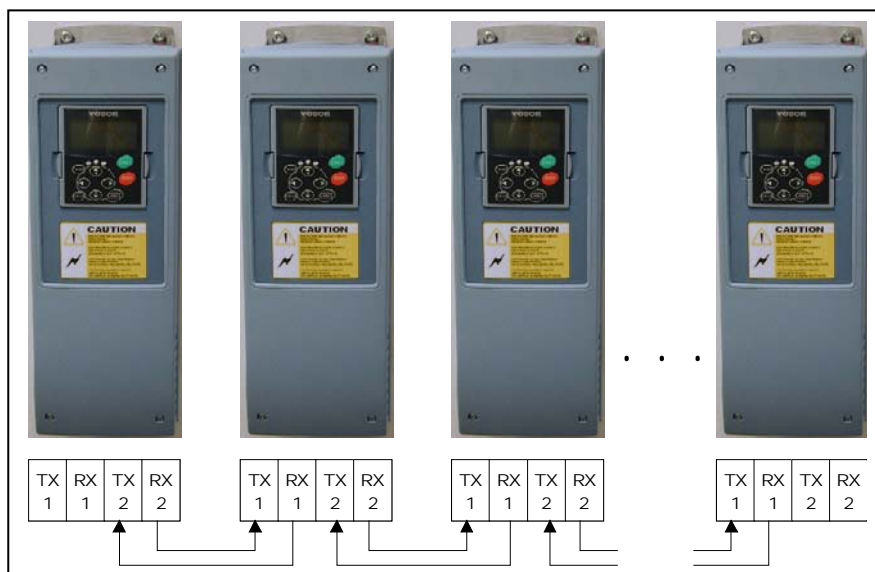


Figura 6-3. Collegamenti fisici SystemBus con la scheda OPT-D1

6.5.3. Collegamento con fibre ottiche tra inverter con scheda OPT-D2

La configurazione dei jumper nella scheda OPT-D2 del Master è di default (X6:1-2; X5:1-2). Per i Follower la configurazione deve essere modificata: 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 NCDriver per PC per la messa a punto delle funzioni Master Follower o i sistemi in linea.

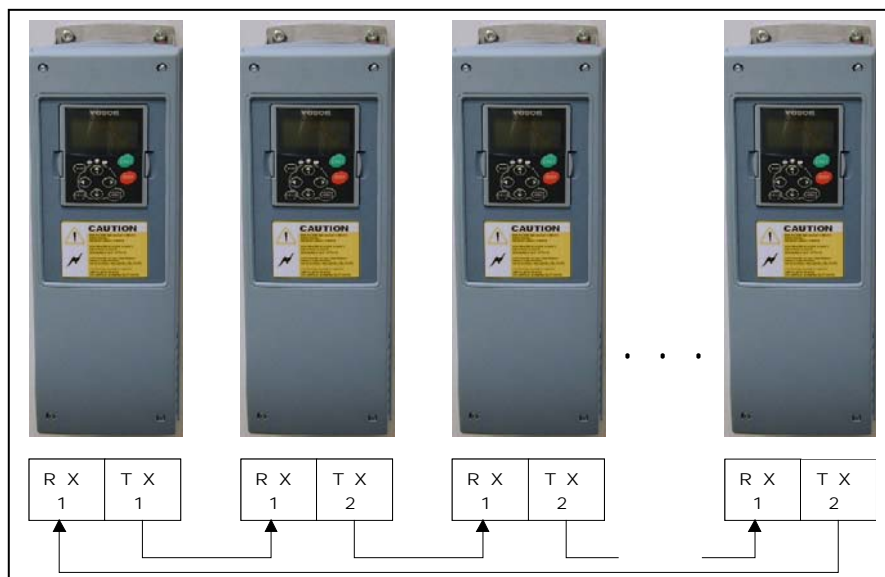





Figura 6-4. Collegamenti fisici SystemBus con la scheda OPT-D2

Per informazioni sui parametri delle schede opzionali OPT-D1 e OPT-D2, vedere il manuale d'uso della scheda opzionale Vacon (codice documento ud00741).

6.6. Applicazione di Controllo Multifunzione – Elenchi parametri

Le pagine che seguono riportano gli elenchi dei parametri nell'ambito dei rispettivi gruppi parametri. Ogni parametro comprende un link che rimanda alla descrizione corrispondente. Le descrizioni dei parametri sono contenute nelle pagine da 121 a 217.

Legenda colonne:

Codice	=	Indicazione posizione sul pannello; mostra all'operatore il numero del parametro attuale
Parametro	=	Nome del parametro
Min	=	Valore minimo del parametro
Max	=	Valore massimo del parametro
Unità	=	Unità del valore del parametro; espressa qualora disponibile
Default	=	Valore prefissato dalla fabbrica
Cust	=	Impostazioni proprie del cliente
ID	=	Indice del parametro (utilizzato con strumenti PC)
	=	Su codice param.: Il valore del parametro può essere modificato solo dopo l'arresto del FC
	=	Applicare il metodo Terminal to Function method (TTF) a questi parametri (vedere il capitolo 6.4)
	=	Valori di monitor controllabili dal bus di campo mediante il numero ID

6.6.1. Valori di monitoraggio (Pannello di comando: menù M1)

I valori di monitoraggio rappresentano i valori effettivi dei parametri e dei segnali nonché degli stati e delle misurazioni. I valori di monitoraggio non possono essere modificati. Vedere il manuale d'uso del prodotto per ulteriori informazioni.

Codice	Parametro	Unità	ID	Descrizione
V1.1	Frequenza di uscita	Hz	1	Frequenza di uscita al motore
V1.2	Riferimento di frequenza	Hz	25	Riferimento di frequenza al controllo motore
V1.3	Velocità motore	rpm	2	Velocità motore in giri/min.
V1.4	Tensione motore	A	3	
V1.5	Coppia motore	%	4	In % della coppia nomin. del motore
V1.6	Potenza motore	%	5	Potenza albero motore
V1.7	Tensione motore	V	6	
V1.8	Tensione circuito intermedio CC	V	7	
V1.9	Temperatura unità	°C	8	Temperat. dissipatore di calore
V1.10	Temperatura motore	%	9	Temperatura motore calcolata
V1.11	Ingresso analogico 1	V/mA	13	AI1
V1.12	Ingresso analogico 2	V/mA	14	AI2
V1.13	DIN1, DIN2, DIN3		15	Stati ingressi digitali
V1.14	DIN4, DIN5, DIN6		16	Stati ingressi digitali
V1.15	I _{out} analogico	V/mA	26	AO1
V1.16	Ingresso analogico 3	V/mA	27	AI3
V1.17	Ingresso analogico 4	V/mA	28	AI4
V1.18	Riferimento di coppia	%	18	
V1.19	Temperatura PT100	°C	42	La temperatura più alta tra ingressi PT100 usati
G1.20	Valori multimonitor			Visualizza 3 valori di monitoraggio a scelta
V1.21.1	Corrente	A	1113	Corrente motore non filtrata
V1.21.2	Coppia	%	1125	Coppia motore non filtrata
V1.21.3	Tensione CC	V	44	Tensione CC non filtrata
V1.21.4	Status Word		43	Vedere il capitolo 6.6.2
V1.21.5	Corrente motore al FB	A	45	Corrente del motore (indipendente dall'inverter) data con una cifra decimale

Tabella 6-2. Valori di monitoraggio

Codice	Parametro	Unità	ID	Descrizione
V1.1	Frequenza di uscita	Hz	1	Frequenza di uscita al motore
V1.2	Riferimento di frequenza	Hz	25	Riferimento di frequenza al controllo motore
V1.3	Velocità motore	rpm	2	Velocità motore in giri/min.
V1.4	Tensione motore	A	3	
V1.5	Coppia motore	%	4	In % della coppia nomin. del motore
V1.6	Potenza motore	%	5	Potenza albero motore
V1.7	Tensione motore	V	6	
V1.8	Tens. circuito intermedio CC	V	7	
V1.9	Temperatura unità	°C	8	Temperat. dissipatore di calore
V1.10	Temperatura motore	%	9	Temperatura motore calcolata
V1.11	Ingresso analogico 1	V/mA	13	AI1
V1.12	Ingresso analogico 2	V/mA	14	AI2
V1.13	DIN1, DIN2, DIN3		15	Stati ingressi digitali
V1.14	DIN4, DIN5, DIN6		16	Stati ingressi digitali
V1.15	Uscita analogica 1	V/mA	26	AO1
V1.16	Ingresso analogico 3	V/mA	27	AI3
V1.17	Ingresso analogico 4	V/mA	28	AI4
V1.18	Riferimento di coppia	%	18	
V1.19	Temperatura PT100	°C	42	Temp massima degli ingressi PT100 in uso
G1.20	Valori multimonitor			Visualizza 3 valori monitor a scelta
V1.21.1	Corrente	A	1113	Corrente motore non filtrata
V1.21.2	Coppia	%	1125	Coppia motore non filtrata
V1.21.3	Tensione CC	V	44	Tensione CC non filtrata
V1.21.4	Status Word		43	Vedere capitolo 6.6.2
V1.21.5	Frequenza encoder 1	Hz	1124	Ingresso C.1
V1.21.6	Giri dell'albero	r	1170	Vedere ID1090
V1.21.7	Posizione angolare dell'albero	Gra	1169	Vedere ID1090
V1.21.8	Temperatura misurata 1	°C	50	
V1.21.9	Temperatura misurata 2	°C	51	
V1.21.10	Temperatura misurata 3	°C	52	
V1.21.11	Frequenza encoder 2	Hz	53	Dalla scheda OPTA7 (ingresso C.3)
V1.21.12	Posizione encoder assoluto		54	Dalla scheda OPTBB
V1.21.13	Giri encoder assoluto		55	Dalla scheda OPTBB
V1.21.14	Stato identificazione		49	
V1.21.15	Numero di coppie polari		58	PPN utilizzato dai valori nom. del motore
V1.21.16	Ingresso analogico 1	%	59	AI1
V1.21.17	Ingresso analogico 2	%	60	AI2
V1.21.18	Ingresso analogico 3	%	61	AI3
V1.21.19	Ingresso analogico 4	%	62	AI4
V1.21.20	Uscita analogica 2	%	50	AO2
V1.21.21	Uscita analogica 3	%	51	AO3
V1.21.22	Riferimento finale di frequenza in anello chiuso	Hz	1131	Utilizzato per la regolazione della velocità ad anello chiuso
V1.21.23	Risposta al gradino	Hz	1132	Utilizzato per la regolazione della velocità ad anello chiuso
V1.21.24	Potenza di uscita	kW	1508	Potenza di uscita dell'inverter in kW
V1.22.1	Rif. di coppia da FB	%	1140	Controllo di default per FB PD In 1
V1.22.2	Limite scalatura da FB	%	46	Controllo di default per FB PD In 2
V1.22.3	Correzione rif. da FB	%	47	Controllo di default per FB PD In 3
V1.22.4	Uscita analogica da FB	%	48	Controllo di default per FB PD In 4
V1.22.5	Ultimo guasto attivo		37	
V1.22.6	Corrente motore al FB	A	45	Corrente del motore (indipendente dall'inverter) data con una cifra decimale
V1.24.7	DIN StatusWord 1		56	
V1.24.8	DIN StatusWord 2		57	

Tabella 6-3. Valori di monitoraggio

6.6.1.1. Stato ingressi digitali: ID15 e ID16

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

6.6.1.2. Stato ingressi digitali: ID56 e ID57

	DIN StatusWord 1	DIN StatusWord 2
b0	DIN: A.1	DIN: C0,5
b1	DIN: A.2	DIN: C0,6
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: B0,1	DIN: D.5
b7	DIN: B0,2	DIN: D.6
b8	DIN: B0,3	DIN: E.1
b9	DIN: B0,4	DIN: E.2
b10	DIN: B0,5	DIN: E.3
b11	DIN: B0,6	DIN: E.4
b12	DIN: C0,1	DIN: E.5
b13	DIN: C0,2	DIN: E.6
b14	DIN: C0,3	
b15	DIN: C0,4	

6.6.2. Status Word dell'applicazione

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 NCDriver per PC.

Status Word Applicazione						
<i>Applicazione</i>	<i>Standard</i>	<i>Loc/Rem</i>	<i>Multi-step</i>	<i>PID</i>	<i>Multifunzione</i>	<i>Pompe e Ventilatori</i>
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	Abilitazione marcia	Abilitazione marcia	Abilitazione marcia	Abilitazione marcia	Abilitazione marcia	Abilitazione marcia
b7	Allarme	Allarme	Allarme	Allarme	Allarme	Allarme
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 limite	Controllo limite	Controllo limite	Controllo limite	Controllo limite	Controllo limite
b14					Controllo freno	Aux 1
b15		La postazione B è attiva		PID attivo		Aux 2

Tabella 6-4. Contenuto della Status Word dell'applicazione

6.6.3. Parametri base (Pannello di comando: Menù M2 → G2.1)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.1.1	Frequenza min.	0,00	P2.1.2	Hz	0,00		101	
P2.1.2	Frequenza max.	Par. 2.1.1	320,00	Hz	50,00		102	NOTA: Se $f_{max} >$ rispetto alla velocità sincrona del motore, controllare l'idoneità al motore e all'azionamento
P2.1.3	Tempo di accelerazione 1	0,1	3000,0	s	3,0		103	Da 0 Hz alla frequenza max
P2.1.4	Tempo di decelerazione 1	0,1	3000,0	s	3,0		104	Dalla frequenza max a 0 Hz
P2.1.5	Limite corrente	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_L		107	
P2.1.6	Tensione nominale del motore	180	690	V	NX2: 230V NX5: 400V NX6: 690V		110	Controllare la targhetta con i dati caratteristici del motore. Viene utilizzato anche il collegamento Delta/Star.
P2.1.7	Frequenza nomin. del motore	8,00	320,00	Hz	50,00		111	Controllare la targa del motore
P2.1.8	Velocità nominale del motore	24	20 000	rpm	1440		112	Il default vale per un motore a 4 poli e un inverter di taglia normale.
P2.1.9	Corrente nominale del motore	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_H		113	Controllare la targa del motore.
P2.1.10	Cosfi motore	0,30	1,00		0,85		120	Controllare la targa del motore
P2.1.11	Riferimento I/O	0	14		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=Motopotenziometro 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 da bus di campo	0	9		9		122	Si veda il P2.1.12
P2.1.14	Riferimento velocità di jog	0,00	P2.1.2	Hz	5,00		124	Vedere ID413
P2.1.15	Velocità preimpostata 1	0,00	P2.1.2	Hz	10,00		105	Velocità multistep 1
P2.1.16	Velocità preimpostata 2	0,00	P2.1.2	Hz	15,00		106	Velocità multistep 2
P2.1.17	Velocità preimpostata 3	0,00	P2.1.2	Hz	20,00		126	Velocità multistep 3
P2.1.18	Velocità preimpostata 4	0,00	P2.1.2	Hz	25,00		127	Velocità multistep 4
P2.1.19	Velocità preimpostata 5	0,00	P2.1.2	Hz	30,00		128	Velocità multistep 5
P2.1.20	Velocità preimpostata 6	0,00	P2.1.2	Hz	40,00		129	Velocità multistep 6
P2.1.21	Velocità preimpostata 7	0,00	P2.1.2	Hz	50,00		130	Velocità multistep 7

Tabella 6-5. Parametri base G2.1

6.6.4. Segnali in ingresso

6.6.4.1. Impostazioni base (Pannello di comando: Menù M2 → G2.2.1)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota	
P2.2.1.1	Selezione logica di Marcia/Arresto	0	7		0		300	Segnale di marcia 1 (Default: DIN1)	Segnale di marcia 2 (Default: DIN2)
								0	Marcia avanti
								1	Marc/Arr
								2	Marc/Arr
								3	Imp. marcia
								4	Marcia
								5	Marcia avanti*
								6	Awio*/Arresto
								7	Awio*/Arresto
P2.2.1.2	Rampa motopotenziometro	0,1	2000,0	Hz/s	10,0		331		
P2.2.1.3	Reset memoria riferimento di frequenza motopotenziometro	0	2		1		367	0=Nessun reset 1=Reset all'arresto o spegnimento 2=Reset allo spegnimento	
P2.2.1.4	Taratura ingresso	0	5		0		493	0=Non in uso 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		

Tabella 6-6. Segnali in ingresso: impostazioni base, G2.2.1

6.6.4.2. Ingresso analogico 1 (Pannello di comando: Menù M2 → G2.2.2)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota	
P2.2.2.1	Selezione segnale AI1	0.1	E.10		A.1		377	Programmazione TTF. Vedere il capitolo 6.4	
P2.2.2.2	Tempo filtro AI1	0,00	10,00	s	0,10		324	0=Nessun filtraggio	
P2.2.2.3	Escursione segnale AI1	0	3		0		320	0=0-10 V (0-20 mA*) 1=2-10 V (4-20 mA*) 2= -10 V...+10 V* 3= Gamma personalizzata*	
P2.2.2.4	Autocalibr. Min AI1	-160,00	160,00	%	0,00		321	% di range del segnale di ingresso. ad esempio 3 V = 30 %	
P2.2.2.5	Autocalibr. Max. AI1	-160,00	160,00	%	100,00		322	ad esempio 9 V = 90 %	
P2.2.2.6	Scalatura riferimento AI1, valore minimo	0,00	320,00	Hz	0,00		303	Seleziona la frequenza che corrisponde al segnale di riferimento min.	
P2.2.2.7	Scalatura riferimento AI1, valore massimo	0,00	320,00	Hz	0,00		304	Seleziona la frequenza che corrisponde al segnale di riferimento max.	
P2.2.2.8	Isteresi joystick AI1	0,00	20,00	%	0,00		384	Zona morta per ingresso joystick	
P2.2.2.9	Limite "stand-by" AI1	0,00	100,00	%	0,00		385	L'inverter passa alla modalità standby se l'ingresso rimane sotto questo limite per il tempo impostato.	
P2.2.2.10	Ritardo "stand-by" AI1	0,00	320,00	s	0,00		386		
P2.2.2.11	Offset joystick AI1	-50,00	50,00	%	0,00		165	Premere 'Invio' per impostare l'offset, 'Reset' per impostare 0,00	

Tabella 6-7. Parametri ingresso analogico, G2.2.2

*Posizionare i jumpers del blocco X2 nella configurazione corrispondente. Vedere il manuale d'uso del prodotto.

6.6.4.3. Ingresso analogico 2 (Pannello di comando: Menù M2 → G2.2.3)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.2.3.1	Selez. segnale AI2	0.1	E.10		A.2		388	Programmazione TTF. Vedere il capitolo 6.4
P2.2.3.2	Tempo filtro AI2	0,00	10,00	s	0,10		329	0=Nessun filtraggio
P2.2.3.3	Escursione segnale AI2	0	3		1		325	0=0-20 mA (0-10 V *) 1=4-20 mA (2-10 V *) 2= -10 V...+10 V* 3= Gamma personalizzata*
P2.2.3.4	Autocalibr. Min AI2	-160,00	160,00	%	20,00		326	% di range del segnale di ingresso, ad esempio 2 mA = 10 %
P2.2.3.5	Autocalibr. Max AI2	-160,00	160,00	%	100,00		327	ad esempio 18 mA = 90 %
P2.2.3.6	Scalatura riferimento AI2, valore minimo	0,00	320,00	Hz	0,00		393	Seleziona la frequenza che corrisponde al segnale di riferimento min.
P2.2.3.7	Scalatura riferimento AI2, valore massimo	0,00	320,00	Hz	0,00		394	Seleziona la frequenza che corrisponde al segnale di riferimento max.
P2.2.3.8	Isteresi joystick AI2	0,00	20,00	%	0,00		395	Zona morta per l'ingresso joystick, ad esempio 10 % = +/- 5 %
P2.2.3.9	Limite "stand-by" AI2	0,00	100,00	%	0,00		396	L'inverter passa alla modalità standby se l'ingresso rimane sotto questo limite per il tempo impostato.
P2.2.3.10	Ritardo "stand-by" AI2	0,00	320,00	s	0,00		397	
P2.2.3.11	Offset joystick AI2	-100,00	100,00	%	0,00		166	Premere 'Invio' per impostare l'offset, 'Reset' per impostare 0,00

Tabella 6-8. Parametri ingresso analogico, G2.2.3

6.6.4.4. Ingresso analogico 3 (Pannello di comando: Menù M2 → G2.2.4)

Code	Parameter	Min	Max	Unit	Default	Cust	ID	Nota
P2.2.4.1	Selezione segnale AI3	0.1	E.10		0.1		141	Programmazione TTF. Vedere il capitolo 6.4
P2.2.4.2	Tempo filtro AI3	0,00	10,00	s	0,00		142	0=Nessun filtraggio
P2.2.4.3	Escursione segnale AI3	0	3		0		143	0=0-20 mA (0-10 V *) 1=4-20 mA (2-10 V *) 2= -10 V...+10 V* 3= Gamma personalizzata*
P2.2.4.4	Autocalibr. Min AI3	-160,00	160,00	%	0,00		144	% di range del segnale di ingresso, ad esempio 2 mA = 10 %
P2.2.4.5	Autocalibr. Max AI3	-160,00	160,00	%	100,00		145	ad esempio 18 mA = 90 %
P2.2.4.6	Inversione segnale AI3	0	1		0		151	0=Non invertito 1=Invertito

Tabella 6-9. Parametri ingresso analogico, G2.2.4

6.6.4.5. Ingresso analogico 4 [Pannello di comando: Menù M2 → G2.2.5]

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.2.5.1	Selezione segnale AI4	0.1	E.10		0.1		152	Programmazione TTF. Vedere il capitolo 6.4
P2.2.5.2	Tempo filtro AI4	0,00	10,00	s	0,00		153	0=No filtering
P2.2.5.3	Escursione segnale AI4	0	3		1		154	0=0-20 mA (0-10 V *) 1=4-20 mA (2-10 V *) 2= -10 V...+10 V* 3= Gamma personalizzata*
P2.2.5.4	Autocalibr. Min AI4	-160,00	160,00	%	20,00		155	% di range del segnale di ingresso, ad esempio 2 mA = 10 %
P2.2.5.5	Autocalibr. Max AI4	-160,00	160,00	%	100,00		156	ad esempio 18 mA = 90 %
P2.2.5.6	Inversione segnale AI4	0	1		0		162	0=Non invertito 1=Invertito

Tabella 6-10. Parametri ingresso analogico, G2.2.5

6.6.4.6. Selezione ingressi analogici ausiliari [Pannello: Menù M2 → G2.2.6]

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.2.6.1	Scalatura limite di corrente	0	5		0		399	0=Non in uso 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))
Solo per inverter NXP								
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

Tabella 6-11. Ingresso analogico libero, selezione segnale G2.2.6

6.6.4.7. Ingressi digitali (Pannello di comando: Menù M2 → G2.2.4)

Usare il metodo di programmazione TTF per tutti questi parametri. Vedere il capitolo 6.4.

Codice	Parametro	Min	Default	Cust	ID	Nota
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	Abilitazione Marcia	0.1	0.2		407	Marcia motore abilitata (cc)
P2.2.7.4	Indietro	0.1	0.1		412	Direzione avanti (oc) Direzione indietro (cc)
P2.2.7.5	Velocità prefissata 1	0.1	0.1		419	Vedere le velocità preimpostate nei parametri di base (G2.1)
P2.2.7.6	Velocità prefissata 2	0.1	0.1		420	
P2.2.7.7	Velocità prefissata 3	0.1	0.1		421	
P2.2.7.8	Riferimento moto-potenzimetro DIMIN.	0.1	0.1		417	Il riferimento motopot. diminuisce (cc)
P2.2.7.9	Riferimento moto-potenzimetro AUMEN.	0.1	0.1		418	Il riferimento motopot. aumenta (cc)
P2.2.7.10	Ripristino guasti	0.1	A.3		414	Ripristino di tutti i guasti (cc)
P2.2.7.11	Guasto esterno (chiuso)	0.1	A.5		405	Guasto est. (F51) visualizzato (cc)
P2.2.7.12	Guasto esterno (aperto)	0.1	0.2		406	Guasto est. (F51) visualizzato (oc)
P2.2.7.13	Selezione tempo Acc/Dec	0.1	A.6		408	Tempo di Acc/Dec 1 (oc) Tempo di Acc/Dec 2 (cc)
P2.2.7.14	Acc/Dec proibite	0.1	0.1		415	Blocco rampa (cc)
P2.2.7.15	Frenatura in CC	0.1	0.1		416	Frenatura in CC attiva (cc)
P2.2.7.16	Velocità di jog	0.1	A.4		413	Riferimento "jog" attivo (cc)
P2.2.7.17	Selezione AI1/AI2	0.1	0.1		422	cc = AI2 viene utilizzato come riferimento, quando ID117 = 14
P2.2.7.18	Controllo da morsetto I/O	0.1	0.1		409	Forza posta di controllo = morsettiera (cc)
P2.2.7.19	Controllo da pannello	0.1	0.1		410	Forza posto di controllo = pannello (cc)
P2.2.7.20	Controllo da bus di campo	0.1	0.1		411	Forza posto di controllo = Bus di campo (cc)
P2.2.7.21	Selezione set 1/set 2 dei parametri	0.1	0.1		496	Selez. Set di parametri Set 1 attivo (oc) Set 2 attivo (cc)
P2.2.7.22	Modo controllo motore 1/2	0.1	0.1		164	Sel. modo control. motore Modo 1 attivo (oc) Modo 2 attivo (cc) Vedere par 2.6.1 e 2.6.12
Solo per inverter NXP						
P2.2.7.23	Monitor raffreddamento	0.1	0.2		750	Usato con unità raffreddate ad acqua
P2.2.7.24	Feedback freno esterno	0.1	0.2		1210	Segnale di monitoraggio dal freno meccanico
P2.2.7.26	Abilitazione Inching	0.1	0.1		532	Abilitazione funzione di Inching
P2.2.7.27	Riferimento Inching 1	0.1	0.1		530	Riferimento Inching 1 (Avanti predefinito 2 Hz. Vedere P2.4.16) Questo azionerà l'inverter
P2.2.7.28	Riferimento Inching 2	0.1	0.1		531	Riferimento Inching 2 (Avanti predefinito 2 Hz. Vedere P2.4.17) Questo azionerà l'inverter
P2.2.7.29	Reset contatore encoder	0.1	0.1		1090	Reset Giri albero e Angolo albero (vedere Tabella 6-3)
P2.2.7.30	Arresto di emergenza	0.1	0.2		1213	Un segnale basso attiva EM
P2.2.7.31	Master Follower modo 2	0.1	0.1		1092	Vedere il capitolo 6.5 e i parametri P2.11.1-P2.11.7
P2.2.7.32	Feedback da interruttore di ingresso	0.1	0.2		1209	Un segnale basso genera un guasto (F64)

Tabella 6-12. Segnali digitali in ingresso, G2.2.4

cc = chiusura contatto
oc = apertura contatto

6.6.5. Segnali in uscita**6.6.5.1. Uscita digitale ritardata 1 (Pannello: Menù M2 → G2.3.1)**

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.3.1.1	Selezione segnale uscita digitale 1	0.1	E.10		0.1		486	Programmazione TTF. Vedere il capitolo 6.4 Possibile da invertire con ID1084 (solo NXP)
P2.3.1.2	Funzione uscita digitale 1	0	26		1		312	0=Non in uso 1=Pronto 2=Marcia 3=Guasto 4=Guasto invertito 5=Allarme surriscaldamento inverter 6=Guasto est. o allarme 7=Guasto rif. o allarme 8=Allarme 9=Indietro 10=Veloc. di jog selezionata 11=Velocità raggiunta 12=Regolatore mot. Attivo 13=Supervis. limite di freq. 1 14=Supervis. limite di freq. 2 15=Supervis. limite di coppia 16=Supervisione limite di riferimento 17=Controllo freno esterno 18=Postazione di controllo I/O attiva 19=Supervisione limite temp. inverter 20=Riferimento invertito 21=Controllo freno esterno invertito 22=Guasto termico o allarme 23=Supervisione AI 24=Bus di campo DIN1 25=Bus di campo DIN2 26=Bus di campo DIN3
P2.3.1.3	Ritardo eccitaz. uscita digitale 1	0,00	320,00	s	0,00		487	0,00 = Ritardo di attivazione non in uso
P2.3.1.4	Ritardo diseccitaz. uscita digitale 1	0,00	320,00	s	0,00		488	0,00 = Ritardo di disattivazione non in uso

Tabella 6-13. Parametri uscita digitale 1 ritardata, G2.3.1

6.6.5.2. Uscita digitale ritardata 2 (Pannello: Menù → G2.3.2)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.3.2.1	Selezione segnale uscita digitale 2	0.1	E.10		0.1		489	Programmazione TTF. Vedere il capitolo 6.4 Possibile da invertire con ID1084 (solo NXP)
P2.3.2.2	Funzione uscita digitale 2	0	26		0		490	Vedere P2.3.1.2
P2.3.2.3	Ritardo eccitaz. uscita digitale 2	0,00	320,00	s	0,00		491	0,00 = Ritardo di attivazione non in uso
P2.3.2.4	Ritardo diseccitaz. uscita digitale 2	0,00	320,00	s	0,00		492	0,00 = Ritardo di disattivazione non in uso

Tabella 6-14. Parametri uscita digitale ritardata 2, G2.3.2

6.6.5.3. Segnali digitali in uscita (Pannello di comando: Menù M2 → G2.3.3)

Usare il metodo di programmazione TTF per tutti questi parametri. Vedere il capitolo 6.4.

Codice	Parametro	Min	Default	Cust	ID	Nota
P2.3.3.1	Pronto	0.1	A.1		432	Pronto
P2.3.3.2	Marcia	0.1	B.1		433	Marcia
P2.3.3.3	Guasto	0.1	B.2		434	Inverter in stato di Guasto
P2.3.3.4	Guasto invertito	0.1	0.1		435	Inverter non in stato di Guasto
P2.3.3.5	Allarme	0.1	0.1		436	Allarme attivo
P2.3.3.6	Guasto esterno	0.1	0.1		437	Guasto esterno attivo
P2.3.3.7	Guasto riferimento/ allarme	0.1	0.1		438	Guasto 4 mA o allarme attivo
P2.3.3.8	Allarme sovratemperatura	0.1	0.1		439	Sovratemperatura inverter attivo
P2.3.3.9	Indietro	0.1	0.1		440	Frequenza di uscita < 0 Hz
P2.3.3.10	Direzione non richiesta	0.1	0.1		441	Direzione effettiva <> direzione richiesta
P2.3.3.11	Velocità raggiunta	0.1	0.1		442	Riferimento = Frequenza di uscita
P2.3.3.12	Velocità di jog	0.1	0.1		443	Comando velocità di jog o preimpostata attivo
P2.3.3.13	Postazione di controllo esterna	0.1	0.1		444	Controllo IO attivo
P2.3.3.14	Controllo freno esterno	0.1	0.1		445	Vedere la spiegazione a pagina 165.
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.
P2.3.3.17	Supervisione limite frequenza di uscita 2	0.1	0.1		448	Vedere ID346.
P2.3.3.18	Supervisione limite di riferimento	0.1	0.1		449	Vedere ID350.
P2.3.3.19	Supervisione limite di temperatura	0.1	0.1		450	Supervisione temperatura inverter. Vedere ID354.
P2.3.3.20	Supervisione limite di coppia	0.1	0.1		451	Vedere ID348.
P2.3.3.21	Protezione termica motore	0.1	0.1		452	
P2.3.3.22	Limite supervisione ingresso analogico	0.1	0.1		463	Vedere ID356
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	Vedere il manuale del bus di campo
P2.3.3.25	Bus di campo DIN 2	0.1	0.1		456	Vedere il manuale del bus di campo
P2.3.3.26	Bus di campo DIN 3	0.1	0.1		457	Vedere il manuale del bus di campo
P2.3.3.27	Bus di campo DIN 4	0.1	0.1		169	Vedere il manuale del bus di campo
P2.3.3.28	Bus di campo DIN 5	0.1	0.1		170	Vedere il manuale del bus di campo
Solo per inverter NXP						
P2.3.3.29	Impulso CC pronto	0.1	0.1		1218	Per un caricabatterie CC esterno
P2.3.3.29	Disabilitazione sicura attiva	0.1	0.1		756	

Tabella 6-15. Segnali digitali in uscita, G2.3.3



Essere ASSOLUTAMENTE certi di non collegare due funzioni ad un'unica identica uscita onde evitare sovrapposizioni delle funzioni e garantire il regolare funzionamento dell'inverter.

6.6.5.4. Impostazioni dei limiti (Pannello di comando: Menù M2 → G2.3.4)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.3.4.1	Supervisione limite frequenza di uscita 1	0	3		0		315	0=Non in uso 1=Supervisione limite inferiore 2=Supervisione limite superiore 3=Controllo chiusura freno
P2.3.4.2	Limite frequenza di uscita 1; soglia di controllo	0,00	320,00	Hz	0,00		316	
P2.3.4.3	Supervisione limite frequenza di uscita 2	0	4		0		346	0=Non in uso 1=Supervisione limite inferiore 2=Supervisione limite superiore 3=Controllo apertura freno 4=Controllo apertura/chiusura freno
P2.3.4.4	Limite frequenza di uscita 2, soglia di controllo	0,00	320,00	Hz	0,00		347	
P2.3.4.5	Funzione supervisione limite di coppia	0	3		0		348	0=Non in uso 1=Supervisione limite inferiore 2=Supervisione limite superiore 3=Controllo apertura freno
P2.3.4.6	Valore di supervisione limite di coppia	-300,0	300,0	%	100,0		349	Per il controllo del freno vengono utilizzati i valori assoluti
P2.3.4.7	Funzione supervisione, limite di riferimento	0	2		0		350	0=Non in uso 1=Limite inferiore 2=Limite superiore
P2.3.4.8	Supervisione limite di riferimento	0,0	100,0	%	0,0		351	0,0=Frequenza min 100,0=Frequenza max
P2.3.4.9	Ritardo apertura freno est.	0,0	100,0	s	0,5		352	Dai limiti di frenatura
P2.3.4.10	Ritardo chiusura freno est.	0,0	100,0	s	1,5		353	Da Richiesta marcia. Usare un valore di tempo superiore a P2.1.4
P2.3.4.11	Supervisione limite temperatura inverter	0	2		0		354	0=Non in uso 1=Limite inferiore 2=Limite superiore
P2.3.4.12	Supervisione temperatura FC	-10	100	°C	40		355	
P2.3.4.13	Segnale di controllo On/Off	0	4		0		356	0=Non in uso 1=A11 2=A12 3=A13 4=A14
P2.3.4.14	Limite inferiore controllo On/Off	0,00	100,00	%	10,00		357	Limite off DO. Vedere P2.3.3.22
P2.3.4.15	Limite superiore controllo On/Off	0,00	100,00	%	90,00		358	Limite off DO. Vedere P2.3.3.22
Solo per inverter NXP								
P2.3.4.16	Limite di apertura/chiusura del freno	0	2 x I _H	A	0		1085	Il freno è chiuso e mantenuto tale finché la corrente rimane al di sotto di tale valore.

Tabella 6-16. Impostazioni dei limiti, G2.3.4

6.6.5.5. Uscita analogica 1 (Pannello di comando: Menù M2 → G2.3.5)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.3.5.1	Selezione segnale uscita analogica 1	0.1	E.10		A.1		464	Programmazione TTF. Vedere il capitolo 6.2 e 6.4
P2.3.5.2	Funzione uscita analogica	0	15		1		307	0=Non in uso (20 mA / 10 V) 1=Freq. uscita ($0-f_{max}$) 2=Rifer. freq. ($0-f_{max}$) 3=Velocità motore 0-velocità nominale motore) 4=Corrente di usc. ($0-I_{nMotore}$) 5=Coppia motore ($0-T_{nMotore}$) 6=Potenza motore ($0-P_{nMotore}$) 7=Tensione motore ($0-U_{nMotore}$) 8=Tens. DC link (0-1000V) 9=AI1 10=AI2 11=Freq. di uscita ($f_{min} - f_{max}$) 12=Coppia motore ($-2...+2xT_{Nmot}$) 13=Potenza motore ($-2...+2xT_{Nmot}$) 14=Temperatura PT100 15=Uscita analogica FB ProcessData4 (NXS)
P2.3.5.3	Tempo filtro uscita analogica	0,00	100,00	s	1,00		308	0=Nessun filtraggio
P2.3.5.4	Inversione uscita analogica	0	1		0		309	0=Non invertita 1=Invertita
P2.3.5.5	Min. uscita analogica	0	1		0		310	0=0 mA (0 V) 1=4 mA (2 V)
P2.3.5.6	Scala uscita analogica	10	1000	%	100		311	
P2.3.5.7	Offset uscita analogica 1	-100,00	100,00	%	0,00		375	

Tabella 6-17. Parametri uscita analogica 1, G2.3.5

6.6.5.6. Uscita analogica 2 (Pannello di comando: Menù M2 → G2.3.6)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.3.6.1	Selezione segnale uscita analogica 2	0.1	E.10		0.1		471	Programmazione TTF. Vedere il capitolo 6.4
P2.3.6.2	Funzione uscita analogica 2	0	14		4		472	Vedere P2.3.5.2
P2.3.6.3	Tempo filtro uscita analogica 2	0,00	100,00	s	1,00		473	0=Nessun filtraggio
P2.3.6.4	Inversione uscita analogica 2	0	1		0		474	0=Non invertita 1=Invertita
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	Scalatura uscita analogica 2	10	1000	%	100		476	
P2.3.6.7	Offset uscita analogica 2	-100,00	100,00	%	0,00		477	

Tabella 6-18. Parametri uscita analogica 2, G2.3.6

6.6.5.7. Uscita analogica 3 (Pannello di comando: Menù M2 → G2.3.7)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.3.7.1	Selezione segnale uscita analogica 3	0.1	E.10		0.1		478	Programmazione TTF. Vedere il capitolo 6.4
P2.3.7.2	Funzione uscita analogica 3	0	14		5		479	Vedere P2.3.5.2
P2.3.7.3	Tempo filtro uscita analogica 3	0,00	100,00	s	1,00		480	0=Nessun filtraggio
P2.3.7.4	Inversione uscita analogica 3	0	1		0		481	0=Non invertita 1=Invertita
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	

Tabella 6-19. Parametri uscita analogica 3, G2.3.7

6.6.6. Parametri controllo azionamento (Pannello di comando: Menù M2 → G2.4)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.4.1	Curva S rampa 1	0,0	10,0	s	0,1		500	0=Lineare >0=Rampa curva S
P2.4.2	Curva S 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	10,0		502	
P2.4.4	Tempo di decelerazione 2	0,1	3000,0	s	10,0		503	
P2.4.5	"Chopper" di frenatura	0	4		0		504	0=Disabilitato 1=Abilit. in marcia, testato anche in stato di pronto 2=Chopper esterno 3=Abilitato e testato in stato di pronto 4=Abilitato in stato di marcia, non testato
P2.4.6	Funzione Marcia	0	2		0		505	0=Rampa 1=Aggancio in velocità 2=Aggancio in velocità condizionale
P2.4.7	Funzione Arresto	0	3		0		506	0=Arresto per inerzia 1=Rampa 2=Rampa, arr. per inerzia su abilitaz. marcia 3=arr. per inerzia, rampa su abilitaz. marcia
P2.4.8	Corrente di frenatura in CC	0	I _L	A	0,7 x I _H		507	
P2.4.9	Tempo di frenatura in CC all'arresto	0,00	600,00	s	0,00		508	0=La frenatura in CC non è attiva all'arresto
P2.4.10	Frequenza per l'avvio della frenatura in CC durante l'arresto rampa	0,10	10,00	Hz	1,50		515	
P2.4.11	Tempo frenatura in CC all'avvio	0,00	600,00	s	0,00		516	0=La frenatura in CC non è attiva all'avviamento
P2.4.12	Freno a flusso	0	1		0		520	0=Non attiva 1=Attiva
P2.4.13	Corrente frenatura a flusso	0	I _L	A	I _H		519	
Solo per inverter NXP								
P2.4.15	Corrente di frenatura CC all'arresto	0	I _L	A	0,1 x I _H		1080	
P2.4.16	Riferimento Inching 1	-320,00	320,00	Hz	2,00		1239	
P2.4.17	Riferimento Inching 2	-320,00	320,00	Hz	-2,00		1240	
P2.4.18	Rampa Inching	0,1	3200,00	s	1,0		1257	
P2.4.21	Modo arresto di emergenza	0	1		0		1276	0=Inerzia 1=Rampa
P2.4.22	Opzioni di controllo	0	65536		0		1084	Modifica consentita solo nello stato di arresto

Tabella 6-20. Parametri per il controllo dell'azionamento, G2.4

6.6.7. Parametri delle frequenze proibite (Pannello di comando: Menù M2 → G2.5)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.5.1	Limite inf. gamma frequenza proibita 1	-1,00	320,00	Hz	0,00		509	0=Non in uso
P2.5.2	Limite sup. gamma frequenza proibita 1	0,00	320,00	Hz	0,00		510	0=Non in uso
P2.5.3	Limite inf. gamma frequenza proibita 2	0,00	320,00	Hz	0,00		511	0=Non in uso
P2.5.4	Limite sup. gamma frequenza proibita 2	0,00	320,00	Hz	0,00		512	0=Non in uso
P2.5.5	Limite inf. gamma frequenza proibita 3	0,00	320,00	Hz	0,00		513	0=Non in uso
P2.5.6	Limite sup. gamma frequenza proibita 3	0,00	320,00	Hz	0,00		514	0=Non in uso
P2.5.7	Rampa acc./dec. Proibita	0,1	10,0	x	1,0		518	

Tabella 6-21. Parametri delle frequenze proibite, G2.5

6.6.8. Parametri per il controllo del motore (pannello di comando: Menu M2 → G2.6)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.6.1	Modo controllo motore	0	2/4		0		600	0=Controllo frequenza 1=Controllo velocità 2=Controllo coppia Inoltre per NXP: 3=Ctrl velocità anello chiuso 4=Ctrl coppia anello chiuso
P2.6.2	Ottimizzaz. V/f	0	1		0		109	0=Non in uso 1="Boost" coppia autom.
P2.6.3	Selezione rapporto V/f	0	3		0		108	0=Lineare 1=Quadratica 2=Programmabile 3=Lineare con ottimizzazione del flusso.
P2.6.4	Punto di indebolimento campo	8,00	320,00	Hz	50,00		602	
P2.6.5	Tensione al punto di indeb. campo	10,00	200,00	%	100,00		603	$n\% \times U_{nmot}$
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	$n\% \times U_{nmot}$ Valore max. parametro = P2.6.5
P2.6.8	Tensione di uscita a frequenza 0	0,00	40,00	%	Varia		606	$n\% \times U_{nmot}$
P2.6.9	Frequenza di commutazione	1,0	Varia	kHz	Varia		601	Vedere Tabella 8-14 per i valori esatti
P2.6.10	Regolatore di sovratensione	0	2		1		607	0=Non in uso 1=Abilitato (senza rampa) 2=Abilitato (con rampa)
P2.6.11	Regolatore di sottotensione	0	2		1		608	0=Non in uso 1=In uso 2=In uso (rampa a zero)
P2.6.12	Modalità controllo motore 2	0	4		2		521	Vedere P2.6.1
P2.6.13	Guadagno P controller velocità (ciclo aperto)	0	32767		3000		637	
P2.6.14	Guadagno I controller velocità (ciclo aperto)	0	32767		300		638	
P2.6.15	Cedevolezza carico	0,00	100,00	%	0,00		620	
P2.6.16	Identificazione	0	1/3		0		631	0=Nessuna ident. 1=Identificazione senza rotazione del motore Inoltre per NXP: 2=Identificazione con rotazione del motore 3=Identificazione encoder (PMSM)
Solo per inverter NXP								
P2.6.17	Ritardo alla ripartenza	0,000	65,535	s	Varia		1424	Ritardo OL arresto per inerzia
P2.6.18	Costante di tempo Droop	0	32000	ms	0		656	Per modifiche dinamiche
P2.6.19	Limite di frequenza negativo	-320,00	320,00	Hz	-320,00		1286	Limite alternativo per la direzione negativa
P2.6.20	Limite di frequenza positivo	-320,00	320,00	Hz	320,00		1285	Limite alternativo per la direzione positiva
P2.6.21	Limite di coppia generatore	0,0	300,0	%	300,0		1288	
P2.6.22	Limite di coppia motore	0,0	300,0	%	300,0		1287	

Tabella 6-22. Parametri per il controllo del motore, inverter NXS G2.6

6.6.8.1. Inverter NXP: Parametri anello chiuso (pannello di comando: Menu M2 → G2.6.23)

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

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.6.23.1	Corrente magnetizz..	0,00	2 x I _H	A	0,00		612	Se calcolato internamente a zero
P2.6.23.2	Regolat. velocità Kp	1	1000		30		613	
P2.6.23.3	Tempo I controllo velocità	-32000	32000	ms	100,0		614	Il valore negativo usa un'accuratezza di 0,1 ms invece di 1 ms
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 magnetizzazione all'avvio	0	I _L	A	0,00		627	
P2.6.23.8	Tempo di magnetiz. all'avvio	0	32000	ms	0		628	
P2.6.23.9	Tempo velocità-0 allo start	0	32000	ms	100		615	
P2.6.23.10	Tempo velocità-0 allo stop	0	32000	ms	100		616	
P2.6.23.11	Coppia alla partenza	0	3		0		621	0=Non usato 1=Coppia memorizzata 2=Riferimento di coppia 3=Coppia spunto Av/Ind
P2.6.23.12	Coppia iniziale, salita	-300,0	300,0	%	0,0		633	
P2.6.23.13	Coppia iniziale, discesa	-300,0	300,0	%	0,0		634	
P2.6.23.15	Tempo filtro encoder	0,0	100,0	ms	0,0		618	
P2.6.23.17	Regolat. corrente Kp	0,00	100,00	%	40,00		617	
P2.6.23.19	Limite di 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	Ritardo flusso all'arresto	-1	32000	s	0		1402	-1=Sempre
P2.6.23.24	Flusso all'arresto	0,0	150,0	%	100,0		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	320,00	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	400,0	%	0,0		1296	
P2.6.23.30	SPC Kp alla coppia minima	0	1000	%	100		1295	
P2.6.23.31	SPC Kp costante di tempo alla coppia	0	1000	ms	0		1297	
P2.6.23.32	Riferimento di flusso	0,0	500,0	%	100,0		1250	
P2.6.23.33	Costante di tempo filtro errore velocità	0	1000	ms	0		1311	
P2.6.23.34	Limite modulazione	0	150	%	100		655	Se viene utilizzato un filtro sinusoidale, impostare questo valore su 96%

Tabella 6-23. Parametri per il controllo del motore in anello chiuso (G2.6.23)

6.6.8.2. Inverter NXP: Parametri per il controllo del motore brushless (pannello di comando: Menu M2 → G2.6.24)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.6.24.1	Tipo motore	0	1		0		650	0=Motore a induzione 1=Motore brushless
P2.6.24.2	Corrente di flusso Kp	0	32000		5000		651	
P2.6.24.3	Corrente di flusso Ti	0	1000		25		652	
P2.6.24.4	Posizione albero PMSM	0	65565		0		649	
P2.6.24.5	Abilitazione ident. Rs	0	1		1		654	0= No 1= Sì
P2.6.24.6	Guadagno stabiliz. di coppia	0	1000		100		1412	
P2.6.24.7	Costante di tempo stabiliz. di coppia	0	1000		900		1413	Per PMSM, usare il valore 980
P2.6.24.8	Guadagno stabiliz. di coppia al FWP	0	1000		50		1414	

Tabella 6-24. Parametri per il controllo del motore brushless, inverter NXP

6.6.8.3. Inverter NXP: Parametri di identificazione (Pannello di comando: Menu M2 → G2.6.25)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.6.25.1	Flusso 10 %	0	2500	%	10		1355	
P2.6.25.2	Flusso 20 %	0	2500	%	20		1356	
P2.6.25.3	Flusso 30 %	0	2500	%	30		1357	
P2.6.25.4	Flusso 40 %	0	2500	%	40		1358	
P2.6.25.5	Flusso 50 %	0	2500	%	50		1359	
P2.6.25.6	Flusso 60 %	0	2500	%	60		1360	
P2.6.25.7	Flusso 70 %	0	2500	%	70		1361	
P2.6.25.8	Flusso 80 %	0	2500	%	80		1362	
P2.6.25.9	Flusso 90 %	0	2500	%	90		1363	
P2.6.25.10	Flusso 100 %	0	2500	%	100		1364	
P2.6.25.11	Flusso 110 %	0	2500	%	110		1365	
P2.6.25.12	Flusso 120 %	0	2500	%	120		1366	
P2.6.25.13	Flusso 130 %	0	2500	%	130		1367	
P2.6.25.14	Flusso 140 %	0	2500	%	140		1368	
P2.6.25.15	Flusso 150 %	0	2500	%	150		1369	
P2.6.25.16	Caduta di tensione su Rs	0	30000		Varia		662	Utilizzato per il calcolo della coppia in anello aperto
P2.6.25.17	I _r aggiunta tensione punto zero	0	30000		Varia		664	
P2.6.25.18	Fattore di scala compensazione I _r generatore	0	30000		Varia		665	
P2.6.25.19	Fattore di scala compensazione I _r motore	0	30000		Varia		667	
P2.6.25.20	Offset I _u	-32000	32000		0		668	
P2.6.25.21	Offset I _v	-32000	32000		0		669	
P2.6.25.22	Offset I _w	-32000	32000		0		670	
P2.6.25.23	Step di velocità	-50,0	50,0	0,0	0,0		1252	Regolazione velocità NCDriver
P2.6.25.24	Step di coppia	-100,0	100,0	0,0	0,0		1253	Regolazione coppia NCDriver

Table 6-25. Parametri per identificazione, inverter NXP

6.6.9. Protezioni (Pannello di comando: Menù M2 → G2.7)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.7.1	Reazione guasto riferimento	0	5		0		700	0=Nessuna reazione 1=Allarme 2=Allarme+Vecchia freq. 3=Allarme+Freq. Prefissata 2.7.2 4=Guasto,arresto sec 2.4.7 5=Guasto,arr. per inerzia
P2.7.2	Frequenza guasto riferimento	0,00	P2.1.2	Hz	0,00		728	
P2.7.3	Reazione guasto esterno	0	3		2		701	0=Nessuna reazione 1=Allarme
P2.7.4	Supervisione fase in ingresso	0	3		3		730	2=Guasto,arresto sec 2.4.7 3=Guasto,arr. per inerzia
P2.7.5	Reazione guasto da sottotensione	0	1		0		727	0=Guasto memorizzato nello storico allarmi 1=Guasto non memorizzato allarmi
P2.7.6	Supervisione fase in uscita	0	3		2		702	0=Nessuna reazione 1=Allarme 2=Guasto,arresto sec 2.4.7 3=Guasto,arr. per inerzia
P2.7.7	Protezione 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 raffreddam. motore a velocità 0	0,0	150,0	%	40,0		706	
P2.7.11	Costante temporale protezione termica motore	1	200	min	Varia		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,arr. per inerzia
P2.7.14	Corrente di stallo	0,00	2 x I _H	A	I _H		710	
P2.7.15	Limite tempo di stallo	1,00	120,00	s	15,00		711	
P2.7.16	Limite frequenza di 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,arr. per inerzia
P2.7.18	Curva di sottocarico a frequenza nomin.	10,0	150,0	%	50,0		714	
P2.7.19	Curva di sottocarico a frequenza 0	5,0	150,0	%	10,0		715	
P2.7.20	Limite temp. protezione da sottocarico	2,00	600,00	s	20,00		716	
P2.7.21	Reazione guasto termistore	0	3		2		732	0=Nessuna reazione 1=Allarme 2=Guasto,arresto sec 2.4.7 3=Guasto,arr. per inerzia
P2.7.22	Reazione guasto bus di campo	0	3		2		733	Si veda il P2.7.21
P2.7.23	Reazione guasto spazio	0	3		2		734	Si veda il P2.7.21
P2.7.24	N. ingressi PT100	0	3		0		739	
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,arr. per inerzia
P2.7.26	Soglia allarme PT100	-30,0	200,0	°C	120,0		741	
P2.7.27	Soglia guasto PT100	-30,0	200,0	°C	130,0		742	

Solo per inverter NXP								
P2.7.28	Guasto freno	1	3				1316	1=Allarme 2=Guasto,arresto sec 2.4.7 3=Guasto,arr. per inerzia
P2.7.29	Ritardo guasto freno	0,00	320,00	s	0,20		1317	
P2.7.30	Guasto SystemBus	3	3		3		1082	0=Nessuna reazione 1=Allarme 2=Guasto,arresto sec 2.4.7 3=Guasto,arr. per inerzia
P2.7.31	Ritardo guasto SystemBus	0,00	320,00	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	Ritardo guasto errore velocità	0,00	10,00	S	0,50		754	
P2.7.36	Modalità disabilitazione sicura	1	2		1		755	1=Allarme, arresto per inerzia 2=Guasto, arresto per inerzia

Tabella 6-26. Protezioni, G2.7

6.6.10. Parametri riavviamento automatico (Pannello di comando: Menù M2 → G2.8)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
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 velocità 2=Secondo il 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 il 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 riferimento	0	10		0		723	
P2.8.8	Numero di tentativi dopo il blocco da guasto temp.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 per sottocarico	0	10		0		738	

Tabella 6-27. Parametri per il riavvio automatico, G2.8

6.6.11. Bus di Campo (Pannello di comando: Menù M2 → G2.9)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.9.1	FB Min Scale	0,00	320,00	Hz	0,00		850	
P2.9.2	FB Max Scale	0,00	320,00	Hz	0,00		851	
P2.9.3	Selezione uscita dati processo bus di campo 1	0	10000		1		852	ID della variabile su canale di processo 1 Def: Frequenza di uscita
P2.9.4	Selezione uscita dati processo bus di campo 2	0	10000		2		853	ID della variabile su canale di processo 2 Def: velocità motore
P2.9.5	Selezione uscita dati processo bus di campo 3	0	10000		45		854	ID della variabile su canale di processo 3 Def: corrente motore al FB
P2.9.6	Selezione uscita dati processo bus di campo 4	0	10000		4		855	ID della variabile su canale di processo 4 Def: Coppia motore
P2.9.7	Selezione uscita dati processo bus di campo 5	0	10000		5		856	ID della variabile su canale di processo 5 Def: Potenza motore
P2.9.8	Selezione uscita dati processo bus di campo 6	0	10000		6		857	ID della variabile su canale di processo 6 Def: Tensione motore
P2.9.9	Selezione uscita dati processo bus di campo 7	0	10000		7		858	ID della variabile su canale di processo 7 Def: tensione DC link
P2.9.10	Selezione uscita dati processo bus di campo 8	0	10000		37		859	Selezionare dati controllati con ID parametro Def: ultimo guasto attivo
Solo inverter NXP (in NXS, i valori di default non sono modificabili)								
P2.9.11	Selezione ingresso dati di processo bus di campo 1	0	10000		1140		876	Selezionare dati controllati con ID parametro Def: riferimento di coppia FB
P2.9.12	Selezione ingresso dati di processo bus di campo 2	0	10000		46		877	Selezionare dati controllati con ID parametro Def: scalatura limite FB
P2.9.13	Selezione ingresso dati di processo bus di campo 3	0	10000		47		878	Selezionare dati controllati con ID parametro Def: correzione riferimento da FB
P2.9.14	Selezione ingresso dati di processo bus di campo 4	0	10000		48		879	Selezionare dati controllati con ID parametro Def: uscita analogica FB
P2.9.15	Selezione ingresso dati di processo bus di campo 5	0	10000		0		880	Selezionare dati controllati con ID parametro
P2.9.16	Selezione ingresso dati di processo bus di campo 6	0	10000		0		881	Selezionare dati controllati con ID parametro
P2.9.17	Selezione ingresso dati di processo bus di campo 7	0	10000		0		882	Selezionare dati controllati con ID parametro
P2.9.18	Selezione ingresso dati di processo bus di campo 8	0	10000		0		883	Selezionare dati controllati con ID parametro

Tabella 6-28. Parametri per il bus di campo

6.6.12. Param. per il controllo della coppia (Pannello di comando: Menù M2 → G2.10)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.10.1	Limite di coppia	0,0	300,0	%	300,0		609	Combinazione di ID1288 e ID1287, viene utilizzato il valore più basso
P2.10.2	Guadagno P contr. limite di coppia	0,0	32000		3000		610	Usati in modo di controllo anello aperto
P2.10.3	Guadagno I controllo limite di coppia	0,0	32000		200		611	
P2.10.4	Torq Ref Select	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 da bus di campo
P2.10.5	Torq Ref Max	-300,0	300,0	%	100		642	
P2.10.6	Torq Ref Min	-300,0	300,0	%	0,0		643	
P2.10.7	Limite velocità di coppia (OL)	0	2		1		644	0=Frequenza massima 1=Riferimento velocità 2=Velocità prefissata 7
P2.10.8	Frequenza minima per il controllo coppia Anello Aperto	0,00	50,00	Hz	3,00		636	
P2.10.9	OL TorqCtrl P	0	32000		150		639	
P2.10.10	OL TorqCtrl I	0	32000		10		640	
Solo per inverter NXP								
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 di 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 uscita controllo velocità	0,0	300,0	%	300,0		1382	

Tabella 6-29. Parametri per il controllo della coppia, G2.10

6.6.13. Inverter NXP: Parametri Master Follower (pannello di comando: Menu M2 → G2.11)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.11.1	Modo Master Follower	0	2		0		1324	0=Inverter singolo 1=Master 2=Follower
P2.11.2	Funzione 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=A11 1=A12 2=A11+A12 3=A11-A12 4=A12-A11 5=A11xAl2 6=A11 Joystick 7=A12 Joystick 8=Pannello 9=Bus di campo 10=Motopotenziometro 11=A11, A12 Min 12=A11, A12 Max 13=Frequenza max 14=Selezione A11/A12 15=Encoder 1 [C.1] 16=Encoder 2 [C.3] 17=Riferimento Master 18=Master RampOut
P2.11.4	Selezione riferimento di coppia Follower	0	9		9		1083	0=Non in uso 1=A11 2=A12 3=A13 4=A14 5=A11 Joystick 6=A12 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	%	100,00		1241	Attivo solo in modo Inverter singolo
P2.11.6	Load share	0,0	500,0	%	100,0		1248	Attivo solo in modo Inverter singolo
P2.11.7	Modo Master Follower 2	0	2		0		1093	Attivato da P2.2.7.31 0=Inverter singolo 1=Master 2=Follower

Tabella 6-30. Parametri Master Follower, G2.5

6.6.14. Controllo da pannello (Pannello di comando: Menù M3)

I parametri per la selezione della postazione di controllo e per la direzione sul pannello sono elencati di seguito. Vedere Menu controllo tastierina numerica nel manuale d'uso del prodotto.

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P3.1	Postazione di controllo	1	3		1		125	1=Morsetto I/O 2=Pannello 3=Bus di campo
R3.2	Riferim. pannello	P2.1.1	P2.1.2	Hz				
P3.3	Direzione (sul pannello)	0	1		0		123	0=Avanti 1=Indietro
P3.4	Tasto Arresto	0	1				114	0=Funzione limitata del tasto Arresto 1=Tasto Arresto sempre abilitato
R3.5	Riferimento coppia	-300,0	300,0	%	0,0			

Tabella 6-31. Parametri per il controllo da pannello, M3

6.6.15. Menù di sistema (Pannello di comando: Menù M6)

Per quanto attiene ai parametri e alle funzioni correlati all'utilizzo generale dell'inverter, quali la selezione dell'applicazione e della lingua, i set di parametri personalizzati o le informazioni circa l'hardware e il software, vedere il manuale d'uso del prodotto.

6.6.16. Schede di espansione (Pannello di comando: Menù M7)

Il menù **M7** mostra le schede di espansione e opzionali collegate alla scheda di controllo nonché le informazioni relative alle schede. Per maggiori dettagli, vedere il manuale d'uso del prodotto.

7. APPLICAZIONE PER CONTROLLO POMPE E VENTILATORI

Codice software: ASFIFF07

7.1. Introduzione

Selezionare l'Applicazione per Controllo Pompe e Ventilatori nel menù **M6** a pagina *S6.2*.

Si può utilizzare l'Applicazione per Controllo Pompe e Ventilatori per controllare un azionamento a velocità variabile e fino a quattro azionamenti ausiliari. Il regolatore 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 parametri facenti parte della dotazione standard, è disponibile un gruppo parametri per le funzioni di controllo di pompe e ventilatori.

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

Come indica il nome stesso, l'Applicazione per Controllo Pompe e Ventilatori viene utilizzata per controllare il funzionamento di pompe e ventilatori. 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 contattori esterni ai fini del passaggio da un motore all'altro collegato all'inverter. La funzione "rotazione ausiliari" consente di cambiare l'ordine di avviamento degli azionamenti ausiliari. La funzione "rotazione ausiliari" tra 2 azionamenti (l'azionamento principale + l'azionamento ausiliario) è impostata di default, si veda il capitolo 7.4.1.

- Tutti gli ingressi e le uscite possono essere programmati liberamente.

Additional functions:

- Selezione escursione segnali analogici in ingresso
- Supervisione di due limiti di frequenza
- Supervisione del limite di coppia
- Supervisione del limite di riferimento
- Programmazione 2° rampe e rampa a S
- Logica programmabile di Marcia/Arresto e Inversione
- Frenatura in CC all'avviamento e all'arresto
- Tre aree di frequenza proibita
- Curva V/f e frequenza di commutazione programmabili
- Riavviamento automatico
- Protezione termica e protezione da stallo del motore completamente programmabile; disattivata, allarme, guasto
- Protezione del motore da sottocarico
- Supervisione fasi in ingresso e in uscita
- Funzione "stand-by"

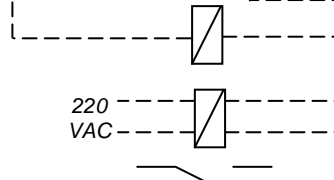
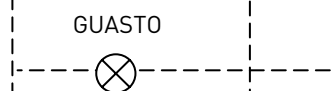
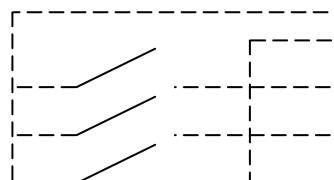
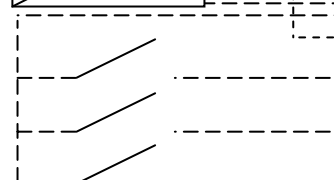
I parametri dell'Applicazione per Controllo Pompe e Ventilatori sono illustrati nel Capitolo 8 del presente manuale. Le descrizioni sono ordinate secondo il numero indice ID del singolo parametro.

7.2. I/O di controllo

Potenzimetro
di riferimento, 1...10 kΩ

Trasmettitore
a 2 fili

Valore
misurato
(0)4...20 mA



OPT-A1			
Morsetto	Segnale	Descrizione	
1	+10V _{ref}	Uscita riferimento	Tensione potenziometro, ecc.
2	AI1+	Ingresso analogico 1 Gamma di tensione 0—10 Vcc	Riferimento PID ingresso analogico 1 da I/O Riferimento predefinito da pannello P3.4
3	AI1-	Massa I/O	Massa per riferimento e controlli
4	AI2+	Ingresso analogico 2 Gamma di corrente 0—20 mA Programmabile (P2.2.1.9)	Valore misurato PID 1 ingresso analogico 2
5	AI2-		
6	+24V	Uscita tensione di controllo	Tensione per contatti, ecc. max 0.1 A
7	GND	Massa I/O	Massa per riferimento e controlli
8	DIN1	Postazione A: Avvio/Arresto Programmabile (G2.2.6)	Segnale di avvio per postazione di controllo A Regolatore PID.
9	DIN2	Interblocco 1 Programmabile (G2.2.6)	Contatto chiuso = blocco in uso Contatto aperto = blocco non in uso
10	DIN3	Interblocco 2 Programmabile (G2.2.6)	Contatto chiuso = blocco in uso Contatto aperto = blocco non in uso
11	CMA	Comune per DIN1—DIN3	Collegare a GND o +24V
12	+24V	Uscita tensione di controllo	Tensione per contatti (si veda #6)
13	GND	Massa I/O	Massa per riferimento e controlli
14	DIN4	Postazione B: Avvio/Arresto Programmabile (G2.2.6)	Contatto chiuso = Marcia
15	DIN5	Selezione velocità di jog Programmabile (G2.2.6)	Contatto chiuso = velocità di jog attiva
16	DIN6	Selezione post. controllo A/B Programmabile (G2.2.6)	Contatto aperto= la post. contr. A è attiva Contatto chiuso = la post. contr. B è attiva
17	CMB	Comune per DIN4—DIN6	Collegare a GND o +24V
18	A01+	Uscita analogica 1	Vedere i capitoli 7.5.4.3, 7.5.4.4 e 7.5.4.5.
19	A01- (GND)	Frequenza di uscita Programmabile (P2.3.3.2)	Gamma 0—20 mA/R _L , max. 500Ω
20	D01	Uscita digitale GUASTO Programmabile (G2.3.1)	Collettore aperto, I _s 50mA, U _s 48 Vcc
OPT-A2			
21	R01	Uscita relè 1	Vedere il capitolo 7.5.4.1
22	R01	Aus./Rotazione ausiliari 1 Programmabile (G2.3.1)	
23	R01		
24	R02	Uscita relè 2	Vedere il capitolo 7.5.4.1
25	R02	Aus./Rotazione ausiliari 2 Programmabile (G2.3.1)	
26	R02		

Tabella 7-1. Esempio di configurazione e di collegamento degli I/O di default dell'applicazione per controllo pompe e ventilatori (con trasmettitore a 2 fili).

Nota: Si vedano le selezioni dei ponticelli sotto riportate. Altre informazioni sono disponibili nel manuale d'uso del prodotto.

**Blocco ponticelli X3:
Coll. terra CMA e CMB**



CMB collegato a GND
CMA collegato a GND



CMB isolato da GND
CMA isolato da GND



CMB e CMA
collegati insieme internamente,
isolati da GND

= Default di fabbrica

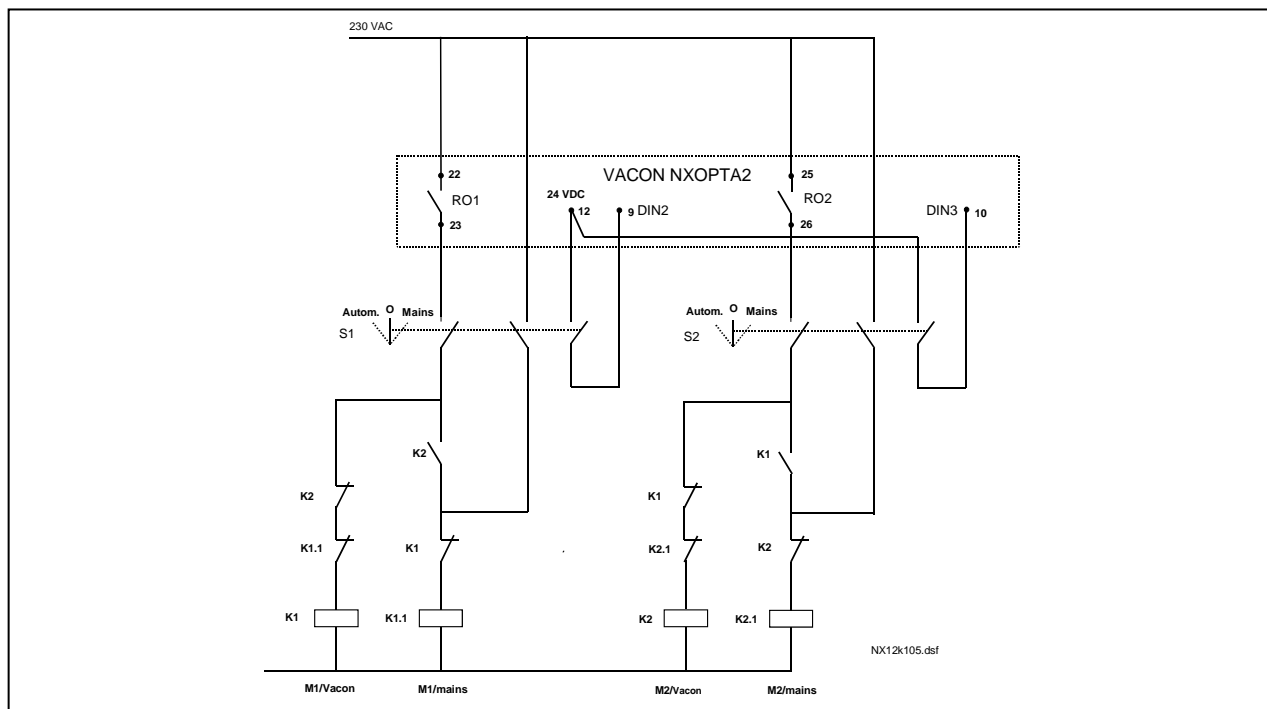


Figura 7-1. Sistema di rotazione ausiliari a 2 pompe, schema di controllo principale

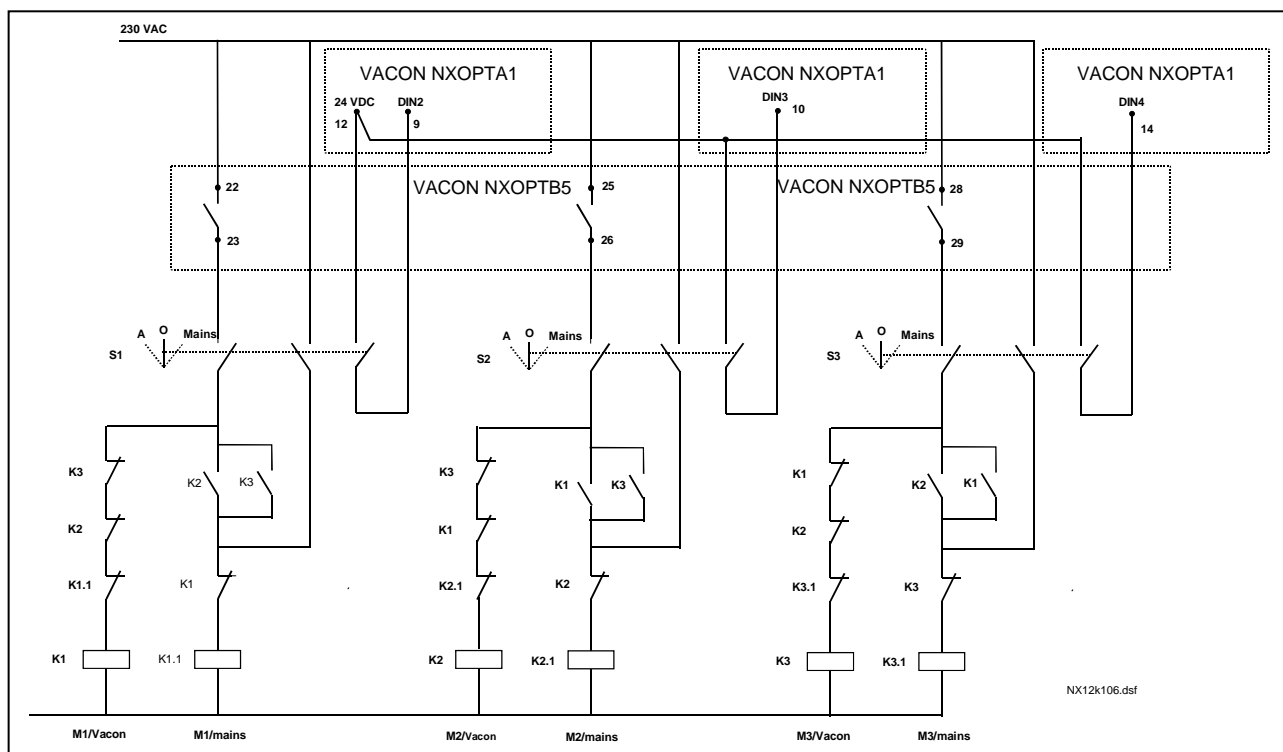


Figura 7-2. Sistema di rotazione ausiliari a 3 pompe, schema di controllo principale

7.3. Logica segnale di controllo nell'Applicazione per Controllo Pompe e Ventilatori

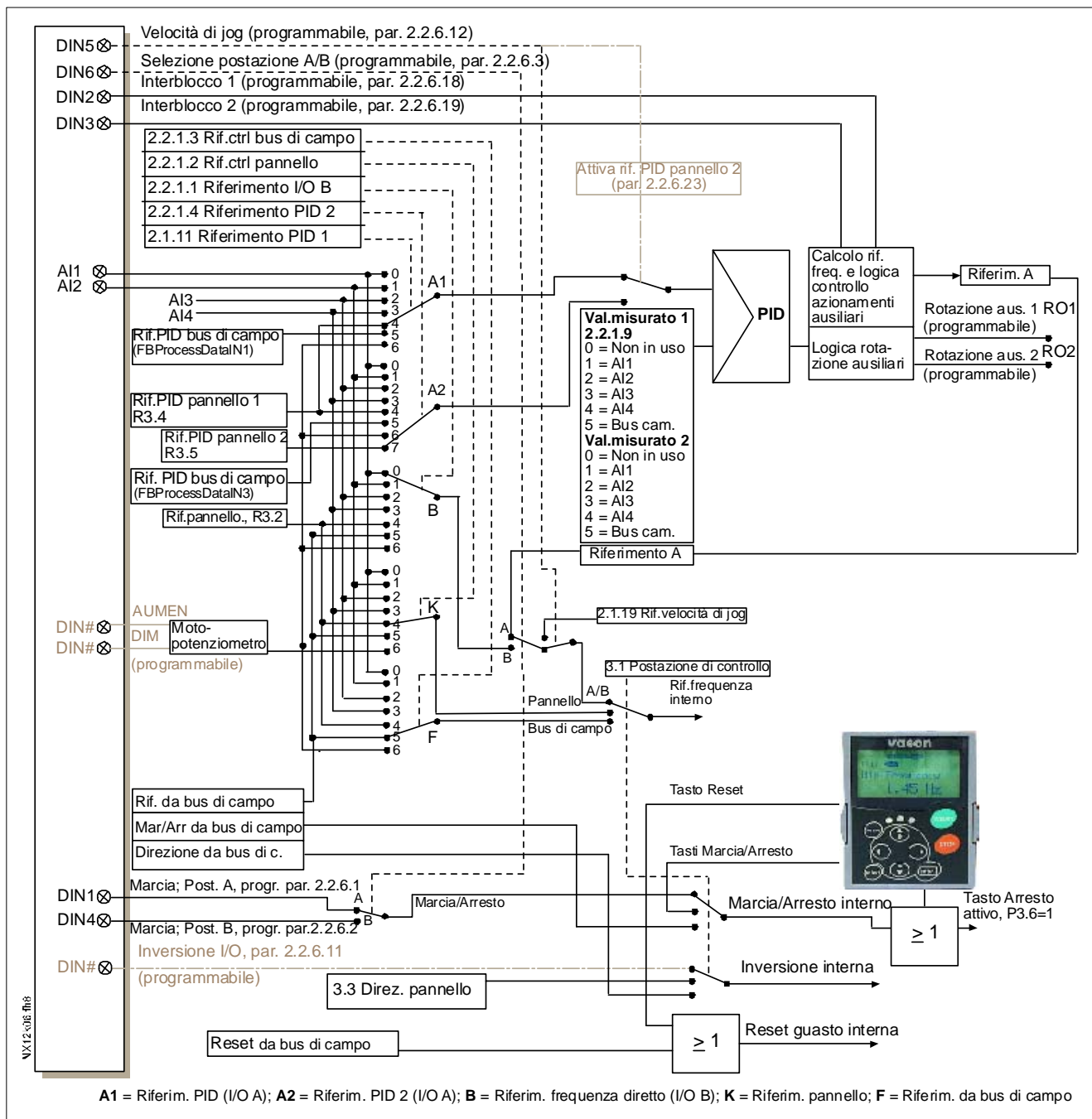


Figura 7-3. Logica segnale di controllo nell'Applicazione per Controllo Pompe e Ventilatori

7.4. Breve descrizione delle funzioni e dei parametri principali

7.4.1. *Rotazione ausiliari tra gli azionamenti (Rotazione ausiliari, P2.9.24)*

La *Funzione Rotazione ausiliari* consente di cambiare agli intervalli desiderati l'ordine di avvio e di arresto degli azionamenti controllati dall'automazione "Pump and Fan". L'azionamento controllato dall'inverter può inoltre essere incluso nella sequenza 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 Rotazione ausiliari mediante il parametro 2.9.24, *Rotazione ausiliari*.
- La Rotazione ausiliari ha luogo all'atto in cui il tempo impostato mediante il parametro 2.9.26, *Intervallo rotazione ausiliari*, è trascorso e 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. 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 (si vedano la Figura 7-5 e Figura 7-6).

Parametro 2.9.24, Rotazione ausiliari

- 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 con riguardo agli azionamenti ausiliari oppure agli azionamenti ausiliari e all'azionamento controllato dall'inverter, a seconda dell'impostazione del parametro 2.9.25, *Selezione automazione*. La rotazione ausiliari tra due azionamenti è impostata di default. Si veda la Figura 7-1 e Figura 7-5.

Parametro 2.9.25, Selezione automazione Rotazione ausiliari/Interblocchi

- 0 Automazione (rotazione ausiliari/interblocchi) applicata solo 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 di rotazione ausiliari/interblocchi

L'azionamento controllato dall'inverter è incluso nell'automazione e occorre un contattore per ogni azionamento al fine di collegarlo alla rete o all'inverter.

Parametro 2.9.26, Intervallo rotazione ausiliari

Una volta trascorso il tempo impostato mediante questo parametro, ha luogo la rotazione ausiliari se la capacità utilizzata si trova al di sotto del livello fissato tramite i parametri [2.9.28](#) (*Limite frequenza rotazione ausiliari*) e [2.9.27](#) (*Numero massimo di azionamenti ausiliari*). Qualora la capacità dovesse superare il valore del [P2.9.28](#), la rotazione ausiliari avrà luogo soltanto quando la capacità sarà scesa al di sotto di detto limite.

- Il calcolo temporale viene attivato solo se la richiesta Marcia/Arresto è attiva nella postazione di controllo A.
- Il calcolo temporale viene azzerato dopo che ha avuto luogo la rotazione ausiliari o all'atto in cui si cancella la richiesta di Marcia nella postazione di controllo A.

Parametri 2.9.27, Numero massimo di azionamenti ausiliari e 2.9.28, Limite frequenza rotazione ausiliari

Questi parametri stabiliscono il livello al di sotto del quale la capacità utilizzata deve rimanere affinché abbia luogo la rotazione ausiliari.

Detto livello viene così stabilito:

- Se il numero degli azionamenti ausiliari in funzione è inferiore al valore del parametro [2.9.27](#) la rotazione ausiliari può avere luogo.
- Se il numero degli azionamenti ausiliari in funzione è identico al valore del parametro [2.9.27](#) e la frequenza dell'azionamento controllato è inferiore al valore del parametro [2.9.28](#) la rotazione ausiliari può avere luogo.
- Se il valore del parametro [2.9.28](#) è pari a 0.0 Hz, la rotazione ausiliari può avere luogo solo nella posizione di riposo (Arresto e "Stand-by") a prescindere dal valore del parametro [2.9.27](#).

7.4.2. Selezione interblocco (P2.9.23)

Si utilizza questo parametro per attivare gli ingressi di interblocco. I segnali di interblocco provengono dai commutatori del motore. I segnali (funzioni) sono collegati agli ingressi digitali che vengono programmati quali ingressi di interblocco utilizzando i parametri corrispondenti. L'automazione di controllo per pompe e ventilatori 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*:

0 Non in uso

1 Aggiornamento in fase di Arresto

Si utilizzano gli interblocchi. Il nuovo azionamento verrà collocato alla fine della linea di rotazione ausiliari senza arrestare il sistema. Tuttavia, se il nuovo ordine della rotazione ausiliari sarà, ad esempio, [P1 → P3 → P4 → P2], esso verrà aggiornato al successivo Arresto (rotazione ausiliari, "stand-by", arresto, ecc.)

Esempio:

[P1 → P3 → P4] → [P2 LOCKED] → [P1 → P3 → P4 → P2] → [SLEEP] → [P1 → P2 → P3 → P4]

2 Arresto & Aggiornamento

Si utilizzano gli interblocchi. L'automazione arresterà immediatamente tutti i motori e li riavvierà con una nuova impostazione.

Esempio:

[P1 → P2 → P4] → [P3 LOCKED] → [STOP] → [P1 → P2 → P3 → P4]

Si veda il Capitolo 7.4.3, Esempi.

7.4.3. Esempi

Automazione "Pump and Fan" 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 utilizza la retroazione dei segnali di interblocco, la rotazione ausiliari non viene utilizzata.

Impostazioni parametri: 2.9.23=1, 2.9.24=0

La retroazione dei segnali di interblocco proviene 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 ha raggiunto la frequenza di avvio impostata (P2.9.4).
 - 5) La retroazione di interblocco viene eliminata 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 fino 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 al 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).

Automazione "Pump and Fan" 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.

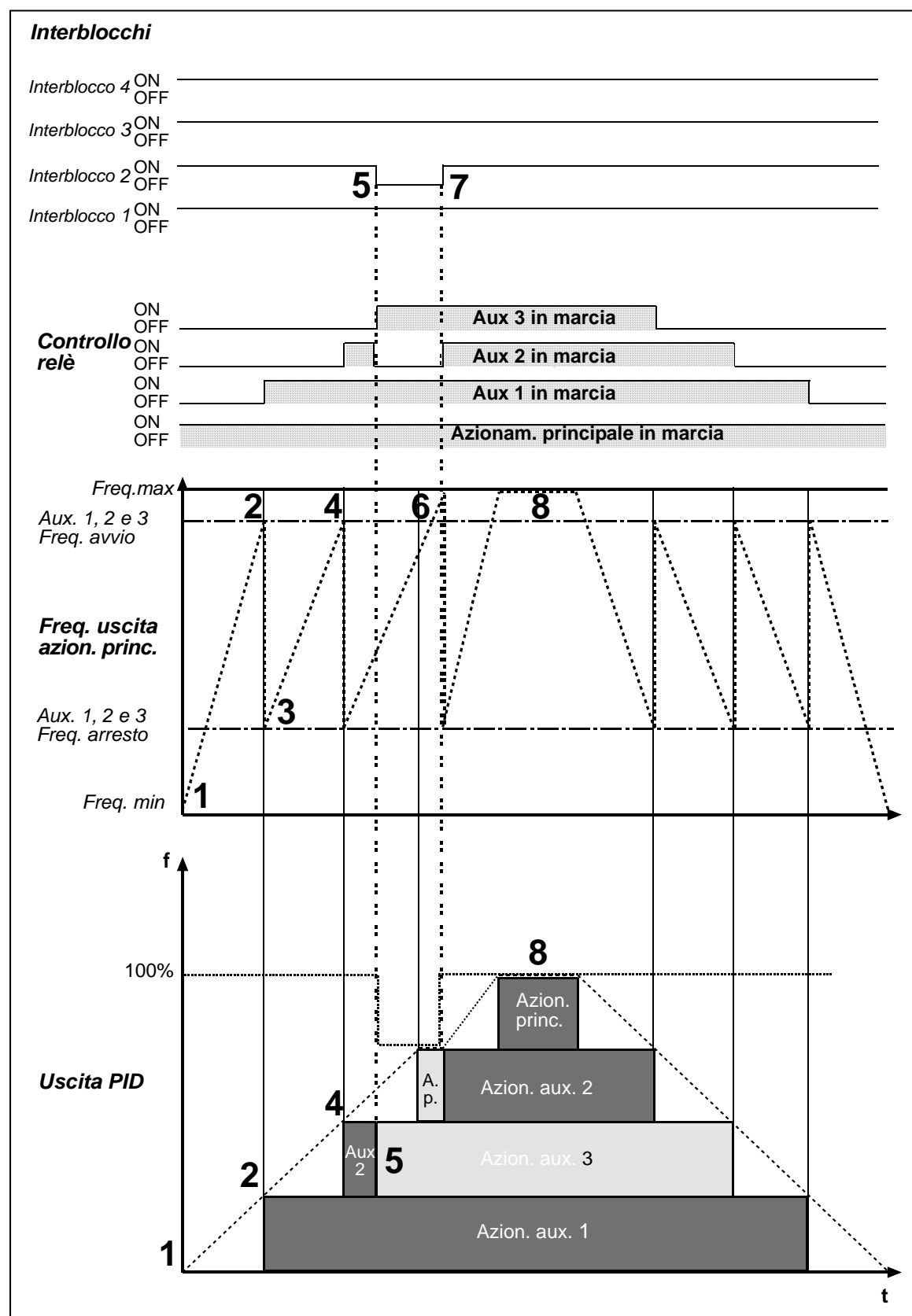


Figura 7-4. Esempio della funzione dell'Applicazione per Controllo Pompe e Ventilatori con tre azionamenti ausiliari

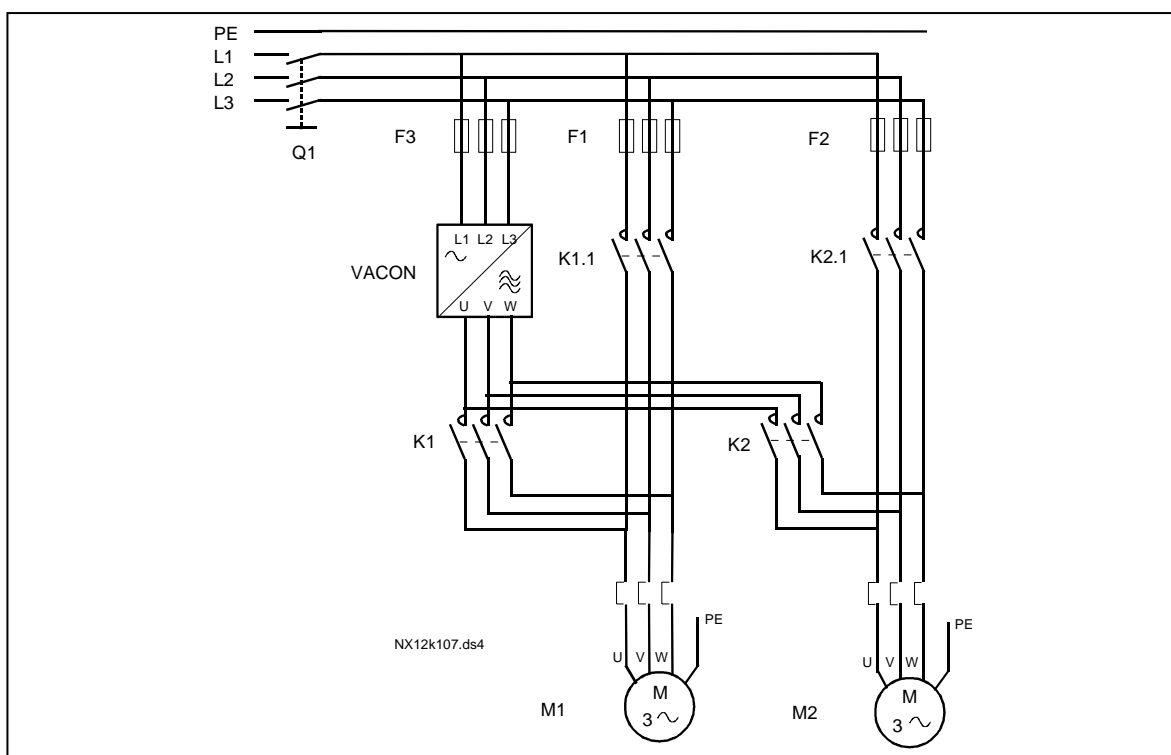


Figura 7-5. Esempio di rotazione ausiliari con 2 pompe, schema principale

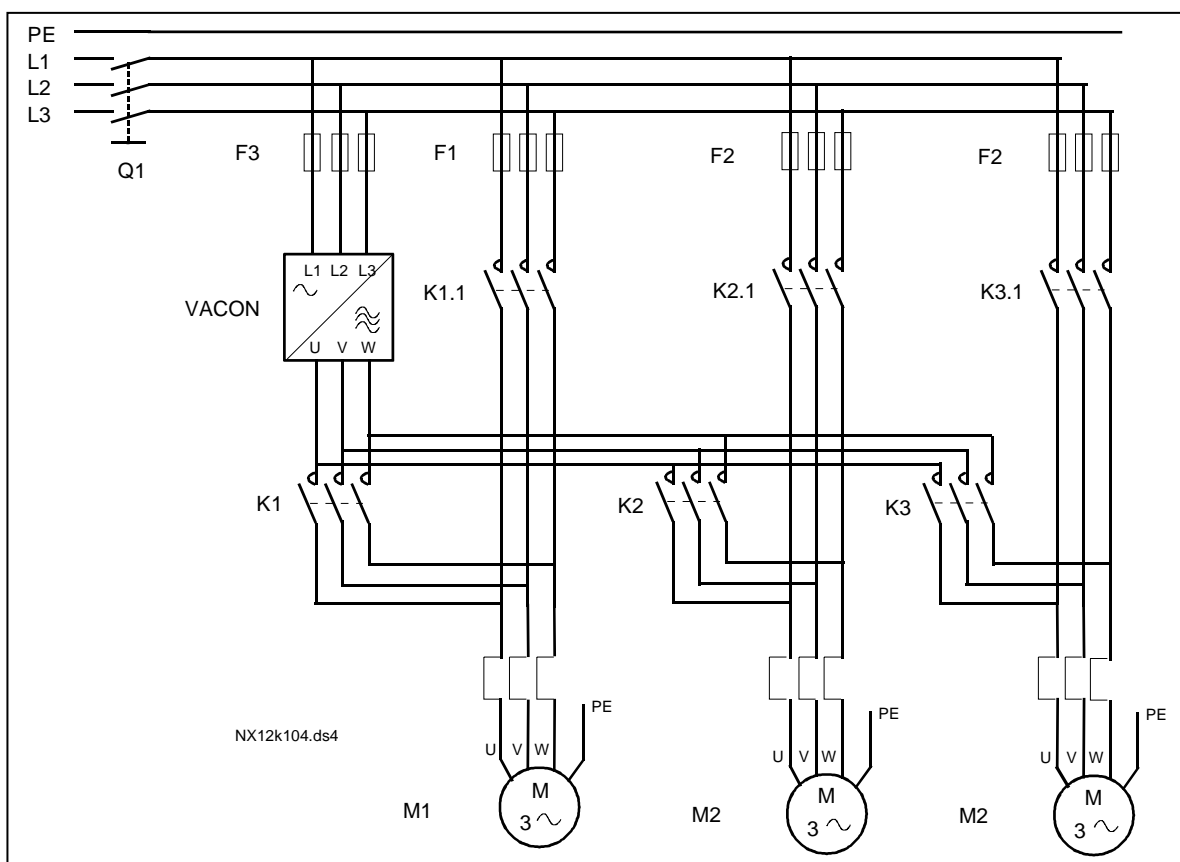




Figura 7-6. Esempio di rotazione ausiliari con 3 pompe, schema principale

7.5. Applicazione per Controllo Pompe e Ventilatori – Elenchi parametri

Le pagine che seguono riportano gli elenchi dei parametri nell'ambito dei rispettivi gruppi parametri. Ogni parametro comprende un collegamento alla descrizione corrispondente. Le descrizioni dei parametri sono contenute nelle pagine da 121 a 217.

Legenda colonne:

Codice	=	Indicazione posizione sul pannello; mostra all'operatore il numero del par. attuale
Parametro	=	Nome del parametro
Min	=	Valore minimo del parametro
Max	=	Valore massimo del parametro
Unità	=	Unità del valore del parametro; espressa qualora disponibile
Default	=	Valore prefissato dalla fabbrica
Cust	=	Impostazioni proprie del cliente
ID	=	Indice del parametro (utilizzato con strumenti PC)
	=	Il valore del parametro può essere modificato solo una volta fermato l'inverter.
	=	Per questi parametri, si adotti il Metodo di Programmazione da Morsetto a Funzione (TTF) (si veda il Capitolo 6.4)

7.5.1. Valori di monitoraggio (Pannello di comando: menù M1)

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

Vedere il manuale d'uso del prodotto per ulteriori informazioni. Si noti che i valori di monitoraggio da V1.18 a V1.23 sono disponibili unicamente nell'Applicazione per Controllo Pompe e Ventilatori.

Codice	Parametro	Unità	ID	Descrizione
V1.1	Frequenza di uscita	Hz	1	Frequenza di uscita al motore
V1.2	Riferimento di frequenza	Hz	25	Riferim. di frequenza al controllo motore
V1.3	Velocità motore	rpm	2	Velocità motore in giri/min.
V1.4	Corrente motore	A	3	
V1.5	Coppia motore	%	4	In % della coppia nominale del motore
V1.6	Potenza motore	%	5	Potenza albero motore
V1.7	Tensione motore	V	6	
V1.8	Tensione circuito intermedio CC	V	7	
V1.9	Temperatura unità	°C	8	Temperatura dissipatore di calore
V1.10	Temperatura motore	%	9	Temperatura motore calcolata
V1.11	Ingresso analogico 1	V/mA	13	Valore ingresso AI1
V1.12	Ingresso analogico 2	V/mA	14	Valore ingresso AI2
V1.13	DIN1, DIN2, DIN3		15	Stati ingressi digitali
V1.14	DIN4, DIN5, DIN6		16	Stati ingressi digitali
V1.15	I _{out} analogico	mA	26	A01
V1.16	Ingresso analogico 3	V/mA	27	Valore ingresso AI3
V1.17	Ingresso analogico 4	V/mA	28	Valore ingresso AI4
V1.18	Riferimento Regolatore PID	%	20	In % della frequenza massima
V1.19	Valore misurato Regolatore PID	%	21	In % del valore misurato massimo
V1.20	Valore di errore regolatore PID	%	22	In % del valore di errore massimo
V1.21	Uscita regolatore PID	%	23	In % del valore uscita massimo
V1.22	Azionamenti aus. in funzione		30	N° di azionamenti ausiliari in funzione
V1.23	Visualizzazione speciale del valore misurato		29	Si vedano i parametri da 2.9.29 a 2.9.31
V1.24	Temperatura PT100	°C	42	La temperatura più alta tra ingressi PT100 usati
G1.25	Valori Multimonitor			Visualizza 3 valori di monitoraggio a scelta

Tabella 7-2. Valori di monitoraggio

7.5.2. Parametri base (Pannello di comando: Menù M2 → G2.1)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
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	NOTA: Se f_{max} > rispetto alla velocità sincrona del motore, controllare l'idoneità al motore e all'azionamento
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	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_L		107	
P2.1.6	Tensione nominale del motore	180	690	V	NX2: 230V NX5: 400V NX6: 690V		110	
P2.1.7	Frequenza nomin. del motore	8	320,00	Hz	50,00		111	Controllare la targa del motore
P2.1.8	Velocità nominale del motore	24	20 000	rpm	1440		112	Il default vale per un motore a 4 poli e un inverter di taglia normale.
P2.1.9	Corrente nominale del motore	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_H		113	Controllare la targa del motore.
P2.1.10	Cosfi motore	0,30	1,00		0,85		120	Controllare la targa del motore
P2.1.11	Segnale riferimento regolatore PID (postazione A)	0	6		4		332	0=AI1 1=AI2 2=AI3 3=AI4 4=Rif.regol. PID dalla pagina pan. com. par. 3.4 5=Rif.reg.PID da bus di campo (FBProcessDataIN1) 6=Motopotenziometro
P2.1.12	Guadagno proporz. PID	0,0	1000,0	%	100,0		118	
P2.1.13	Costante di tempo integrale regol. PID	0,00	320,00	s	1,00		119	
P2.1.14	Costante di tempo derivativa regolatore PID	0,00	10,00	s	0,00		132	
P2.1.15	Freq. "Stand-by"	0	P2.1.2	Hz	10,00		1016	
P2.1.16	Ritardo "Stand-by"	0	3600	s	30		1017	
P2.1.17	Livello Riavvio	0,00	100,00	%	25,00		1018	
P2.1.18	Modo di 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/P3.5) 3=Riavvio in caso di superamento del livello di riavvio (P3.4/P3.5)
P2.1.19	Riferimento velocità di jog	0,00	P2.1.2	Hz	10,00		124	

Tabella 7-3. Parametri base G2.1

7.5.3. Segnali in ingresso

7.5.3.1. Impostazioni base (Pannello di comando: Menù M2 → G2.2.1)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.2.1.1	Selezione riferimento di frequenza B I/O	0	7		0		343	0=A11 1=A12 2=A13 3=A14 4=Riferimento pannello 5=Riferim. bus di campo (Rifer. vel. bus di campo) 6=Motopotenziometro 7=Controllo PID
P2.2.1.2	Riferimento controllo da pannello	0	7		4		121	Come nel P2.2.1.1
P2.2.1.3	Riferimento controllo da bus di campo	0	7		5		122	Come nel P2.2.1.1
P2.2.1.4	Riferim. 2 PID	0	7		7		371	0=A11 1=A12 2=A13 3=A14 4=Riferim. 1 PID da pann. 5=Rif. bus di campo (FBProcessDataIN3) 6=Motopotenziometro 7=Riferim. 2 PID da pann.
P2.2.1.5	PID:ValErrore inversione	0	1		0		340	0=Nessuna inversione 1=Inversione
P2.2.1.6	Riferimento PID tempo salita	0,0	100,0	s	5,0		341	Tempo occorrente al valore di rif. per passare da 0% a 100%
P2.2.1.7	Riferimento PID tempo discesa	0,0	100,0	s	5,0		342	Tempo occorrente al valore di rif. per passare da 0% a 100%
P2.2.1.8	Selezione valore misurato PID	0	7		0		333	0=Val. misurato 1 1=Val.mis. 1 + Val.mis. 2 2=Val.mis. 1 - Val.mis. 2 3=Val.mis. 1*Val.mis. 2 4=Max (Val. misurato 1, Val. misurato 2) 5=Min (Val. misurato 1, Val. misurato 2) 6=Medio (Val. misurato 1, Val. misurato 2) 7=Radice quadr. (Val. misurato 1) + Radice quadr. (Val. misurato 2) Vedere P2.2.1.9 e P2.2.1.10
P2.2.1.9	Ingresso valore misurato 1	0	5		2		334	0=Non in uso 1=A11 (scheda di controllo) 2=A12 (scheda di controllo) 3=A13 4=A14 5=Bus di campo (FBProcessDataIN2)

P2.2.1.10	Ingresso valore misurato 2	0	5		0		335	0=Non in uso 1=A11 (scheda di controllo) 2=A12 (scheda di controllo) 3=A13 4=A14 5=Bus di campo (FBProcessDataIN3)
P2.2.1.11	Scalatura minima valore misurato 1	-1600,0	1600,0	%	0,0		336	0=Nessuna scalatura minima
P2.2.1.12	Scalatura massima valore misurato 1	-1600,0	1600,0	%	100,0		337	100=Nessuna scalatura massima
P2.2.1.13	Scalatura minima valore misurato 2	-1600,0	1600,0	%	0,0		338	0=Nessuna scalatura minima
P2.2.1.14	Scalatura massima valore misurato 2	-1600,0	1600,0	%	100,0		339	100=Nessuna scalatura massima
P2.2.1.15	Rampa motopotenziometro	0,1	2000,0	Hz/s	10,0		331	
P2.2.1.16	Reset memoria riferimento di frequenza motopotenziometro	0	2		1		367	0=Nessun reset 1=Reset all'arresto o spegn. 2=Reset allo spegnimento
P2.2.1.17	Reset memoria riferimento PID motopotenziometro	0	2		0		370	0=Nessun reset 1=Reset se ferm. o spento 2=Reset se spento
P2.2.1.18	Scalatura riferimento, valore minimo, postazione B	0,0	320,00	Hz	0,0		344	0=Scalatura off >0=Valore minimo scalato
P2.2.1.19	Scalatura riferimento, valore massimo, postazione B	0,0	320,00	Hz	0,0		345	0=Scalatura off >0=Valore max scalato

Tabella 7-4. Segnali in ingresso, impostazioni base

7.5.3.2. Ingresso analogico 1 (Pannello di comando: Menù M2 → G2.2.2)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.2.2.1	Selezione segnale AI1	0,1	E.10		A.1		377	Programmazione TTF Vedere il capitolo 6.4
P2.2.2.2	Tempo filtro AI1	0,00	10,00	s	0,10		324	0=Nessun filtraggio
P2.2.2.3	Escursione segnale 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	Autocalibr. Min AI1	-160,00	160,00	%	0,00		321	
P2.2.2.5	Autocalibr. Max. AI1	-160,00	160,00	%	100,00		322	
P2.2.2.6	Inversione segnale AI1	0	1		0		323	0=Non invertito 1=Invertito

Tabella 7-5. Segnali in ingresso, ingresso analogico 1

7.5.3.3. Ingresso analogico 2 (Pannello di comando: Menù M2 → G2.2.3)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.2.3.1	Selez. segnale AI2	0,1	E.10		A.2		388	Programmazione TTF Vedere il capitolo 6.4
P2.2.3.2	Tempo filtro AI2	0,00	10,00	s	0,10		329	0=Nessun filtraggio
P2.2.3.3	Escursione segnale AI2	0	2		1		325	0=0—20 mA (0—10 V)* 1=4—20 mA (2—10 V)* 2=Personalizzato*
P2.2.3.4	Autocalibr. Min AI2	-160,00	160,00	%	0,00		326	
P2.2.3.5	Autocalibr. Max AI2	-160,00	160,00	%	100,00		327	
P2.2.3.6	Inversione AI2	0	1		0		328	0=Non invertito 1=Invertito

Tabella 7-6. Segnali in ingresso, ingresso analogico 2

*Posizionare i jumpers del blocco X2 nella configurazione corrispondente. Vedere il manuale d'uso del prodotto.

7.5.3.4. Ingresso analogico 3 (Pannello di comando: Menù M2 → G2.2.4)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.2.4.1	Selezione segnale AI3	0,1	E.10		0.1		141	Programmazione TTF Vedere il capitolo 6.4
P2.2.4.2	Tempo filtro AI3	0,00	10,00	s	0,10		142	0=Nessun filtraggio
P2.2.4.3	Escursione segnale AI3	0	2		1		143	0=0—20 mA (0—10 V)* 1=4—20 mA (2—10 V)* 2=Personalizzato*
P2.2.4.4	Autocalibr. Min AI3	-160,00	160,00	%	0,00		144	
P2.2.4.5	Autocalibr. Max AI3	-160,00	160,00	%	100,00		145	
P2.2.4.6	Inversione segnale AI3	0	1		0		151	0=Non invertito 1=Invertito

Tabella 7-7. Segnali in ingresso, ingresso analogico 3

7.5.3.5. Ingresso analogico 4 (Pannello di comando: Menù M2 → G2.2.5)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.2.5.1	Selezione segnale AI4	0,1	E.10		0.1		152	Programmazione TTF Vedere il capitolo 6.4
P2.2.5.2	Tempo filtro AI4	0,00	10,00	s	0,10		153	0=Nessun filtraggio
P2.2.5.3	Escursione segnale AI4	0	2		1		154	0=0—20 mA (0—10 V)* 1=4—20 mA (2—10 V)* 2=Personalizzato*
P2.2.5.4	Autocalibr. Min AI4	-160,00	160,00	%	0,00		155	
P2.2.5.5	Autocalibr. Max AI4	-160,00	160,00	%	100,00		156	
P2.2.5.6	Inversione segnale AI4	0	1		0		162	0=Non invertito 1=Invertito

Tabella 7-8. Segnali in ingresso, ingresso analogico 4

*Posizionare i jumpers del blocco X2 nella configurazione corrispondente. Vedere il manuale d'uso del prodotto.

7.5.3.6. Ingressi digitali (Pannello di comando: Menù M2 → G2.2.4)

Usare il metodo di programmazione TTF per tutti questi parametri. Vedere il capitolo 6.4.

Codice	Parametro	Min	Default	Cust	ID	Nota
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	Postazione di controllo A (ac) Postazione di controllo B (cc)
P2.2.6.4	Guasto esterno (cc)	0.1	0.1		405	Guasto est. F51 visualizzato (cc)
P2.2.6.5	Guasto esterno (oc)	0.1	0.2		406	Guasto est. F51 visualizzato (oc)
P2.2.6.6	Abilitazione marcia	0.1	0.2		407	Marcia motore abilitata (cc)
P2.2.6.7	Selezione tempo Acc/Dec	0.1	0.1		408	Tempo di Acc/Dec 1 (ac) Tempo di Acc/Dec 2 (cc)
P2.2.6.8	Controllo da morsetto I/O	0.1	0.1		409	Forza posta di controllo = morsettiera (cc)
P2.2.6.9	Controllo da pannello	0.1	0.1		410	Forza posto di controllo = pannello (cc)
P2.2.6.10	Controllo da bus di campo	0.1	0.1		411	Forza posto di controllo = Bus di campo (cc)
P2.2.6.11	Indietro	0.1	0.1		412	Direzione avanti (ac) Direzione indietro (cc)
P2.2.6.12	Velocità di jog	0.1	A.5		413	Riferimento "jog" attivo (cc)
P2.2.6.13	Ripristino guasti	0.1	0.1		414	Ripristino di tutti i guasti (cc)
P2.2.6.14	Acc/Dec proibite	0.1	0.1		415	Acc/Dec proibite (cc)
P2.2.6.15	Frenatura in CC	0.1	0.1		416	Frenatura in CC attiva (cc)
P2.2.6.16	Riferimento motore-potenzimetro DIMIN.	0.1	0.1		417	Il riferimento motopot. diminuisce (cc)
P2.2.6.17	Riferimento motore-potenzimetro AUMEN.	0.1	0.1		418	Il riferimento motopot. aumenta (cc)
P2.2.6.18	Interblocco Rotazione Ausiliari 1	0.1	A.2		426	Attivata se cc
P2.2.6.19	Interblocco Rotazione Ausiliari 2	0.1	A.3		427	Attivata se cc
P2.2.6.20	Interblocco Rotazione Ausiliari 3	0.1	0.1		428	Attivata se cc
P2.2.6.21	Interblocco Rotazione Ausiliari 4	0.1	0.1		429	Attivata se cc
P2.2.6.22	Interblocco Rotazione Ausiliari 5	0.1	0.1		430	Attivata se cc
P2.2.6.23	Riferimento 2 PID	0.1	0.1		431	Selezionato con P2.1.11 (ac) Selezionato con P2.2.1.4 (cc)

Tabella 7-9. Segnali in ingresso, ingressi digitali

cc = chiusura contatto
ac = apertura contatto


7.5.4. Segnali in uscita

7.5.4.1. Segnali digitali in uscita (Pannello di comando: Menù M2 → G2.3.1)

Usare il metodo di programmazione TTF per tutti questi parametri. Vedere il capitolo 6.4.

Codice	Parametro	Min	Default	Cust	ID	Nota
P2.3.1.1	Pronto	0.1	0.1		432	Pronto
P2.3.1.2	Marcia	0.1	0.1		433	Marcia
P2.3.1.3	Guasto	0.1	A.1		434	Inverter in stato di Guasto
P2.3.1.4	Guasto invertito	0.1	0.1		435	Inverter non in stato di Guasto
P2.3.1.5	Allarme	0.1	0.1		436	Allarme attivo
P2.3.1.6	Guasto esterno	0.1	0.1		437	Guasto esterno attivo
P2.3.1.7	Guasto riferimento/ allarme	0.1	0.1		438	Guasto 4 mA attivo
P2.3.1.8	Allarme sovratemperatura	0.1	0.1		439	Sovratemperatura inverter attivo
P2.3.1.9	Indietro	0.1	0.1		440	Frequenza di uscita < 0 Hz
P2.3.1.10	Direzione non richiesta	0.1	0.1		441	Rif <> Frequenza di uscita
P2.3.1.11	Velocità raggiunta	0.1	0.1		442	Rif = Frequenza di uscita
P2.3.1.12	Velocità di jog	0.1	0.1		443	Comando velocità di jog o preimpostata attivo
P2.3.1.13	Postazione di controllo esterna	0.1	0.1		444	Controllo IO attivo
P2.3.1.14	Controllo freno esterno	0.1	0.1		445	Vedere la spiegazione a pagina 165.
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.
P2.3.1.17	Supervisione limite frequenza di uscita 2	0.1	0.1		448	Vedere ID346.
P2.3.1.18	Supervisione limite di riferimento	0.1	0.1		449	Vedere ID350.
P2.3.1.19	Supervisione limite temperatura inverter	0.1	0.1		450	Supervisione temperatura inverter. Vedere ID354
P2.3.1.20	Supervisione limite di coppia	0.1	0.1		451	Vedere ID348.
P2.3.1.21	Protezione termica motore	0.1	0.1		452	Allarme o guasto termistore
P2.3.1.22	Limite supervisione ingresso analogico	0.1	0.1		463	Vedere ID356
P2.3.1.23	Attivazione regolatore motore	0.1	0.1		454	Un regolatore del limite è attivo
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	Rotazione ausiliari 1/ controllo ausil. 1	0.1	B.1		458	
P2.3.1.28	Rotazione ausiliari 2/ controllo ausil. 2	0.1	B.2		459	
P2.3.1.29	Rotazione ausiliari 3/ controllo ausil. 3	0.1	0.1		460	
P2.3.1.30	Rotazione ausiliari 4/ controllo ausil. 4	0.1	0.1		461	
P2.3.1.31	Rotazione ausiliari 5	0.1	0.1		462	

Tabella 7-10. Segnali in uscita, uscite digitali

 WARNING	<p>Essere ASSOLUTAMENTE certi di non collegare due funzioni ad un'unica identica uscita onde evitare sovrapposizioni delle funzioni e garantire il regolare funzionamento dell'inverter.</p>
---	---

7.5.4.2. Impostazioni dei limiti (Pannello di comando: Menù M2 → G2.3.2)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.3.2.1	Supervisione limite frequenza di uscita 1	0	2		0		315	0=Nessun limite 1=Supervisione limite inferiore 2=Supervisione limite superiore
P2.3.2.2	Limite frequenza di uscita 1; soglia di controllo	0,00	320,0	Hz	0,00		316	
P2.3.2.3	Supervisione limite frequenza di uscita 2	0	2		0		346	0=Nessun limite 1=Supervisione limite inferiore 2=Supervisione limite superiore
P2.3.2.4	Limite frequenza di uscita 2, soglia di controllo	0,00	320,0	Hz	0,00		347	
P2.3.2.5	Funzione supervisione limite di coppia	0	2		0		348	0=Non in uso 1=Supervisione limite inferiore 2=Supervisione limite superiore
P2.3.2.6	Limite di coppia, soglia di controllo	-300,0	300,0	%	100,0		349	
P2.3.2.7	Funzione supervisione, limite di riferimento	0	2		0		350	0=Non in uso 1=Limite inferiore 2=Limite superiore
P2.3.2.8	Limite riferimento, soglia di controllo	0,0	100,0	%	0,0		351	
P2.3.2.9	Ritardo apertura freno est.	0,0	100,0	s	0,5		352	Dai limiti di frenatura
P2.3.2.10	Ritardo chiusura freno est.	0,0	100,0	s	1,5		353	Da Richiesta marcia. Usare un valore di tempo superiore a P2.1.4
P2.3.2.11	Supervisione limite temperatura inverter	0	2		0		354	0=Non in uso 1=Limite inferiore 2=Limite superiore
P2.3.2.12	Valore limite temp. inverter	-10	100	°C	40		355	
P2.3.2.13	Ingresso analogico di controllo	0	3		0		372	0=A11 1=A12 2=A13 3=A14
P2.3.2.14	Supervisione limite ingresso analogico	0	2		0		373	0=Nessun limite 1=Supervisione limite inferiore 2=Supervisione limite superiore
P2.3.2.15	Ingresso analogico, soglia di controllo	0,00	100,00	%	0,00		374	

Tabella 7-11. Segnali in uscita, impostazioni dei limiti

7.5.4.3. Uscita analogica 1 (Pannello di comando: Menù M2 → G2.3.3)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.3.3.1	Selezione segnale uscita analogica 1	0.1	E.10		A.1		464	Programmazione TTF Vedere il capitolo 6.4
P2.3.3.2	Funzione uscita analogica	0	14		1		307	0=Non in uso (20 mA/10 V) 1=Freq. uscita (0— f_{max}) 2=Rifer. freq. (0— f_{max}) 3=Velocità motore 0-veloc. nominale motore) 4=Corr. di uscita (0— $I_{n\text{ Motore}}$) 5=Copp. motore (0— $T_{n\text{ Motore}}$) 6=Pot. motore (0— $P_{n\text{ Motore}}$) 7=Tens. motore (0— $U_{n\text{ Motore}}$) 8=Tens. DC link (0-1000V) 9=Valore di rif. regolat.PID 10=Valore misurato 1 Regolatore PID 11=Valore misurato 2 Regolatore PID 12=Valore di Errore Regolatore PID 13=Uscita Regolatore PID 14=Temperatura PT100
P2.3.3.3	Tempo filtro uscita analogica	0,00	10,00	s	1,00		308	0=Nessun filtraggio
P2.3.3.4	Inversione uscita analogica	0	1		0		309	0=Non invertita 1=Invertita
P2.3.3.5	Min. 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 1	-100,00	100,00	%	0,00		375	

Tabella 7-12. Segnali in uscita, uscita analogica 1

7.5.4.4. Uscita analogica 2 (Pannello di comando: Menù M2 → G2.3.4)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.3.4.1	Selezione segnale uscita analogica 2	0.1	E.10		0.1		471	Programmazione TTF Vedere il capitolo 6.4
P2.3.4.2	Funzione uscita analogica 2	0	14		0		472	Si veda il par. 2.3.3.2
P2.3.4.3	Tempo filtro uscita analogica 2	0,00	10,00	s	1,00		473	0=Nessun filtraggio
P2.3.4.4	Inversione uscita analogica 2	0	1		0		474	0=Non invertita 1=Invertita
P2.3.4.5	Minimo uscita analogica 2	0	1		0		475	0=0 mA (0 V) 1=4 mA (2 V)
P2.3.4.6	Scalatura uscita analogica 2	10	1000	%	100		476	
P2.3.4.7	Offset uscita analogica 2	-100,00	100,00	%	0,00		477	

Tabella 7-13. Segnali in uscita, uscita analogica 2

7.5.4.5. Uscita analogica 3 (Pannello di comando: Menù M2 → G2.3.5)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.3.5.1	Selezione segnale uscita analogica 3	0.1	E.10		0.1		478	Programmazione TTF Vedere il capitolo 6.4
P2.3.5.2	Funzione uscita analogica 3	0	14		0		479	Si veda il par. 2.3.3.2
P2.3.5.3	Tempo filtro uscita analogica 3	0,00	10,00	s	1,00		480	0=Nessun filtraggio
P2.3.5.4	Inversione uscita analogica 3	0	1		0		481	0=Non invertita 1=Invertita
P2.3.5.5	Minimo uscita analogica 3	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	

Tabella 7-14. Segnali in uscita, uscita analogica 3

7.5.5. Parametri controllo azionamento (Pannello di comando: Menù M2 → G2.4)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.4.1	Curva S rampa 1	0,0	10,0	s	0,1		500	0=Lineare >0=Rampa curva S
P2.4.2	Curva S 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	10,0		502	
P2.4.4	Tempo di decelerazione 2	0,1	3000,0	s	10,0		503	
P2.4.5	"Chopper" di frenatura	0	4		0		504	0=Disabilitato 1=Abilit. in marcia, testato anche in stato di pronto 2=Chopper esterno 3=Abilitato e testato in stato di pronto 4=Abilitato in stato di marcia, non testato
P2.4.6	Funzione Marcia	0	2		0		505	0=Rampa 1=Aggancio in velocità 2=Aggancio in velocità condizionale
P2.4.7	Funzione Arresto	0	3		0		506	0=Arresto per inerzia 1=Rampa 2=Rampa, arr. per inerzia su abilitaz. marcia 3=arr. per inerzia, rampa su abilitaz. marcia
P2.4.8	Corrente di frenatura in CC	0,00	I _L	A	0,7 x I _H		507	
P2.4.9	Tempo di frenatura in CC all'arresto	0,00	600,00	s	0,00		508	0=La frenatura in CC non è attiva all'arresto
P2.4.10	Frequenza per l'avvio della frenatura in CC durante l'arresto rampa	0,10	10,00	Hz	1,50		515	
P2.4.11	Tempo frenatura in CC all'avvio	0,00	600,00	s	0,00		516	0=La frenatura in CC non è attiva all'avviamento
P2.4.12	Freno a flusso	0	1		0		520	0=Non attiva 1=Attiva
P2.4.13	Corrente frenatura a flusso	0,00	I _L	A	I _H		519	

Tabella 7-15. Parametri per il controllo dell'azionamento, G2.4

7.5.6. Parametri delle frequenze proibite (Pannello di comando: Menù M2 → G2.5)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.5.1	Limite inf. gamma frequenza proibita 1	0,00	320,00	Hz	0,00		509	0=Non in uso
P2.5.2	Limite sup. gamma frequenza proibita 1	0,00	320,00	Hz	0,00		510	0=Non in uso
P2.5.3	Limite inf. gamma frequenza proibita 2	0,00	320,00	Hz	0,00		511	0=Non in uso
P2.5.4	Limite sup. gamma frequenza proibita 2	0,00	320,00	Hz	0,00		512	0=Non in uso
P2.5.5	Limite inf. gamma frequenza proibita 3	0,00	320,00	Hz	0,00		513	0=Non in uso
P2.5.6	Limite sup. gamma frequenza proibita 3	0,00	320,00	Hz	0,00		514	0=Non in uso
P2.5.7	Rampa acc./dec. Proibita	0,1	10,0	x	0,1		518	

Tabella 7-16. Parametri delle frequenze proibite, G2.5

7.5.7. Parametri per il controllo del motore (Pannello di comando: Menù M2 → G2.6)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.6.1	Modo controllo motore	0	1		0		600	0=Controllo frequenza 1=Controllo velocità
P2.6.2	Ottimizzaz. V/f	0	1		0		109	0=Non in uso 1="Boost" coppia autom.
P2.6.3	Selezione rapporto V/f	0	3		0		108	0=Lineare 1=Quadratica 2=Programmabile 3=Lineare con ottimizzazione del flusso
P2.6.4	Punto di indebolimento campo	8,00	320,00	Hz	50,00		602	
P2.6.5	Tensione al punto di indeb. campo	10,00	200,00	%	100,00		603	$n\% \times U_{nmot}$
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	$n\% \times U_{nmot}$ Valore max. parametro = P2.6.5
P2.6.8	Tensione di uscita a frequenza 0	0,00	40,00	%	Varia		606	$n\% \times U_{nmot}$
P2.6.9	Frequenza di commutazione	1,0	Varia	kHz	Varia		601	Vedere Tabella 8-14 per i valori esatti
P2.6.10	Regolatore di sovratensione	0	2		1		607	0=Non in uso 1=Abilitato (senza rampa) 2=Abilitato(con rampa)
P2.6.11	Regolatore di sottotensione	0	1		1		608	0=Non in uso 1=In uso
P2.6.12	Identificazione	0	1		0		631	0=Nessuna ident. 1=Identificazione senza rotazione del motore

Tabella 7-17. Parametri per il controllo del motore, G2.6

7.5.8. Protezioni (Pannello di comando: Menù M2 → G2.7)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P2.7.1	Reazione guasto riferimento	0	5		4		700	0=Nessuna reazione 1=Allarme 2=Allarme +Vecchia freq. 3=Allarme+freq.prefis.2.7.2 4=Guasto, arresto sec.2.4.7 5=Guasto, arresto per inerz
P2.7.2	Frequenza guasto riferimento	0,00	P2.1.2	Hz	0,00		728	
P2.7.3	Reazione guasto esterno	0	3		2		701	0=Nessuna reazione 1=Allarme
P2.7.4	Supervisione fase in ingresso	0	3		0		730	2=Guasto, arresto sec.2.4.7 3=Guasto, arresto per inerz
P2.7.5	Reazione guasto da sottotensione	0	1		0		727	0=Guasto memorizzato nello storico allarmi 1=Guasto non memorizzato allarmi
P2.7.6	Supervisione fase in uscita	0	3		2		702	0=Nessuna reazione 1=Allarme 2=Guasto, arresto sec.2.4.7 3=Guasto, arresto per inerz
P2.7.7	Protezione 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 raffreddam. motore a velocità 0	0,0	150,0	%	40,0		706	
P2.7.11	Costante temporale protezione termica motore	1	200	min	Varia		707	
P2.7.12	Ciclo servizio motore	0	150	%	100		708	
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 inerz
P2.7.14	Corrente di stallo	0,00	2 x I _H	A	I _H		710	
P2.7.15	Limite tempo di stallo	1,00	120,00	s	15,00		711	
P2.7.16	Limite frequenza di 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 inerz
P2.7.18	Curva di sottocarico a frequenza nomin.	10	150	%	50		714	
P2.7.19	Curva di sottocarico a frequenza 0	5,0	150,0	%	10,0		715	
P2.7.20	Limite temp. protezione da sottocarico	2	600	s	20		716	
P2.7.21	Reazione guasto termistore	0	3		2		732	0=Nessuna reazione 1=Allarme 2=Guasto, arresto sec.2.4.7 3=Guasto, arresto per inerz
P2.7.22	Reazione guasto bus di campo	0	3		2		733	Si veda il P2.7.21
P2.7.23	Reazione guasto spazio	0	3		2		734	Si veda il P2.7.21
P2.7.24	N. di ingressi PT100	0	3		0		739	

P2.7.25	Reazione al guasto PT100	0	3		2		740	0=Nessuna reazione 1=Allarme 2=Guasto, arresto sec.2.4.7 3=Guasto, arresto per inerz
P2.7.26	Soglia allarme PT100	-30,0	200,0	°C	120,0		741	
P2.7.27	Soglia guasto PT100	-30,0	200,0	°C	130,0		742	

Tabella 7-18. Protezioni, G2.7

7.5.9. Parametri riavviamento automatico (Pannello di comando: Menù M2 → G2.8)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
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 velocità 2=Secondo il 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 il 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 riferimento	0	10		1		723	
P2.8.8	Numero di tentativi dopo il blocco da guasto temp.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 per sottocarico	0	10		1		738	

Tabella 7-19. Parametri per il riavvio automatico, G2.8

7.5.10. Param. controllo pompe e ventilatori (Pannello di comando: Menù M2 → G2.9)

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
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	0,0	100,0	%	0,0		1012	
P2.9.13	Aus 2: variazione riferimento	0,0	100,0	%	0,0		1013	
P2.9.14	Aus 3: variazione riferimento	0,0	100,0	%	0,0		1014	
P2.9.15	Aus 4: variazione riferimento	0,0	100,0	%	0,0		1015	
P2.9.16	Esclusione Regolatore PID	0	1		0		1020	1=Regolatore PID escluso
P2.9.17	Selezione ingresso analogico per misurazione pressione ingresso	0	5		0		1021	0=Non in uso 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	%	30,00		1022	
P2.9.19	Limite inferiore pressione ingresso	0,0	100,0	%	20,00		1023	
P2.9.20	Caduta pressione uscita	0,0	100,0	%	30,00		1024	
P2.9.21	Ritardo diminuzione frequenza	0,0	300,0	s	0,0		1025	0=Nessun ritardo 300=Nessuna diminuzione né nessun aumento della frequenza
P2.9.22	Ritardo aumento frequenza	0,0	300,0	s	0,0		1026	0=Nessun ritardo 300= Nessuna diminuzione né nessun aumento della frequenza
P2.9.23	Selezione interblocco	0	2		1		1032	0=Interblocchi non in uso 1=Impostare il nuovo interblocco alla fine; ordine di aggiornamento secondo il valore del P2.9.26 o lo stato di arresto 2=Immediato arresto e ordine di aggiornam.
P2.9.24	Rotazione ausiliari	0	1		1		1027	0=Non in uso 1=Rotaz. ausil. in uso

P2.9.25	Selezione automazione rotazione aus. interblocchi	0	1		1		1028	0=Solo gli azionamenti ausiliari 1=Tutti gli azionamenti
P2.9.26	Intervallo rotaz.ausil.	0,0	3000,0	h	48,0		1029	0,0=TEST=40 s
P2.9.27	Rotazione ausil. 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 minimo della grandezza misurata per la visualizzazione speciale	0	30000		0		1033	
P2.9.30	Valore massimo 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 pagina 206.

Tabella 7-20. Parametri controllo pompe e ventilatori

7.5.11. Controllo da pannello (Pannello di comando: Menù M3)

I parametri per la selezione della postazione di controllo e per la direzione sul pannello sono elencati di seguito. Vedere Menu controllo tastierina numerica nel manuale d'uso del prodotto.

Codice	Parametro	Min	Max	Unità	Default	Cust	ID	Nota
P3.1	Postazione di controllo	1	3		1		125	1=Morsetto I/O 2=Pannello 3=Bus di campo
R3.2	Riferim. pannello	P2.1.1	P2.1.2	Hz				
P3.3	Direzione (sul pannello)	0	1		0		123	0=Avanti 1=Indietro
P3.4	Riferimento 1 PID	0,00	100,00	%	0,00		167	
P3.5	Riferimento 2 PID	0,00	100,00	%	0,00		168	
R3.6	Tasto Arresto	0	1		1		114	0=Funzione limitata del tasto Arresto 1=Tasto Arresto sempre abilitato

Tabella 7-21. Parametri controllo da pannello, M3

7.5.12. Menù di sistema (Pannello di comando: Menù M6)

Per quanto attiene ai parametri e alle funzioni correlati all'utilizzo generale dell'inverter, quali la selezione dell'applicazione e della lingua, i set di parametri personalizzati o le informazioni circa l'hardware e il software, vedere il manuale d'uso del prodotto.

7.5.13. Schede di espansione (Pannello di comando: Menù M7)

Il menù **M7** mostra le schede di espansione e opzionali collegate alla scheda di controllo nonché le informazioni relative alle schede. Per maggiori dettagli, vedere il manuale d'uso del prodotto.

8. DESCRIZIONE DEI PARAMETRI

Le pagine che seguono contengono le descrizioni dei parametri ordinate secondo l'indice ID del singolo parametro. L'indice ID del parametro ombreggiato (ad es. **418 Motopotenziometro UP**) indica che a questo parametro deve essere applicato il metodo di programmazione TTF (si veda il Capitolo 6.4). 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 appare alcun codice**, significa che il parametro è disponibile in **tutte le applicazioni**. Si veda quanto di seguito riportato. E' altresì indicato l'indice del parametro in funzione delle diverse applicazioni.

1	<i>Applicazione Base</i>	5	<i>Applicazione di controllo PID</i>
2	<i>Applicazione Standard</i>	6	<i>Applicazione di controllo Multifunzione</i>
3	<i>Applicazione Local/Remoto</i>	7	<i>Applicazione Pompe e Ventilatori</i>
4	<i>Applicazione di Velocità Multi-Step</i>		

101 *Frequenza minima* (2.1, 2.1.1)

102 *Frequenza massima* (2.2, 2.1.2)

Definisce i limiti di frequenza dell'inverter.

Il valore massimo dei parametri 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)

104 *Tempo di decelerazione 1* (2.4, 2.1.4)

Questi limiti definiscono il tempo necessario alla frequenza di uscita per accelerare dalla frequenza zero alla frequenza massima impostata.

105 *Velocità prefissata 1* **1246** (2.18, 2.1.14, 2.1.15)

106 *Velocità prefissata 2* **1246** (2.19, 2.1.15, 2.1.16)

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).

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).

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

Tabella 8-1. Velocità prefissata

107 *Limite di corrente* (2.5, 2.1.5)

Questo parametro stabilisce la corrente massima del motore dall'inverter. La gamma dei valori del parametro varia da taglia a taglia. 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)

Lineare: La tensione del motore varia linearmente in quanto funzione della frequenza di uscita da una tensione di frequenza zero (ID606) al punto di indebolimento campo (FWP) (ID603) alla frequenza FWP (ID602). **Questa impostazione predefinita deve essere utilizzata se non vi sono esigenze speciali per cui è necessario selezionare un'altra impostazione.**

Quadrati La tensione del motore varia seguendo una curva quadratica dal punto zero (ID606) fino al punto di indebolimento (ID602). Il motore funziona con magnetizzazione ridotta al di sotto del punto di indebolimento campo e produce meno coppia. Il rapporto V/f quadratico può essere utilizzato in quelle applicazioni in cui la richiesta relativa alla coppia del carico è proporzionale al quadrato della velocità, ad esempio nelle pompe e nei ventilatori centrifughi.

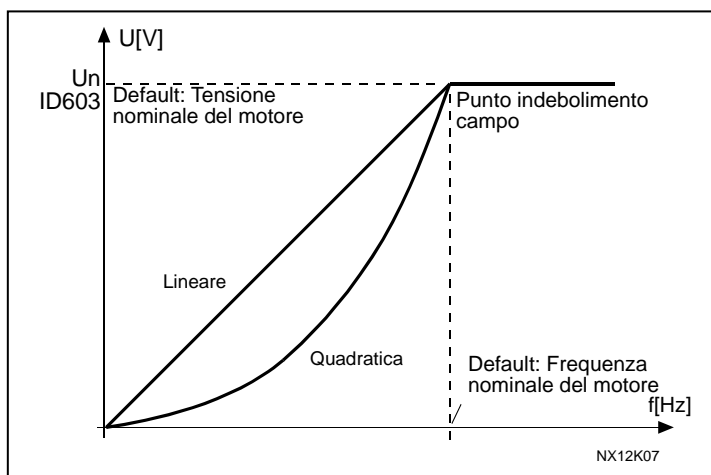


Figura 8-1. Variazione lineare e quadratica della tensione del motore

Curva V/f programmabile:

2 La curva V/f si può programmare con tre punti diversi: Tensione frequenza zero (P1), tensione/frequenza punto intermedio (P2) e punto di indebolimento campo (P3). La curva V/f programmabile può essere usata se è necessaria una coppia maggiore alle basse frequenze. Le impostazioni ottimali si possono ottenere automaticamente con l'identificazione del motore (ID631).

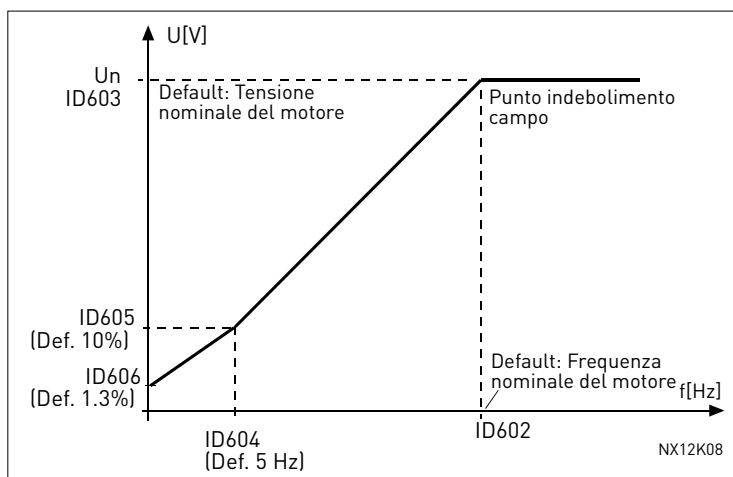


Figura 8-2. Curva V/f programmabile

Lineare con ottimizzazione di flusso:

- 3** 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 ventilatori, pompe, ecc.

109 *Ottimizzazione V/f* (2.13, 2.6.2)

"Boost" coppia automatica 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 convogliatori.

ESEMPIO:

Quali modifiche sono necessarie per l'avvio con coppia elevata da 0 Hz?

- Impostare prima i valori nominali del motore (Gruppo parametri 2.1).

Opzione 1: Funzioni automatiche.

Fase 1: Eseguire l'identificazione (ID631, P2.6.16)

Fase 2: Attivare questo parametro impostando il valore 1.

Opzione 2: Regolazione manuale

Usare la curva V/f programmabile assegnando il valore **2** al parametro 2.6.3 (ID108). Per ottenere la coppia è necessario impostare la tensione del punto zero (ID606) e la frequenza/tensione del punto intermedio (ID604 e ID605) in modo che il motore abbia un terzo della corrente nominale a frequenze basse. Usare una corrente maggiore se è necessaria una coppia più elevata.

Impostare prima il par. ID108 su *Curva V/f programmabile* (valore 2). Incrementare la tensione del punto zero per avere una corrente sufficiente a velocità nulla. Impostare la tensione del punto intermedio (ID605) su $1.4142 \cdot \text{ID606}$ e la frequenza del punto intermedio (ID604) su $\text{ID606}/100\% \cdot \text{ID111}$.

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)

Reperire questo valore U_n sulla targa del motore. Questo parametro fissa la tensione al punto di indebolimento campo (ID603) a $100\% \cdot U_{n\text{Motore}}$. Viene utilizzato anche il collegamento Delta/Star.

111 *Frequenza nominale del motore* (2.7, 2.1.7)

Reperire questo valore f_n sulla targa del motore. Questo parametro fissa il punto di indebolimento campo (ID602) al medesimo valore.

112 Velocità nominale del motore (2.8, 2.1.8)

Reperire questo valore n_n sulla targa del motore.

113 Corrente nominale del motore (2.9, 2.1.9)

Questo valore I_n può essere letto sulla targa del motore. Se viene fornita anche la corrente di magnetizzazione, impostare anche il par. ID612 prima dell'identificazione (solo NXP).

114 Tasto Arresto attivato (3.4, 3.6)

Se si desidera che il tasto 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)

Definisce quale scala del riferimento di frequenza viene selezionata quando il controllo è affidato alla postazione di controllo I/O.

Applic. Sel.	1-4	6
0	Ingresso analogico 1 (AI1)	Ingresso analogico 1 (AI1) Vedere ID377
1	Ingresso analogico 2 (AI2).	Ingresso analogico 2 (AI2). Vedere ID388
2	Riferim. pannello (Gruppo M3)	AI1+AI2
3	Riferimento dal bus di campo	AI1-AI2
4	Riferimento potenziometro (solo applicazione 3)	AI2-AI1
5		AI1*AI2
6		AI1 joystick
7		AI2 joystick
8		Riferim. pannello (Gruppo M3)
9		Riferimento dal bus di campo
10		Riferimento potenziometro; controllato con ID418 (TRUE=incremento) e ID417 (TRUE=decremento)
11		Il segnale minimo di AI1 e AI2
12		Il segnale massimo di AI1 e AI2
13		Riferimento massimo (si consiglia solo col controllo della coppia)
14		Selezione AI1/AI2, vedere ID422
15		Encoder 1 (ingresso AI C.1)
16		Encoder 2 (con sincronizzazione velocità OPT-A7, solo NXP) (ingresso AI C.3)

Tabella 8-2. Selezione mediante il parametro ID117

118 Guadagno proporzionale PID **57** (2.1.12)

Questo parametro stabilisce il guadagno proporzionale del regolatore PID. Se il valore del parametro viene fissato a 100%, una variazione del 10% del valore errore determina una variazione dell'uscita del regolatore del 10%.

Se il valore del parametro è impostato su 0, il controller PID funziona come controller ID. Si vedano gli esempi a pagina 126.

119 Costante di tempo integrale del regolatore PID 57 (2.1.13)

Il parametro ID119 stabilisce la costante di tempo derivativa del regolatore PID. Se il valore di questo parametro viene fissato a 1,00 secondi, una variazione del 10% del valore errore durante 1.00 s determina una variazione dell'uscita del regolatore del 10.00%. Se, invece, il valore del parametro viene impostato su 0.00 s, il regolatore PID funzionerà come regolatore PD.

Si vedano gli esempi a pagina 126.

120 Cos fi del motore (2.10, 2.1.10)

Reperire questo valore “cos fi” sulla targa del motore.

121 Selezione riferimento controllo da pannello 234567 (2.1.12, 2.1.13, 2.2.6, 2.2.1.2)

Stabilisce la postazione del riferimento selezionata quando il controllo dell'azionamento è affidato al pannello.

Applic. Sel.	2-4	5	6	7
0	Ingresso analogico 1 (AI1)	Ingresso analogico 1 (AI1)	Ingresso analogico 1 (AI1)	Ingresso analogico 1 (AI1)
1	Ingresso analogico 2 (AI2)	Ingresso analogico 2 (AI2)	Ingresso analogico 2 (AI2)	Ingresso analogico 2 (AI2)
2	Riferim. pannello (Gruppo M3)	AI3	AI1+AI2	AI3
3	Riferimento dal bus di campo*	AI4	AI1-AI2	AI4
4		Riferim. pannello (Gruppo M3)	AI2-AI1	Riferim. pannello (Gruppo M3)
5		Riferimento dal bus di campo*	AI1*AI2	Riferimento dal bus di campo*
6		Motopotenziometro	AI1 joystick	Motopotenziometro
7		Riferimento del regolatore PID	AI2 joystick	Riferimento del regolatore PID
8			Riferim. pannello (Gruppo M3)	
9			Riferimento dal bus di campo*	

Tabella 8-3. Selezione mediante il parametro ID121

* 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)

Stabilisce la fonte del riferimento selezionata quando il controllo dell'azionamento è affidato al bus di campo. Per le selezioni nelle differenti applicazioni, si veda il par. ID121.

123 Direzione del pannello (3.3)

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 velocità di jog 34567 (2.1.14, 2.1.15, 2.1.19)

Definisce il riferimento della velocità di jog quando attivata dall'ingresso digitale. Si veda il par ID301 e ID413.

I valori dei parametri vengono limitati automaticamente tra la frequenza massima (ID102).

125 Postazione di controllo (3.1)

La postazione di controllo attiva può essere modificata tramite questo parametro. Per ulteriori informazioni, vedere il manuale d'uso del prodotto.

Premendo il *tasto 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).

- 0 Controllo PC, (attivato da NCDrive)
- 1 Morsetto I/O
- 2 Pannello
- 3 Bus di campo

126 Velocità preimpostata 3 46 (2.1.17)

127 Velocità preimpostata 4 46 (2.1.18)

128 Velocità preimpostata 5 46 (2.1.19)

129 Velocità preimpostata 6 46 (2.1.20)

130 Velocità preimpostata 7 46 (2.1.21)

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.

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 [ID419](#), [ID420](#) e [ID421](#)).

Velocità	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

Tabella 8-4. Velocità preimpostate da 1 a 7

Vedere anche i parametri ID [105](#) e [106](#).

Il valore del parametro viene limitato automaticamente in base alla frequenza massima ([ID102](#)).

131 Selezione del riferimento di frequenza I/O, postazione B 3 (2.1.12)

Si vedano i valori del parametro [ID117](#).

132 Costante di tempo derivativa del regolatore PID 57 (2.1.14)

Il parametro ID132 stabilisce la costante di tempo derivativa del regolatore PID. Se il valore di questo parametro viene fissato a 1,00 secondi, una variazione del 10% del valore errore durante 1.00 s determina una variazione dell'uscita del regolatore del 10.00%. Se, invece, il valore del parametro viene impostato su 0.00 s, il regolatore 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 di rifer. - valore per il processo) = 10.00%

Freq.max. = 50 Hz

In questo esempio, il regolatore PID funziona praticamente solo come regolatore I. In base al valore dato del parametro 2.1.13 (costante di tempo integrale), l'uscita del 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.

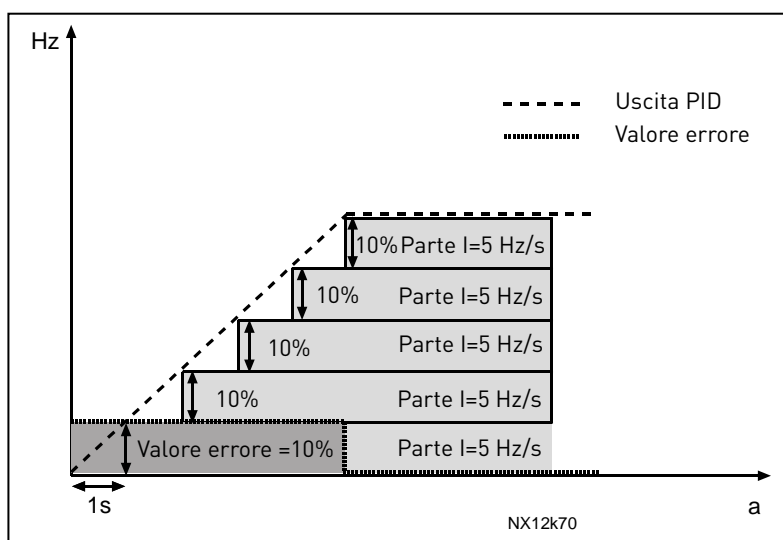


Figura 8-3. Funzione del regolatore PID come regolatore I.

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 di rifer. - valore per il processo) = $\pm 10\%$

Freq. max. = 50 Hz

All'accensione, il sistema rileva la differenza tra il valore di riferimento e l'effettivo valore per il processo e comincia ad aumentare o a diminuire (qualora il valore errore sia negativo) l'uscita del PID in base alla costante di tempo integrale. Una volta che la differenza tra il valore di riferimento 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. Si veda la Figura 8-4.

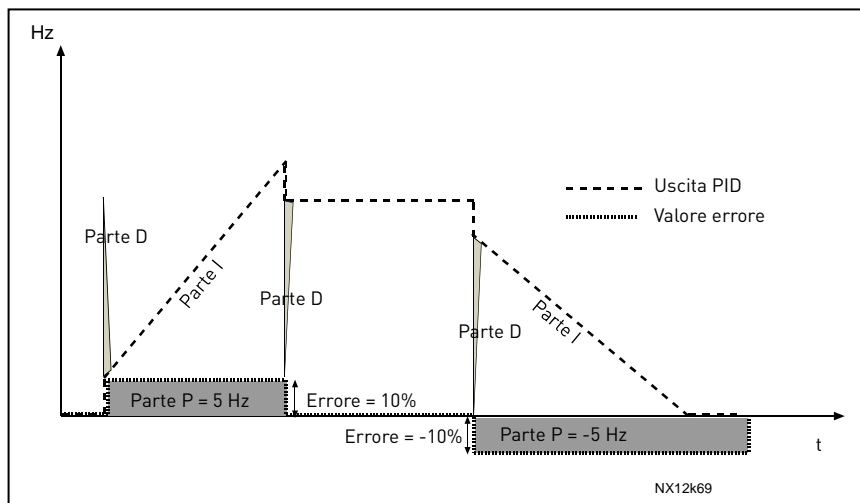


Figura 8-4. Curva uscita del PID con i valori dell'Esempio 2.

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

Valore errore (valore di rifer.-valore per il processo) = $\pm 10\%/s$

Freq. min. = 0 Hz

Freq. max. = 50 Hz

Man mano che il valore errore aumenta, anche l'uscita del PID aumenta in base ai valori impostati (costante di tempo derivativa = 1.00 s).

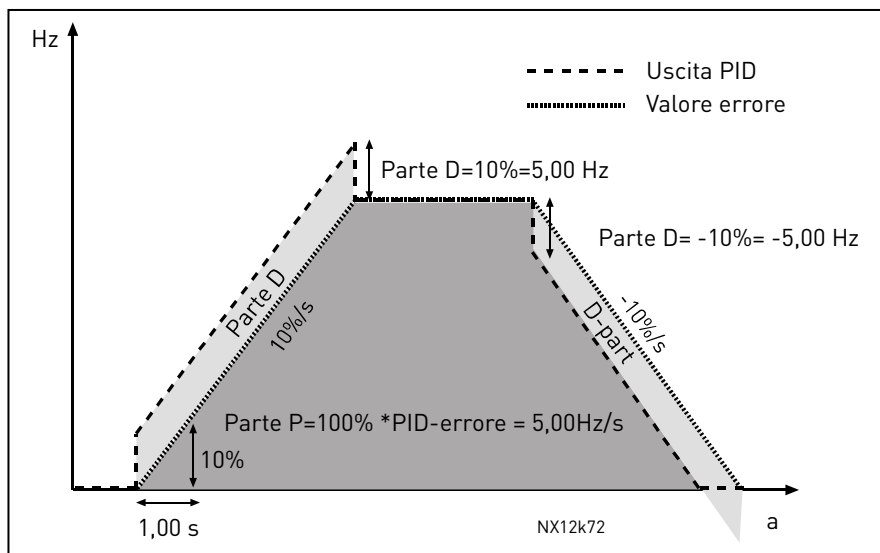


Figura 8-5. Uscita del PID con i valori dell'Esempio 3.

133	Velocità preimpostate 8	4	(2.1.22)
134	Velocità preimpostate 9	4	(2.1.23)
135	Velocità preimpostate 10	4	(2.1.24)
136	Velocità preimpostate 11	4	(2.1.25)
137	Velocità preimpostate 12	4	(2.1.26)
138	Velocità preimpostate 13	4	(2.1.27)
139	Velocità preimpostate 14	4	(2.1.28)
140	Velocità preimpostate 15	4	(2.1.29)

Per usare queste velocità preimpostate nell'Applicazione di controllo della velocità Multistep [ASFIFF04], 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.

Velocità	Sel. Velocità multistep 1 (DIN4)	Sel. Velocità multistep 2 (DIN5)	Sel. Velocità multistep 3 (DIN6)	Sel. Velocità multistep 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

Table 8-5. Selezioni velocità multistep con gli ingressi digitali DIN3, DIN4, DIN5 e DIN6

141 Selezione segnale ingresso analogico 3 567 (2.2.38, 2.2.4.1)

Collegare il segnale AI3 all'ingresso analogico di propria scelta tramite questi parametri. Per maggiori informazioni, si veda al capitolo 6.4.

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 ingresso analogico 3 567 (2.2.41, 2.2.4.2)

L'assegnazione a questo parametro di un valore superiore a 0,0 attiva la funzione che, filtrandoli, elimina i disturbi provenienti dal segnale U_{in} analogico in entrata. Un lungo periodo di filtraggio rallenta la reazione di regolazione. Si veda il par. [ID324](#).

143 Escursione segnale ingresso analogico 3 567 (2.2.39, 2.2.4.3)

Tramite questo parametro si può selezionare l'escursione segnale AI3.

Applic. Sel.	5	6	7
0	0...100%	0...100%	0...100%
1	4 mA/20...100%	4 mA/20...100%	4 mA/20...100%
2		-10...+10 V	Personalizzata
3		Personalizzata	

Tabella 8-6. Selezione mediante il parametro ID143

144	<i>Autocalibr. Min. AI3</i>	67	(2.2.4.4)
145	<i>Autocalibr. Max AI3</i>	67	(2.2.4.5)
Impostare i livelli minimo e massimo del segnale AI3 entro -160...160%.			
Esempio: Min 40%, Max 80% = 8...16 mA.			
151	<i>Inversione segnale AI3</i>	567	(2.2.40, 2.2.4.6)
0 = Nessuna inversione			
1 = Segnale invertito			
152	<i>Selezione segnale AI4</i>	567	(2.2.42, 2.2.5.1)
Si veda il par. ID141.			
153	<i>Tempo filtro segnale AI4</i>	567	(2.2.45, 2.2.5.2)
Si veda il par. ID142.			
154	<i>Escursione segnale AI4</i>	567	(2.2.43, 2.2.5.3)
Si veda il par. ID143.			
155	<i>Autocalibr. Min. AI4</i>	67	(2.2.5.3, 2.2.5.4)
156	<i>Autocalibr. Max AI4</i>	67	(2.2.5.4, 2.2.5.5)
Si veda il par. ID144 e ID145.			
162	<i>Inversione segnale AI4</i>	567	(2.2.44, 2.2.5.5, 2.2.5.6)
Si veda il par. ID151.			
164	<i>Modo controllo motore 1/2</i>	6	(2.2.7.22)
Il contatto è aperto (oc) = Il modo controllo motore 1 è selezionato			
Il contatto è chiuso (cc) = Il modo controllo motore 2 è selezionato			
See parameter ID's 600 and 521.			
Il passaggio dal modo controllo Anello aperto al modo controllo Anello chiuso e viceversa può essere effettuato solo nello stato di arresto.			
165	<i>AI1 joystick offset</i>	6	(2.2.2.11)
Definire la frequenza nel punto di zero come segue: con questo parametro visualizzato nel display, posizionare il potenziometro nella posizione di zero e premere <i>Enter</i> sul Pannello.			
Nota: Questo parametro non cambia la scalatura del riferimento.			
Premere il pulsante <i>Reset</i> per riportare il parametro al valore 0,00%.			
166	<i>AI2 joystick offset</i>	6	(2.2.3.11)
Si veda il par. ID165.			
167	<i>Riferimento PID 1</i>	57	(3.4)
Il riferimento di pannello del regolatore 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)

Il riferimento di pannello del regolatore 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 **DIN fieldbus 4 (FBFixedControlWord, bit 6)** **6** (2.3.3.27)

170 **DIN fieldbus 5 (FBFixedControlWord, bit 7)** **6** (2.3.3.28)

I dati dal bus di campo possono essere trasferiti sulle uscite digitali dell'inverter. Per ulteriori informazioni, vedere il manuale del bus di campo utilizzato.

179 **Scalatura del limite di potenza del motore** **6** (2.2.6.7)

Il limite di potenza motorizzante 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 il modo controllo in anello chiuso NXP.

0 = Non in uso

1 = AI1

2 = AI2

3 = AI3

4 = AI4

5 = Scalatura limite da FB ID46 (valore monitor)

- 3 Connessione a 3 fili (controllo ad impulsi):
 DIN1: contatto chiuso = impulso di marcia
 DIN2: contatto aperto = impulso di arresto
 (DIN3, DIN4, DIN5 o DIN6 possono essere programmati per il comando Inversione)

Si veda la Figura 8-8.

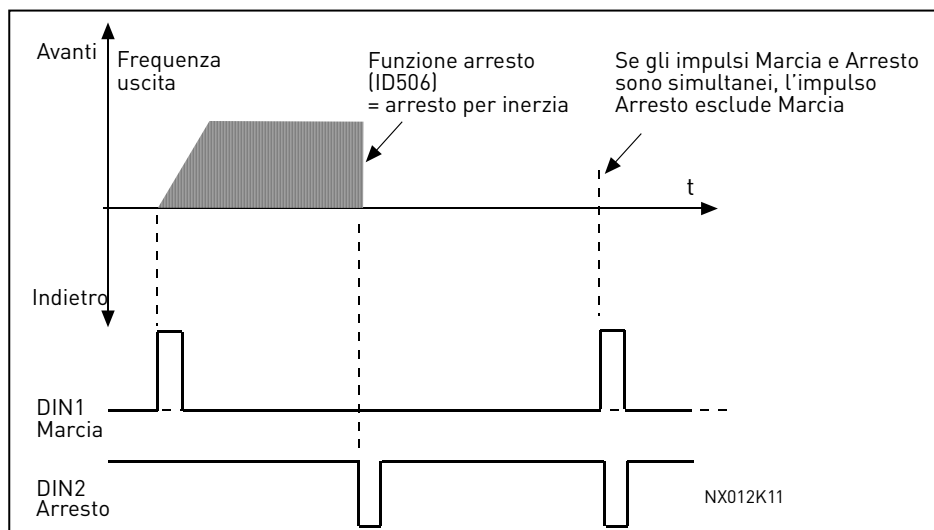


Figura 8-8. Impulso Marcia /Impulso Arresto.

Le selezioni comprendenti il testo **'Per l'avviamento è richiesto un fronte di salita'** dovrebbero essere utilizzate per escludere la possibilità di un avviamento accidentale quando, ad esempio, la tensione è allacciata o riallacciata dopo una caduta di tensione, dopo avere ripristinato un guasto, dopo avere arrestato l'inverter tramite Abilitazione Marcia (Abilitazione Marcia = False) oppure quando si cambia la postazione di controllo dal morsetto I/O. Il contatto Marcia/Arresto deve essere aperto prima che il motore possa essere avviato.

Applicazioni 2 e 4:

- 4 DIN1: contatto chiuso = marcia avanti (**Per l'avviamento è richiesto un fronte di salita**)
 DIN2: contatto chiuso = marcia indietro (**Per l'avviamento è richiesto un fronte di salita**)
- 5 DIN1: contatto chiuso = marcia (**Per l'avviamento è richiesto un fronte di salita**)
 contatto aperto = arresto
 DIN2: contatto chiuso = indietro
 contatto aperto = avanti
- 6 DIN1: contatto chiuso = marcia (**Per l'avviamento è richiesto un fronte di salita**)
 contatto aperto = arresto
 DIN2: contatto chiuso = marcia abilitata
 contatto aperto = marcia disabilitata e azionamento bloccato se è in funzione
 (DIN3 può essere programmato per il comando di inversione se non è selezionato per DIN2)

Applicazioni 3 e 6:

- 4 DIN1: contatto chiuso = marcia
 DIN2: closed contact = reference increases (motor potentiometer reference; this parameter is automatically set to 4 if par. ID117 is set to 4 [Application 4]).
- 5 DIN1: contatto chiuso = impulso avanti **(Per l'avviamento è richiesto un fronte di salita)**
 DIN2: contatto chiuso = impulso indietro **(Per l'avviamento è richiesto un fronte di salita)**
- 6 DIN1: contatto chiuso = impulso marcia **(Per l'avviamento è richiesto un fronte di salita)**
 contatto aperto = impulso di arresto
 DIN2: contatto chiuso = impulso indietro
 contatto aperto = impulso avanti
- 7 DIN1: contatto chiuso = impulso marcia **(Per l'avviamento è richiesto un fronte di salita)**
 contatto aperto = impulso di arresto
 DIN2: contatto chiuso = impulso abilitazione
 contatto aperto = marcia disabilitata e azionamento fermato qualora in marcia

Application 3:

- 8 DIN1: contatto chiuso = marcia avanti **(Per l'avviamento è richiesto un fronte di salita)**
 DIN2: contatto chiuso = il riferimento aumenta (riferimento motopotenziometro).

301**Funzione DIN3 12345 (2.17, 2.2.2)**

- 0 Non in uso
- 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 Abilitazione marcia contatto
 contatto aperto = Marcia motore disabilitata e motore arrestato
 = Il segnale PRONTO è impostato su FALSE
 contatto chiuso = Marcia motore abilitata

Applicazione 1:

- 4 Abilitazione marcia cont aperto = Motor start enabled
 cont chiuso = Marcia motore disabilitata e motore arrestato

Applicazioni 2 a 5:

- 4 Acc./Dec contatto aperto = Rampa 1 acceleraz./deceleraz. selezionata
 rampa sel. contatto chiuso = Rampa 2 acceleraz./deceleraz. selezionata
- 5 Contatto chiuso: Portare postazione di controllo verso morsetto I/O
- 6 Contatto chiuso: Portare postazione di controllo verso pannello
- 7 Contatto chiuso: Portare postazione di controllo verso bus di campo
 Quando la postazione di controllo è obbligata a modificare i valori Marcia/Arresto, si utilizzano quelli validi per la Direzione e il Riferimento nelle rispettive postazioni di controllo (riferimento in base ai parametri ID117, ID121 e ID122).

Nota: Il valore del parametro [ID125](#) Postazione di controllo da pannello non cambia. Quando si apre il DIN3, la postazione di controllo viene selezionata in base al parametro [ID125](#).

Applicazioni 2 a 5:

- 8 Indietro contatto aperto = Avanti
 contatto chiuso = Indietro

Può essere utilizzato per l'inversione se il valore del par. [ID300](#) è impostato su 2,3 o 6

Applicazioni 3 a 5:

- 9 Vel. di jog contatto chiuso = Vel. di jog selezionata per Riferimento freq.
 10 Ripristino guasti contatto chiuso = Ripristino di tutti i guasti
 11 Operazione acc./dec. proibita
 contatto chiuso = Arresta l'accelerazione o la decelerazione finché il contatto resterà aperto
 12 Comando frenatura in CC
 contatto chiuso = In modalità Arresto, la frenatura in CC è in funzione finché il contatto resterà aperto, vedere Figura 8-9 e i parametri [ID507](#) e [ID1080](#).

Applicazioni 3 e 5:

- 13 Motopotenziometro DIMIN
 contatto chiuso = Il riferimento diminuisce finché il contatto resterà aperto

Applicazione 4:

- 13 Velocità prefissata

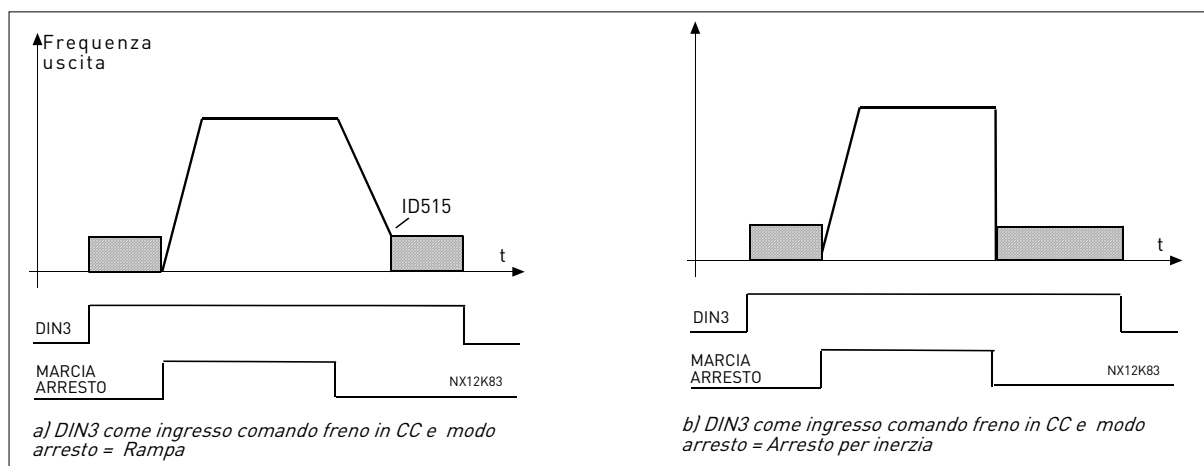


Figura 8-9. DIN3 come ingresso comando freno in CC: a) modo Arresto = Rampa, b) modo Arresto = arresto per inerzia

302 Ingresso analogico 2, offset di riferimento 12 (2.15, 2.2.3)

- 0 Nessun offset: 0—20 mA
 1 Offset 4 mA (zero attivo), fornisce un controllo del segnale di livello zero. La reazione al guasto di rif. si può programmare con il par. [ID700](#).

- 303 *Scalatura di riferimento, valore minimo* 2346 (2.2.4, 2.2.16, 2.2.2.6)
 304 *Scalatura di riferimento, valore massimo* 2346 (2.2.5, 2.2.17, 2.2.2.7)

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 (par. ID101) e Frequenza massima (par. ID102)).

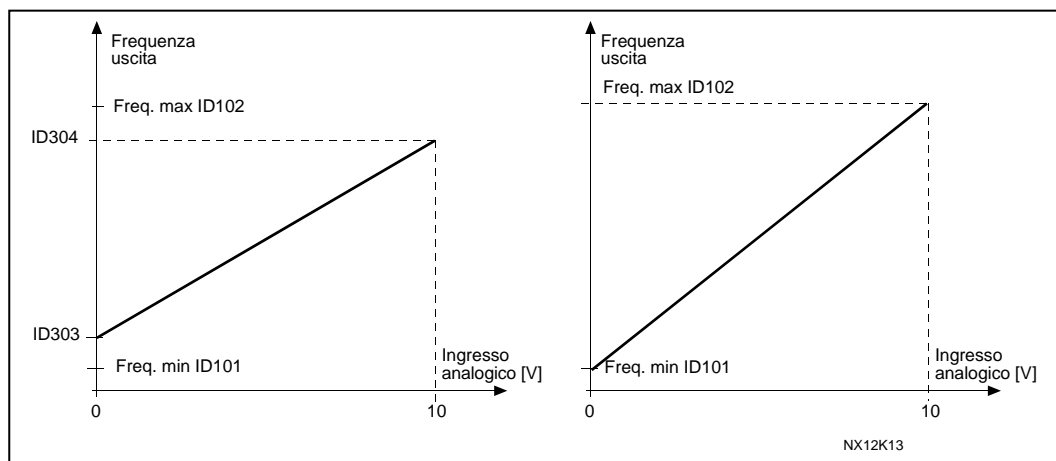


Figura 8-10. *Sinistra: Scalatura di riferimento; Destra: Nessuna scalatura in uso (par.ID303 = 0).*

- 305 *Inversione riferimenti* 2 (2.2.6)

Inversione segnale di riferimento:
 Segnale ingresso max. = Riferimento freq. min.
 Segnale ingresso min. = Riferimento freq. max.

- 0 Nessuna inversione
 1 Segnale di rif. invertito

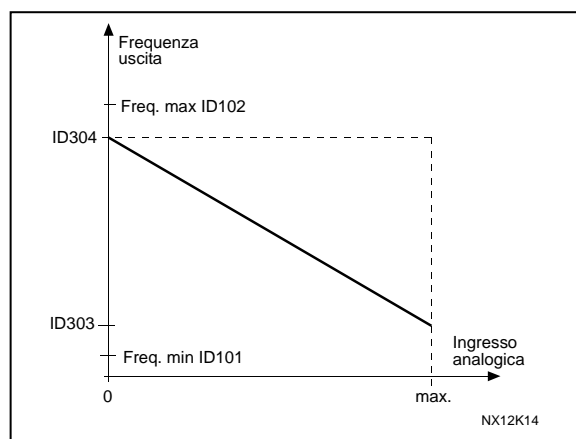


Figura 8-11. *Inversione riferimento*

306

Tempo filtro riferimento

2

(2.2.7)

Filtra, eliminandoli, i disturbi provenienti dai segnali analogici AI1 and AI2 in entrata.

Un lungo tempo di filtraggio rallenta la reazione di regolazione.

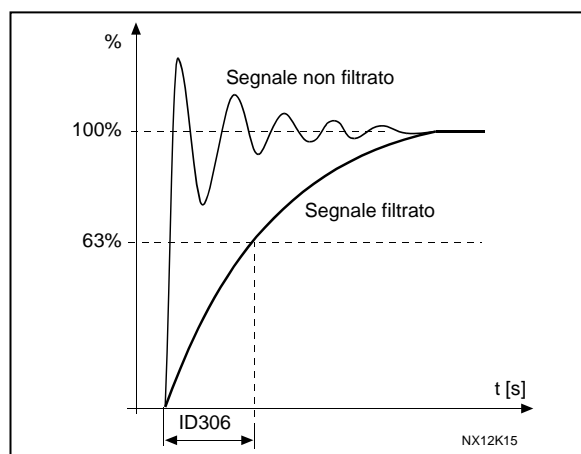


Figura 8-12. Filtraggio di riferimento

307

Funzione uscita analogica

(2.16, 2.3.2, 2.3.5.2, 2.3.3.2)

Questo parametro consente di selezionare la funzione desiderata per il segnale analogico in uscita.

Applic. Sel	Da 1 a 4	5 e 7	6
0	Non in uso	Non in uso	Non in uso
1	Freq. uscita (0— f_{max})	Freq. uscita (0— f_{max})	Freq. uscita (0— f_{max})
2	Riferimento freq. (0— f_{max})	Riferimento freq. (0— f_{max})	Riferimento freq. (0— f_{max})
3	Velocità motore (0—velocità nominale motore)	Velocità motore (0—velocità nominale motore)	Velocità motore (0—velocità nominale motore)
4	Corrente di uscita (0— I_{nMotor})	Corrente di uscita (0— I_{nMotor})	Corrente di uscita (0— I_{nMotor})
5	Coppia motore (0— T_{nMotor})	Coppia motore (0— T_{nMotor})	Coppia motore (0— T_{nMotor})
6	Potenza motore (0— P_{nMotor})	Potenza motore (0— P_{nMotor})	Potenza motore (0— P_{nMotor})
7	Tensione motore (0— U_{nMotor})	Tensione motore (0— U_{nMotor})	Tensione motore (0— U_{nMotor})
8	Tensione DC link (0—1000 V)	Tensione DC link (0—1000 V)	Tensione DC link (0—1000 V)
9		Valore rif. regolatore PID	AI1
10		Valore att. regol. PID 1	AI2
11		Valore att. regol. PID 2	Freq. uscita (f_{min} - f_{max})
12		Valore errore regol. PID	Coppia motore (—2...+2x T_{Nmot})
13		Uscita regolatore PID	Potenza motore (—2...+2x T_{Nmot})
14		Temperatura PT100	Temperatura PT100
15			Uscita analogica FB ProcessData4 (NXS)

Tabella 8-7. Selezioni del parametro ID307

308 *Tempo filtro uscita analogica* **234567** (2.3.3, 2.3.5.3, 2.3.3.3)

Definisce il tempo di filtraggio del segnale analogico in uscita.
 Se a questo parametro si assegna il valore **0**, non si verifica alcun filtraggio.

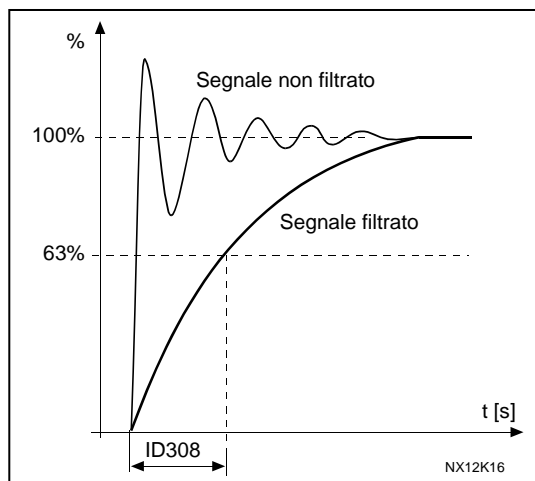


Figura 8-13. Filtraggio uscita analogica

309 *Inversione uscita analogica* **234567** (2.3.4, 2.3.5.4, 2.3.3.4)

Inverte il segnale analogico in uscita:

Segnale uscita max. = Valore min. fissato

Segnale uscita min. = Valore massimo fissato

Si veda il par. [ID311](#) sotto riportato.

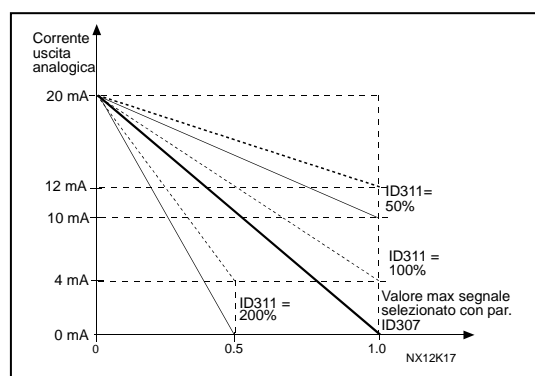


Figura 8-14. Inversione uscita analogica

310 *Min. uscita analogica* **234567** (2.3.5, 2.3.5.5, 2.3.3.5)

Fissa il segnale min. a 0 mA o a 4 mA (zero attivo). Si noti la differenza nella scalatura dell'uscita analogica nel parametro [ID311](#) (Figura 8-15).

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)

Fattore di scalatura per l'uscita analogica. Usare la formula seguente per calcolare i valori.

Segnale	Valore max. del segnale
Frequenza di usc.	Freq. massima (par. ID102)
Riferim. di freq.	Freq. massima (par. ID102)
Velocità motore	Vel. nomin. motore $1 \times n_{\text{motor}}$
Corrente di uscita	$100\% \times I_{n\text{Motore}}$
Coppia motore	$100\% \times T_{n\text{Motore}}$
Potenza motore	$100\% \times P_{n\text{Motore}}$
Tensione motore	$100\% \times U_{n\text{motor}}$
Tensione DC link	1000 V
Valore Rif. PI	$100\% \times \text{Valore rif. max.}$
Valore mis. 1 PI	$100\% \times \text{valore mis. max.}$
Valore mis. 2 PI	$100\% \times \text{valore mis. max.}$
Valore Errore PI	$100\% \times \text{valore errore max.}$
Uscita PI	$100\% \times \text{uscita max.}$

Tabella 8-8. Scalatura uscita analogica

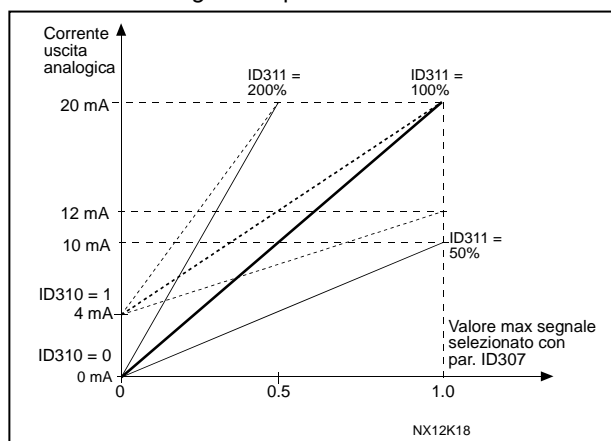


Figura 8-15. Scalatura uscita analogica

$$\text{OutputSignal} = \frac{\text{Signal} * \text{Ana log OutputScale}\%}{100\%}$$

312 **Funzione uscita digitale** **23456** (2.3.7, 2.3.1.2)

313 **Funzione Uscita Relè 1** **2345** (2.3.8, 2.3.1.3)

314 **Funzione Uscita Relè 2** **2345** (2.3.9)

Valore impostato	Contenuto del segnale
0 = Non in uso	Non in funzione
	<u>L'uscita digitale DO1 abbassa la corrente e il relè programmabile (R01, R02) è attivato quando:</u>
1 = Pronto	L'inverter è pronto all'uso
2 = Marcia	L'inverter è in marcia (il motore è in funzione)
3 = Guasto	Si è verificato un blocco da guasto
4 = Guasto invertito	<u>Non</u> si è verificato alcun blocco da guasto
5 = Allarme surriscaldamento inverter	La temp. del dissipatore di calore supera i +70°C
6 = Guasto esterno o allarme	Guasto o allarme in base al par. ID701
7 = Guasto riferimento o allarme	Guasto o allarme in base al par. ID700 - se rif. analogico è 4—20 mA e il segnale è <4mA
8 = Allarme	Sempre se c'è un allarme
9 = Invertito	E' stato selezionato il comando "inversione"
10 = Velocità prefissata 1 (Applicazione 2)	La velocità prefissata è stata selezionata con ingresso digit.
10 = Velocità di jog (Applicazioni 3456)	E' stata selezionata la velocità di jog
11 = Velocità raggiunta	La frequenza di uscita ha raggiunto il riferimento fissato
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 eccede il limite inferiore/limite superiore di supervisione fissato (si vedano i parametri ID315 e ID316)
14 = Controllo da morsetti I/O (Appl. 2)	Modo di controllo I/O selezionato (dal menu M3)
14 = Supervisione limite frequenza di uscita 2 (applicazioni 3456)	La frequenza di uscita eccede il limite inferiore/limite superiore di supervisione fissato (si vedano i parametri ID346 e ID347)

15 = Guasto termistore o allarme (Appl.2)	L'ingresso del termistore della scheda opzionale indica una sovratemperatura del motore. Guasto o allarme a seconda del parametro ID732 .
15 = Supervisione limite di coppia (Appl.3456)	La coppia motore eccede il limite inferiore/limite superiore di supervisione fissato (par. ID348 e ID349).
16 = DIN1 bus di campo (applicazione 2)	Ingresso digitale bus di campo 1. Vedere il manuale del bus di campo.
16 = Supervisione limite di riferimento	Il riferimento attivo eccede il limite inferiore/limite superiore di supervisione fissato (par. ID350 e ID351)
17 = Controllo freno esterno (Appl. 3456)	Controllo ON/OFF freno esterno con ritardo programmabile (par. ID352 and ID353)
18 = Controllo da morsetti I/O (Appl. 3456)	Modo controllo esterno (Menu M3 ; ID125)
19 = Supervisione limite temperatura inverter (Appl. 3456)	La temperatura del dissipatore di calore dell'inverter eccede i limiti di supervisione fissati (par. ID354 e ID355).
20 = Direzione di rotazione non richiesta (Appl. 345)	La direzione di rotazione del motore è diversa da quella richiesta.
20 = Riferimento invertito (Appl. 6)	
21 = Controllo freno esterno invertito (Appl. 3456)	Controllo ON/OFF freno esterno (par. ID352 e ID353); l'uscita è attiva quando il controllo freno è disattivato.
22 = Guasto termistore o allarme (Appl.3456)	L'ingresso del termistore della scheda opzionale indica una sovratemperatura del motore. Guasto o allarme a seconda del parametro ID732 .
23 = DIN1 bus di campo (Applicazione 5)	Ingresso digitale bus di campo 1. Vedere il manuale del bus di campo
23 = Supervisione ingresso analogico (Applicazione 6)	Seleziona l'ingresso analogico da monitorare. Si vedano i par. 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.

Tabella 8-9. Segnali in uscita via D01, R01 e R02

315 **Supervisione limite frequenza di uscita 1** **234567** (2.3.10, 2.3.4.1, 2.3.2.1)

- 0 Nessuna supervisione
- 1 Supervisione limite inferiore
- 2 Supervisione limite superiore
- 3 Controllo chiusura freno (Solo con l'applicazione 6, si veda il Capitolo 9.1 a pag. 218)

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) in base alle impostazioni dei parametri da [ID312](#) a [ID314](#) (applicazioni 3,4,5) o
 - 2) in base a quale uscita è collegato il segnale di supervisione 1 ([ID447](#)) (applicazioni 6 e 7).
- Il controllo freno usa diverse funzioni di uscita. Vedere [ID445](#) e [ID446](#).

316 **Limite frequenza di uscita 1; soglia di controllo** **234567** (2.3.11, 2.3.4.2, 2.3.2.2)

Seleziona la frequenza controllata dai parametri ID315. Si vedano la Figura 8-16.

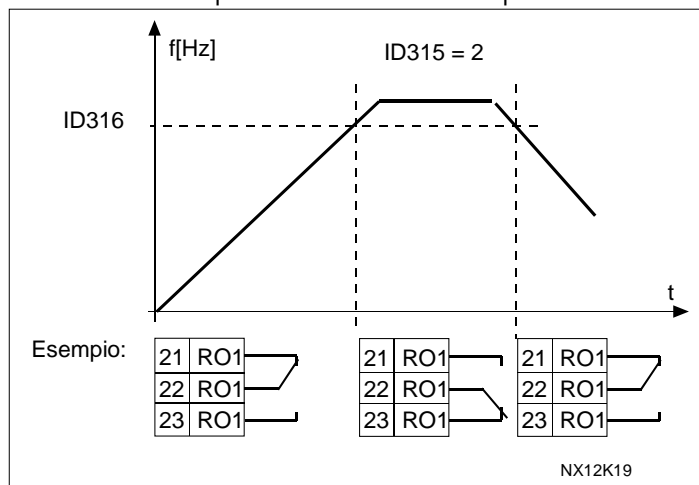


Figura 8-16. Supervisione frequenza di uscita

319 **Funzione DIN2** **5** (2.2.1)

Questo parametro ha 14 selezioni. Se non è necessario utilizzare l'ingresso digitale DIN2, impostare il valore del parametro a 0.

- 1 Guasto esterno, normalmente aperto
Contatto chiuso: il guasto è visualizzato e il motore viene arrestato quando l'ingresso è attivo
- 2 Guasto esterno, normalmente chiuso
Contatto aperto: il guasto è visualizzato e il motore viene arrestato quando l'ingresso non è attivo
- 3 Marcia Abilitata
Contatto aperto: Marcia motore disabilitata
Contatto chiuso: Marcia motore abilitata
- 4 Selezione tempo di accelerazione/decelerazione
Contatto aperto: tempo di accelerazione/decelerazione 1 selezionato
Contatto chiuso: tempo di accelerazione/decelerazione 2 selezionato
- 5 Contatto di Chiusura: Forza la postazione di controllo al morsetto I/O
- 6 Contatto di Chiusura: Forza la postazione di controllo al pannello
- 7 Contatto di Chiusura: Forza la postazione di controllo al bus di campo
Quando la postazione di controllo viene forzata a cambiare, si utilizzano i valori di Marcia/Arresto, Direzione e Riferimento validi nella rispettiva postazione di controllo (riferimento sulla base dei parametri ID343, ID121 e ID122).
Nota: Il valore del par. ID125 (Postazione di Controllo da Pannello) rimane invariato. Quando l'ingresso si apre, la postazione di controllo viene selezionata in base al parametro controllo da pannello.
- 8 Indietro
Contatto aperto: Avanti
Contatto chiuso: Indietro
- 9 Velocità di jog (si veda il par. ID124)
Contatto chiuso: La velocità di jog viene selezionata per il riferimento di frequenza
- 10 Ripristino Guasti
Contatto chiuso: Tutti i guasti vengono ripristinati

Se diversi ingressi sono predisposti per un'inversione, un contatto attivo è sufficiente per impostare la direzione d'inversione.

- 11 Accelerazione/Decelerazione proibita
Contatto chiuso: Non vi è possibilità di accelerazione/decelerazione fintantoché il contatto non sarà aperto
- 12 Comando Frenatura in CC
Contatto chiuso: Nel modo Arresto, il comando di frenatura in CC rimane attivo fintantoché il contatto non sarà aperto. Si vedano la Figura 8-17.
- 13 Motopotenziometro AUMEN
Contatto chiuso: il Riferimento aumenta fintantoché il contatto non sarà aperto.

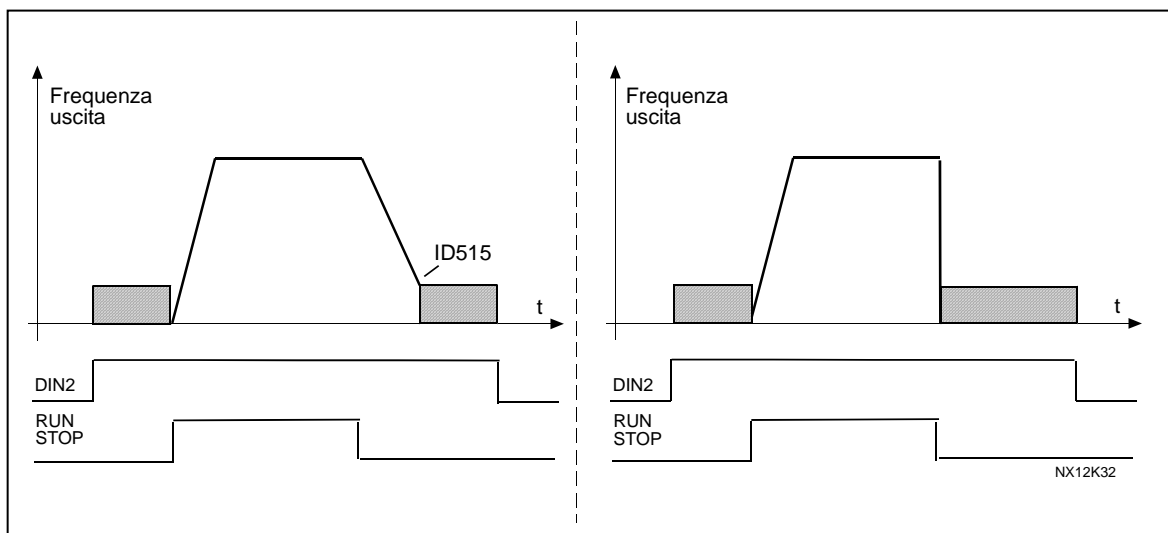


Figura 8-17. Comando di frenatura in CC (selezione 12) selezionato per DIN2.
Sinistra: Modo Arresto = Rampa; Destra: Modo Arresto = Arresto per inerzia

320

Escursione Segnale AI1**34567** (2.2.4, 2.2.16, 2.2.2.3)

Applic. Sel.	3, 4,5	6	7
0	0...100%	0...100%	0...100%
1	4 mA/20...100%	4 mA/20...100%	4 mA/20...100%
2	Personalizzata	-10...+10V	Personalizzata
3		Personalizzata	

Tabella 8-10. Selezione mediante il parametro ID320

Escursione segnale personalizzata definita sulla base dei parametri ID321 e ID322.

321

Autocalibrazione Min. AI1**34567** (2.2.5, 2.2.17, 2.2.2.4)

322

Autocalibrazione Max. AI1**34567** (2.2.6, 2.2.18, 2.2.2.5)

Imposta i livelli max. e min. di autocalibrazione per il segnale AI1 tra -160—160%.

Esempio: Se la scala dell'ingresso del segnale è impostata su 40%...80%, il riferimento cambia tra la frequenza minima (ID101) e la frequenza massima (ID102) in base a un'intensità del segnale di 8...16 mA.

323 *Inversione Segnale AI1* **3457** (2.2.7, 2.2.19, 2.2.2.6)

Se questo parametro = 0, non si verifica alcuna inversione del segnale analogico in entrata.

Nota: Nell'applicazione 3, AI1 è il riferimento di frequenza della postazione B se il parameter **ID131** = 0 (default).

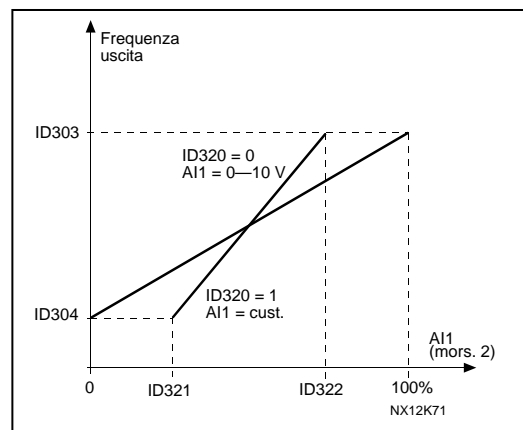


Figura 8-18. Nessuna inversione del segnale AI1

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

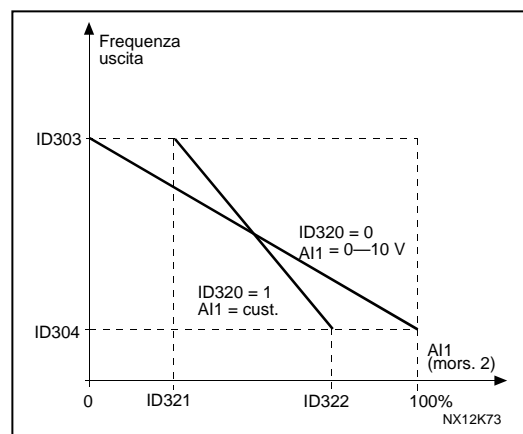


Figura 8-19. Inversione segnale AI1

324 *Tempo filtro segnale AI1* **34567** (2.2.8, 2.2.20, 2.2.2.2)

L'assegnazione a questo parametro di un valore superiore a 0 attiva la funzione che, filtrandoli, elimina i disturbi provenienti dal segnale analogico in entrata.

Un tempo lungo di filtraggio rallenta la reazione di regolazione. Si vedano la Figura 8-20.

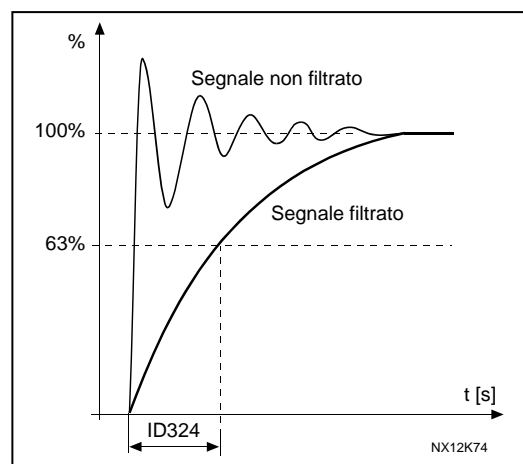


Figura 8-20. Filtraggio segnali AI1

325 *Escursione segnale AI2* **34567** (2.2.10, 2.2.22, 2.2.3.3)

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	

Tabella 8-11. Selettori del parametro ID325

326 *Autocalibrazione minimo ingresso analogico AI2* **34567** (2.2.11, 2.2.23, 2.2.3.4)

327 *Autocalibrazione massimo ingresso analogico AI2* **34567** (2.2.12, 2.2.24, 2.2.3.5)

Questi parametri impostano U_{in} per qualsiasi breve intervallo del segnale in ingresso fra -160...160%. Vedere [ID321](#).

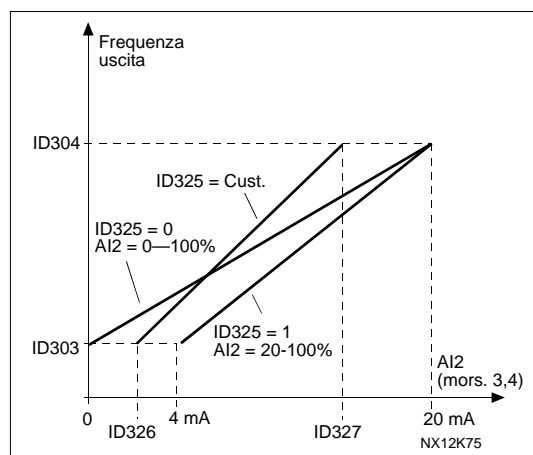


Figura 8-21. Scalatura ingresso analogico AI2.

328 *Inversione ingresso analogico 2* **3457** (2.2.13, 2.2.25, 2.2.3.6)

Si veda il par. [ID323](#).

Nota: Nell'applicazione 3, AI2 è il riferimento di frequenza della postazione A, se il parameter [ID117](#) = 1 (default)

329 *Tempo filtro ingresso analogico AI2* **34567** (2.2.14, 2.2.26, 2.2.3.2)

Si veda il par. [ID324](#).

330 *Funzione DIN5* **5** (2.2.3)

L'ingresso digitale DIN5 è provvisto di 14 funzioni. Se non è necessario utilizzarlo, impostare il valore del parametro ID330 a 0.

Le selezioni sono identiche a quelle del parametro [ID319](#) fatta eccezione per:

13 Abilita riferimento PID 2

Contatto aperto: il riferimento del regolatore PID è selezionato tramite il parametro [ID332](#).

Contatto chiuso: il riferimento 2 del pannello del regolatore PID è 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)

Definisce la velocità di modifica del valore di riferimento del motopotenziometro (Hz/s).
I tempi della rampa di controllo del motore sono ancora attivi.

332 **Segnale di riferimento regolatore PID (postazione A)** **57** (2.1.11)

Definisce quale fonte del riferimento di frequenza viene selezionata per il regolatore PID.

Applic. Sel.	5	7
0	Ingresso analogico 1	Ingresso analogico 1
1	Ingresso analogico 2	Ingresso analogico 2
2	Rif. PID da menu M3, par. P3.4	AI3
3	Riferimento dal Bus di Campo (FBProcessDataIN1) Vedere il capitolo 9.6	AI4
4	Motopotenziometro	Riferimento PID (menu M3, par. P3.4)
5		Riferimento dal Bus di Campo (FBProcessDataIN1) Vedere il capitolo 9.6
6		Motopotenziometro

Tabella 8-12. Selezione mediante il parametro ID332

333 **Selezione valore misurato del regolatore PID** **57** (2.2.8, 2.2.1.8)

Questo parametro seleziona il valore misurato del regolatore PID.

- 0 Valore 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 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)

335 **Selezione valore misurato 2** **57** (2.2.10, 2.2.1.10)

- 0 Non in uso
- 1 AI1 (scheda di controllo)
- 2 AI2 (scheda di controllo)
- 3 AI3
- 4 AI4
- 5 Bus di campo (Valore misurato 1: FBProcessDataIN2; Valore misurato 2: FBProcessDataIN3). Vedere il capitolo 9.6.

Applicazione 5

- 6 Coppia Motore
- 7 Velocità Motore
- 8 Corrente Motore
- 9 Potenza Motore
- 10 Frequenza da Encoder (solo per il Valore Misurato 1)

336 *Scalatura minima, valore misurato 1* **57** (2.2.11, 2.2.1.11)

Imposta il punto di scalatura minimo per il valore misurato 1. Si veda la Figura 8-22.

337 *Scalatura massima, valore misurato 1* **57** (2.2.12, 2.2.1.12)

Imposta il punto di scalatura massimo per il valore misurato 1. Si veda la Figura 8-22.

338 *Scalatura minima, valore misurato 2* **57** (2.2.13, 2.2.1.13)

Imposta il punto di scalatura minimo per il valore misurato 2. Si veda la Figura 8-22.

339 *Scalatura massima, valore misurato 2* **57** (2.2.14, 2.2.1.14)

Imposta il punto di scalatura massimo per il valore misurato 2. Si veda la Figura 8-22.

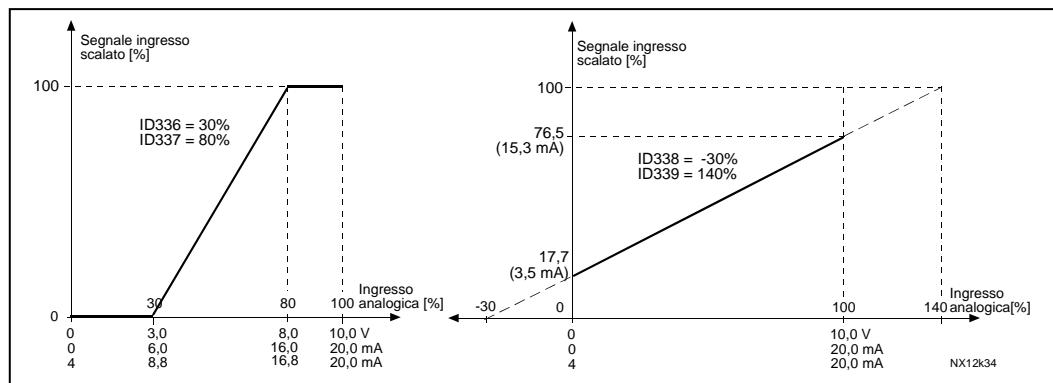


Figura 8-22. Esempi di scalatura dei segnali dei valori misurati

340 *Inversione Valore Errore PID* **57** (2.2.32, 2.2.1.5)

Questo parametro consente di invertire il valore errore del regolatore PID (e quindi di mettere in funzione il regolatore PID).

0 Nessuna Inversione

1 Inversione

341 *Tempo salita riferimento PID* **57** (2.2.33, 2.2.1.6)

Definisce l'intervallo di tempo entro il quale il riferimento del regolatore PID aumenta dallo 0% al 100%.

342 *Tempo discesa riferimento PID* **57** (2.2.34, 2.2.1.7)

Stabilisce l'intervallo di tempo entro il quale il riferimento del regolatore PID scende da 100% a 0%.

343 Selezione Riferimento B Morsetto 57 (2.2.5, 2.2.1.1)

Definisce la fonte del riferimento di frequenza selezionata quando il controllo dell'azionamento è affidato al morsetto I/O e la fonte del riferimento B è attiva (DIN6=chiuso).

- 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 (par. R32)
- 5 Riferimento da Bus di Campo (FBSpeedReference)
- 6 Riferimento motopotenziometro
- 7 Riferimento regolatore PID
 - seleziona valore misurato (par. ID333 a ID339) e il riferimento regolatore PID (par. ID332)

Se si seleziona il valore **6** per questo parametro nell'Applicazione 5, i valori dei parametri ID319 e ID301 verranno automaticamente impostati a 13.

Nell'Applicazione 7, se per questo parametro viene selezionato il valore **6**, le funzioni *Motopotenziometro DIMIN* e *Motopotenziometro AUMEN* devono essere collegate agli ingressi digitali.

344 Valore minimo Scalatura di riferimento, postazione B 57 (2.2.35, 2.2.1.18)
345 Valore massimo Scalatura di riferimento, postazione B 57 (2.2.36, 2.2.1.19)

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 (par. ID101) e Frequenza massima (par. ID102)).

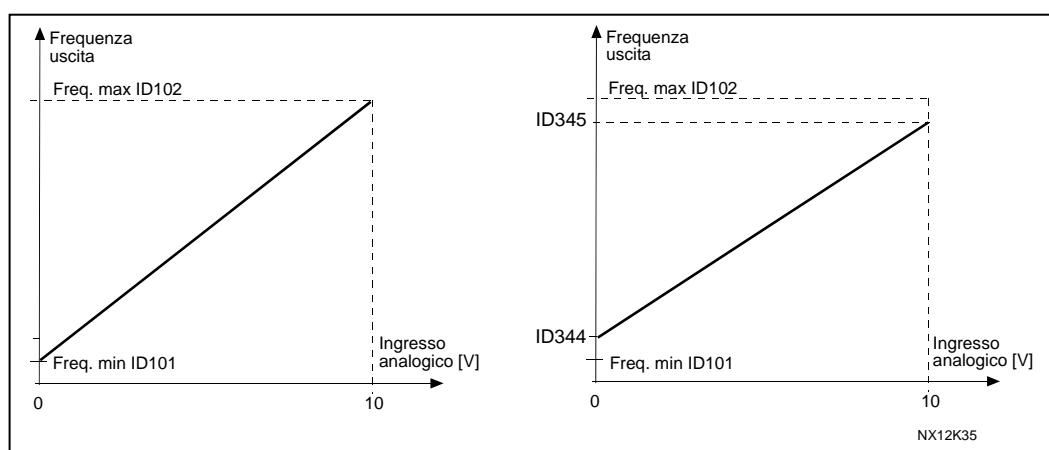


Figura 8-23. Sinistra: Par. 2.2.36=0 (Nessuna Scalatura di riferimento) Destra: Scalatura di riferimento

- 346** ***Funzione di supervisione limite frequenza di uscita 2*** **34567** (2.3.12, 2.3.4.3, 2.3.2.3)
- 0 Nessuna supervisione
 1 Supervisione limite inferiore
 2 Supervisione limite superiore
 3 Controllo apertura freno (Solo nell'applicazione 6, si veda il Capitolo 9.1 a pagina 218)
 4 Controllo chiusura/apertura freno (Solo nell'applicazione 6, si veda il Capitolo 9.1 a pagina 218)
- 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) l'uscita cui 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** ***Limite frequenza di uscita 2; soglia di controllo*** **34567** (2.3.13, 2.3.4.4, 2.3.2.4)
- Seleziona la frequenza controllata dal parametro ID346. Si vedano la Figura 8-16.
- 348** ***Supervisione del limite di coppia*** **34567** (2.3.14, 2.3.4.5, 2.3.2.5)
- 0 = Nessuna supervisione
 1 = Supervisione limite inferiore
 2 = Supervisione limite superiore
 3 = Controllo apertura freno (Solo per l'applicazione 6, si veda il capit. 9.1 a pagina 218)
- 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) l'uscita cui è collegato il segnale di supervisione del limite di coppia ([ID451](#)) (applicazioni 6 e 7).
- 349** ***Valore di controllo del limite di coppia*** **34567** (2.3.15, 2.3.4.6, 2.3.2.6)
- Impostare in questa sede il valore della coppia che deve essere controllato dal parametro ID348.
- Applicazioni 3 e 4:**
 La soglia di controllo della coppia può essere portata al di sotto del valore di riferimento con il segnale esterno analogico in ingresso libero; si vedano i parametri [ID361](#) e [ID362](#).
- 350** ***Limite di riferimento, funzione di supervisione*** **34567** (2.3.16, 2.3.4.7, 2.3.2.7)
- 0 = Nessuna supervisione
 1 = Supervisione limite inferiore
 2 = Supervisione limite superiore
- Se il valore di riferimento scende/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) l'uscita cui è collegato il segnale di supervisione del limite di riferimento (par. [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 di riferimento, soglia di controllo** **34567** (2.3.17, 2.3.4.8, 2.3.2.8)

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)

353 **Ritardo chiusura freno esterno** **34567** (2.3.19, 2.3.4.10, 2.3.2.10)

La funzione del freno esterno può essere programmata in relazione ai segnali di controllo di marcia e arresto in base ai seguenti parametri. Si veda la Figura 8-24 e il capitolo 9.1 a pagina 218.

Il segnale di controllo del freno può essere programmato attraverso l'uscita digitale DO1 o attraverso una delle uscite del relè RO1 e RO2, si vedano i parametri [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.

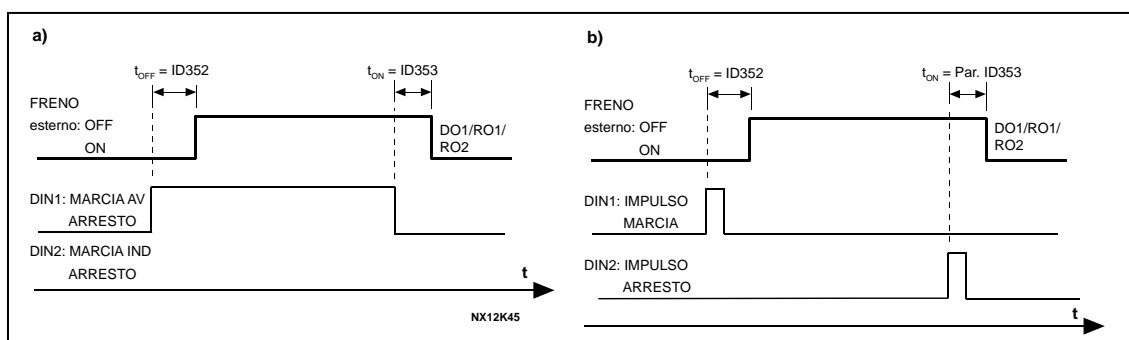


Figura 8-24. Controllo freno esterno: a) Selezione logica di Marcia/Arresto, par 2.2.1 = 0, 1 o 2
b) Selezione logica di Marcia/Arresto, par 2.2.1 = 3

354 **Supervisione del limite di temperatura dell'inverter** **34567** (2.3.20, 2.3.4.11, 2.3.2.11)

- 0 = Nessuna supervisione
- 1 = Supervisione limite inferiore
- 2 = Supervisione limite superiore

Se la temperatura dell'inverter scende/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) l'uscita cui è collegato il segnale di supervisione del limite di temperatura ([ID450](#)) (applicazioni 6 e 7).

355 **Valore limite della temperatura dell'inverter** **34567** (2.3.21, 2.3.4.12, 2.3.2.12)

Questo valore della temperatura è controllato dal parametro [ID354](#).

356 **Segnale controllo On/Off** **6** (2.3.4.13)

Tramite questo parametro si può selezionare l'ingresso analogico da monitorare.

- 0 = Non in uso
- 1 = AI1
- 2 = AI2
- 3 = AI3
- 4 = AI4

357	<i>Limite inferiore controllo On/Off</i>	6	(2.3.4.14)
358	<i>Limite superiore controllo On/Off</i>	6	(2.3.4.15)

Questi parametri fissano il limite inferiore e quello superiore del segnale selezionato tramite il par. ID356. Si veda la Figura 8-25.

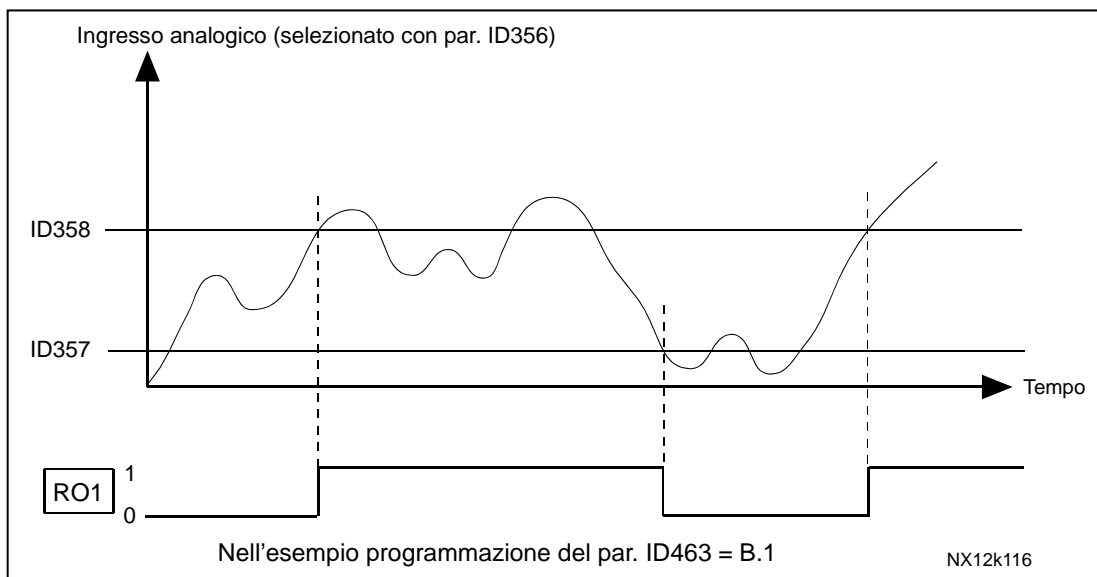


Figura 8-25. Esempio di controllo On/Off

359	<i>Limite Minimo Regolatore PID</i>	5	(2.2.30)
360	<i>Limite Massimo Regolatore PID</i>	5	(2.2.31)

Tramite questi parametri si può impostare il limite minimo e massimo dell'uscita del regolatore PID.

Impostazione limite: $-1600.0\% \text{ (di } f_{\max}) < \text{par. ID359} < \text{par. ID360} < 1600.0\% \text{ (di } f_{\max})$.

Questi limiti sono importanti, ad esempio, quando occorre definire il guadagno proporzionale, la costante di tempo integrale e la costante di tempo derivativa del regolatore PID.

361	<i>Ingresso analogico libero, selezione segnale</i>	34	(2.2.20, 2.2.17)
-----	---	----	------------------

Selezione del segnale in ingresso di un ingresso analogico libero (un ingresso non utilizzato per il segnale di riferimento):

0 = Non in uso

1 = Ingresso analogico 1 (AI1)

2 = Ingresso analogico 2 (AI2)

362 Ingresso analogico libero, funzione

Si utilizza questo parametro per selezionare una funzione per un segnale analogico in ingresso libero:

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 al ID107. Si veda la Figura 8-26.

34 (2.2.21, 2.2.18)

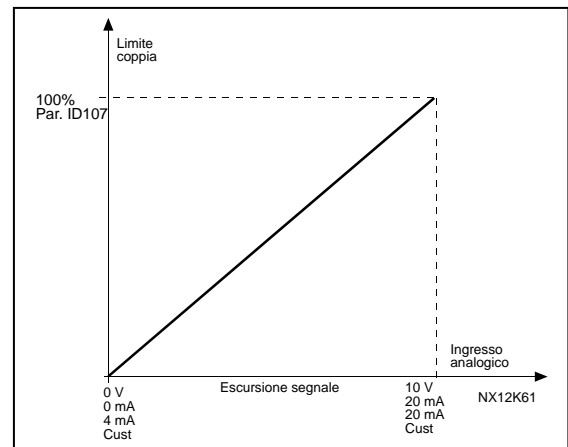


Figura 8-26. Riduzione corrente max. motore

2 = Riduce la corrente di frenatura in CC.

La corrente di frenatura in CC si può ridurre con il segnale analogico in ingresso libero fra la corrente 0 e la corrente impostata in base al parametro ID507. Si veda la Figura 8-27.

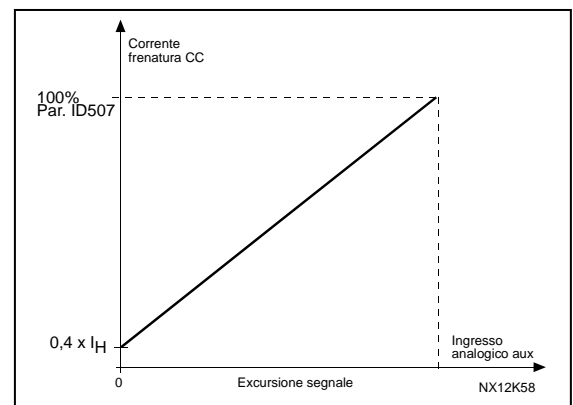


Figura 8-27. Riduzione corrente di frenatura in CC

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 acc./dec. impostato (par. ID103, ID104; ID502, ID503) diviso per il fattore R della Figura 8-28.

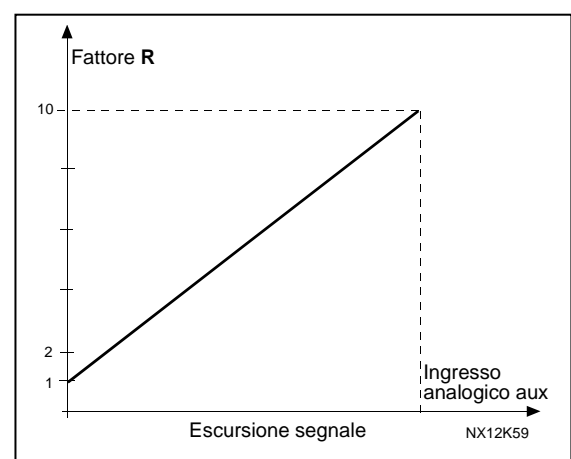


Figura 8-28. Riduzione tempi di accelerazione e decelerazione

4 = Riduce il limite di supervisione della coppia

Il limite di supervisione impostato può essere ridotto con il segnale esterno analogico in ingresso libero tra 0 e il valore di supervisione del limite di coppia impostato (ID349); vedere Figura 8-29.

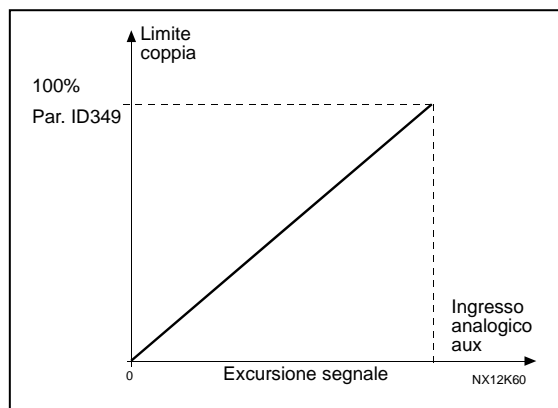


Figura 8-29. Riduzione limite di supervisione della coppia

363

Selezione logica di Marcia/Arresto, postazione B

3

(2.2.15)

- 0 DIN4: contatto chiuso = marcia avanti
DIN5: contatto chiuso = marcia indietro

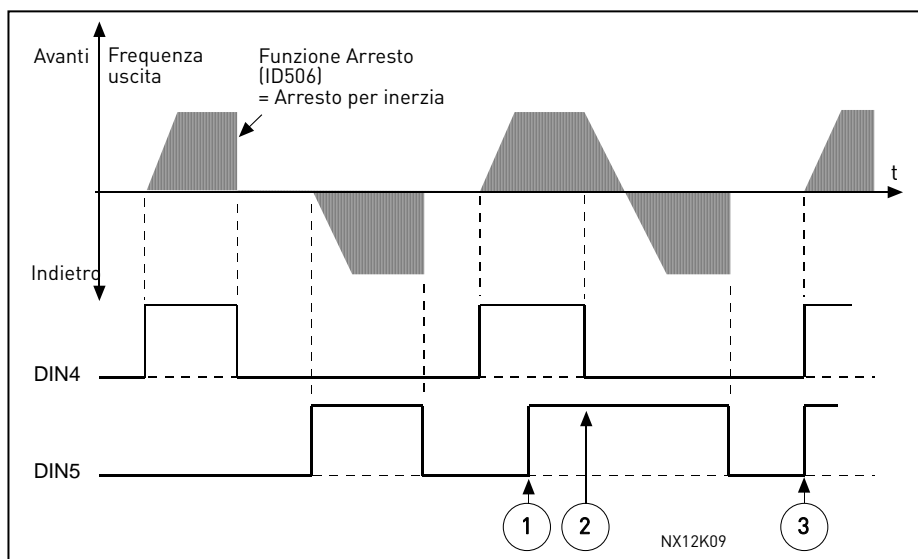


Figura 8-30. Marcia avanti/Marcia indietro

- ① La prima direzione selezionata ha la massima priorità.
 - ② Quando si apre il contatto DIN4, la direzione di rotazione comincia a cambiare.
 - ③ Se i segnali di Marcia avanti (DIN4) e Marcia indietro (DIN5) sono attivi nello stesso momento, il segnale di Marcia avanti (DIN4) ha la priorità.
- 1 DIN4: contatto chiuso = marcia
DIN5: contatto chiuso = indietro
Si veda la Figura 8-31.
- contatto aperto = arresto
contatto aperto = avanti

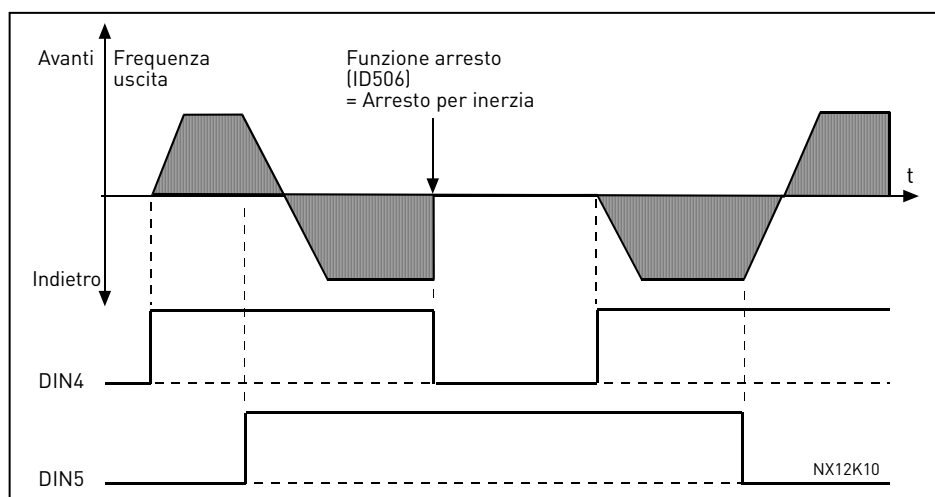


Figura 8-31. Marcia, Arresto, Indietro

- 2** DIN4: contatto chiuso = marcia contatto aperto = arresto
DIN5: contatto chiuso = marcia abilitata contatto aperto = marcia disabilitata e
azionamento bloccato se è in funzione
- 3** Connessione a 3 fili (controllo ad impulsi):
DIN4: contatto chiuso = impulso di marcia
DIN5: contatto aperto = impulso di arresto
(DIN3 può essere programmato per il comando inversione)
Si veda la Figura 8-32.

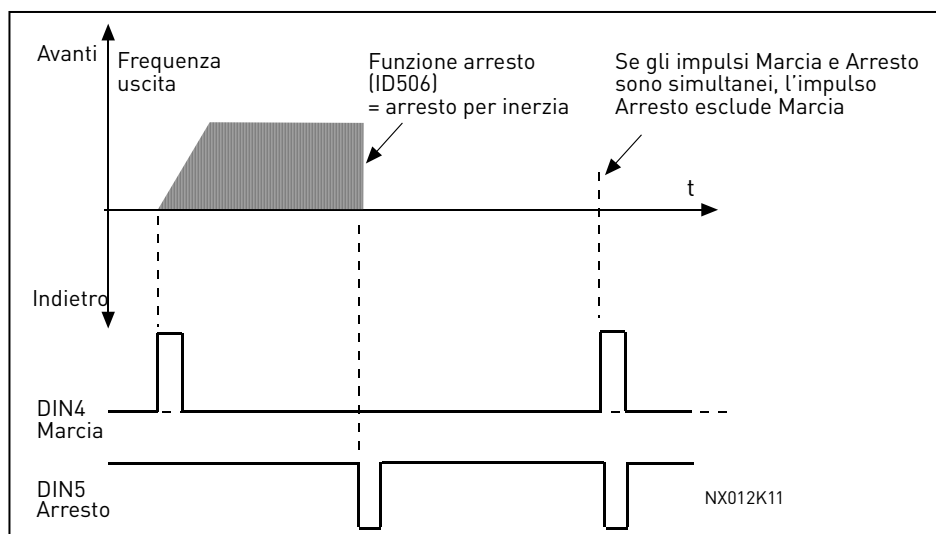


Figura 8-32. Impulso di marcia/impulso di arresto.

Le selezioni da **4** a **6** dovrebbero essere utilizzate per escludere la possibilità di un avviamento accidentale quando, ad esempio, la tensione è allacciata o riallacciata dopo una caduta di tensione, dopo avere ripristinato un guasto, dopo avere arrestato l'azionamento tramite Abilitazione Marcia (Abilitazione Marcia = Errato) oppure quando si cambia la postazione di controllo. Il contatto Marcia/Arresto deve essere aperto prima che il motore possa essere avviato.

- 4 DIN4: cont chiuso=marcia avanti (per l'avviamento è richiesto un fronte di salita)
DIN5: cont chiuso=marcia indietro (per l'avviamento è richiesto un fronte di salita)

- 5 DIN4: contatto chiuso = marcia (per l'avviamento è richiesto un fronte di salita)
 contatto aperto = arresto
 DIN5: contatto chiuso = indietro
 contatto aperto = avanti
- 6 DIN4: contatto chiuso = marcia (per l'avviamento è richiesto un fronte di salita)
 contatto aperto = arresto
 DIN5: contatto chiuso = marcia abilitata
 contatto aperto = marcia disabilitata e azionamento bloccato se è in funzione

364 *Scalatura di riferimento, valore minimo, postazione B* **3** (2.2.18)

365 *Scalatura di riferimento, valore massimo, postazione B* **3** (2.2.19)

Si vedano i parametri [ID303](#) e [ID304](#).

366 *Cambio facilitato* **5** (2.2.37)

0 Mantieni riferimento

1 Copia riferimento

Se si è 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 Morsetto B, bus di campo o pannello) ad un determinato punto ed in seguito la postazione di controllo viene portata in un punto in cui viene selezionato il regolatore PID. Il controllo PID inizia a mantenere quel punto.

E' altresì 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).

Il cambio è semplice quando il riferimento della sorgente di destinazione proviene dal Pannello o da un motopotenziometro interno (par. [ID332](#) [Rif.PID] = 2 o 4, [ID343](#) [Rif. Morsetto B] = 2 o 4, par. [ID121](#) [Rif. Pannello] = 2 o 4 e [ID122](#) [Rif. Bus di Campo] = 2 o 4).

367 *Reset memoria motopotenziometro (riferimento di frequenza)* **3567** (2.2.23, 2.2.28, 2.2.1.3, 2.2.1.16)

0 Nessun reset

1 Reset memoria in fase di arresto e di spegnimento

2 Reset memoria in fase di spegnimento

370 *Reset memoria motopotenziometro (riferimento PID)* **57** (2.2.29, 2.2.1.17)

0 Nessun reset

1 Reset memoria in fase di arresto e di spegnimento

2 Reset memoria in fase di spegnimento

- 371** **Riferimento 2 PID (Riferimento aggiuntivo Postazione A)** **7** (2.2.1.4)
- Se la funzione di ingresso *Abilitazione Riferimento 2 PID* = VERO (ID330), questo parametro stabilisce quale postazione del riferimento viene selezionata come riferimento del regolatore PID.
- 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 1 PID da pannello
 - 5 = Riferimento da Bus di campo (FBProcessDataIN3); vedere il capitolo 9.6
 - 6 = Motopotenziometro
 - 7 = Riferimento 2 PID da pannello
- Se per questo parametro viene selezionato il valore **6**, le funzioni *Motopotenziometro DIMIN* e *Motopotenziometro AUMEN* devono essere collegate agli ingressi digitali (parametri ID417 e ID418).
- 372** **Ingresso analogico di controllo** **7** (2.3.2.13)
- 0 = Ingresso analogico 1 (AI1)
 - 1 = Ingresso analogico 2 (AI2)
- 373** **Supervisione limite ingresso analogico** **7** (2.3.2.14)
- Se il valore dell'ingresso analogico selezionato scende/sale oltre il limite impostato (par. 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 (par. ID463) è collegata.
- 0 Nessuna supervisione
 - 1 Supervisione limite inferiore
 - 2 Supervisione limite superiore
- 374** **Valore di controllo dell'ingresso analogico** **7** (2.3.2.15)
- 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)
- Aggiungere da -100,0 a 100,0% al segnale dell'uscita analogica.
- 376** **Somma Riferimento Regol. PID (Riferimento Diretto Postazione A)** **5** (2.2.4)
- Definisce quale fonte del riferimento deve essere aggiunta all'uscita del regolatore PID se si utilizza il regolatore PID.
- 0 Nessun riferimento aggiuntivo (Valore Uscita PID Diretto)
 - 1 Uscita PID + riferimento AI1 dai morsetti 2 e 3 (ad es. motopotenziometro)
 - 2 Uscita PID + riferimento AI2 dai morsetti 4 e 5 (ad es. trasduttore)
 - 3 Uscita PID + riferimento AI3
 - 4 Uscita PID + riferimento AI4
 - 5 Uscita PID + riferimento pannello PID
 - 6 Uscita PID + Bus di campo + Uscita PID (ProcessDataIN3); vedere il capitolo 9.6
 - 7 Uscita PID + Motopotenziometro

Se viene selezionato il valore **7** per questo parametro, i valori dei parametri **ID319** e **ID301** verranno automaticamente impostati a 13. Si veda la Figura 8-33.

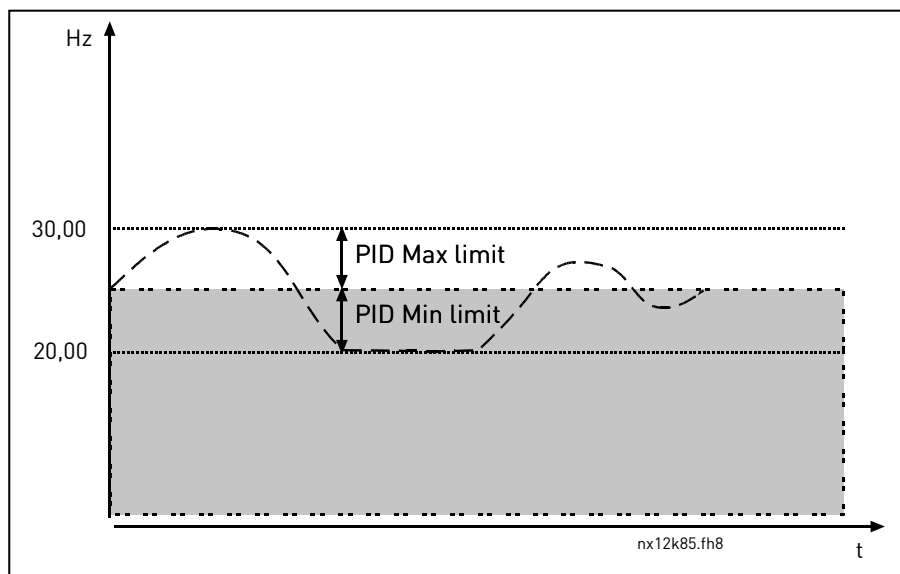


Figura 8-33. Riferimento somma regol. PID

Nota: I limiti max. e min. 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)

Collegare il segnale da AI1 all'ingresso analogico di propria scelta tramite questo parametro. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al Capitolo 6.4.

384

Isteresi del joystick AI1

6

(2.2.2.8)

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 fintantoché 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'incremento 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. Si veda la Figura 8-34.

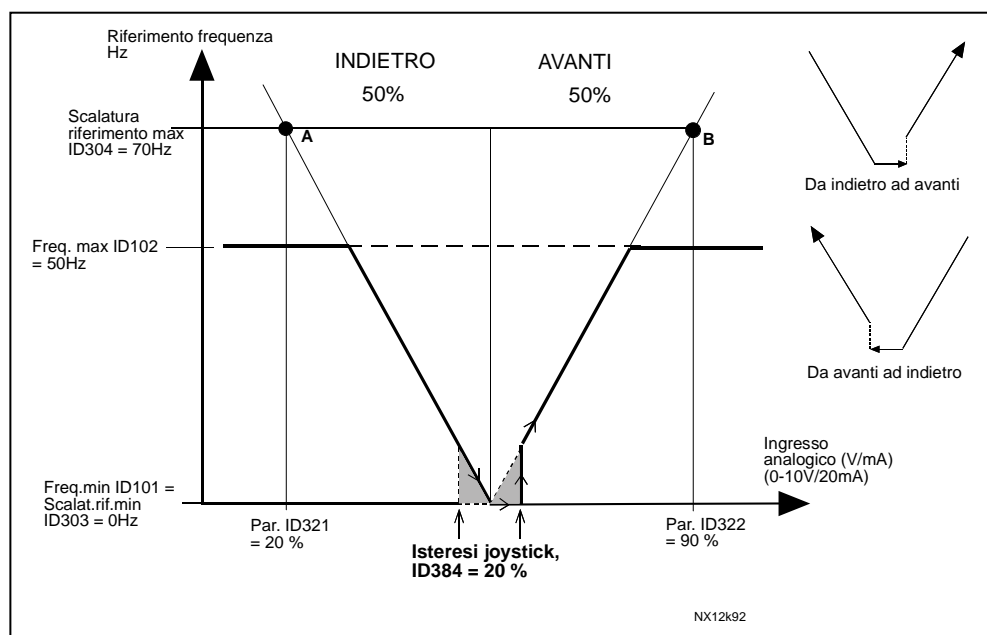


Figura 8-34. Esempio di isteresi del joystick. In questo esempio, il valore del par. 2.2.2.9 (limite "stand-by") = 0

385

Limite "stand-by" AI1

6

(2.2.2.9)

L'inverter viene fermato automaticamente se il livello del segnale AI scende al di sotto del Limite "stand-by" definito tramite questo parametro. Vedere anche il par. ID386 e Figura 8-35.

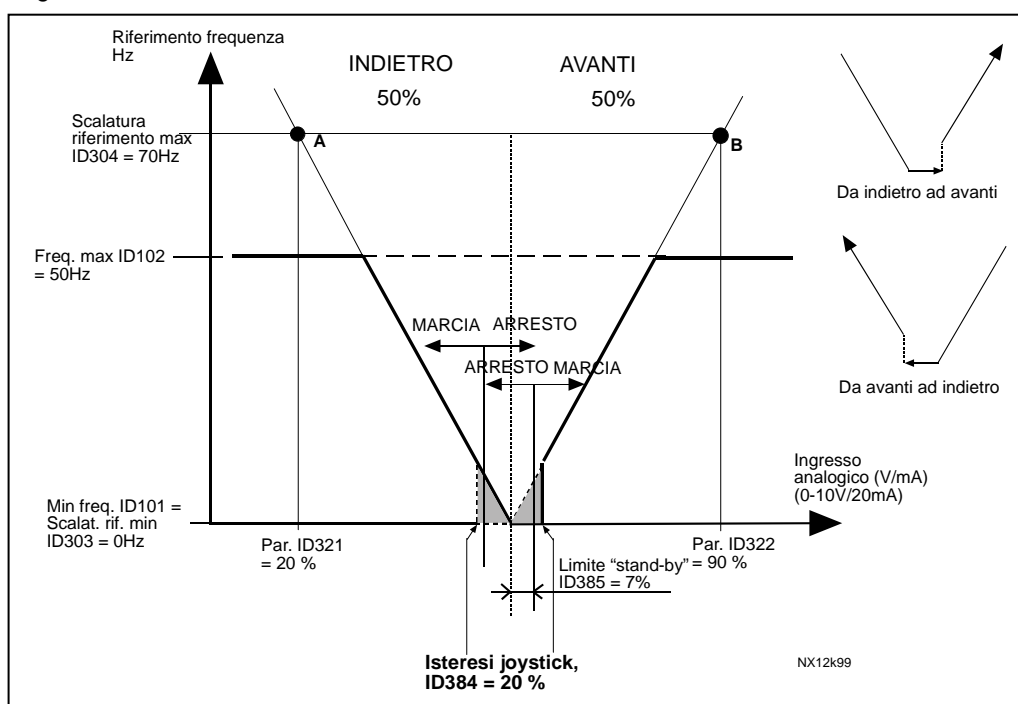


Figura 8-35. Esempio della funzione del limite "stand-by"

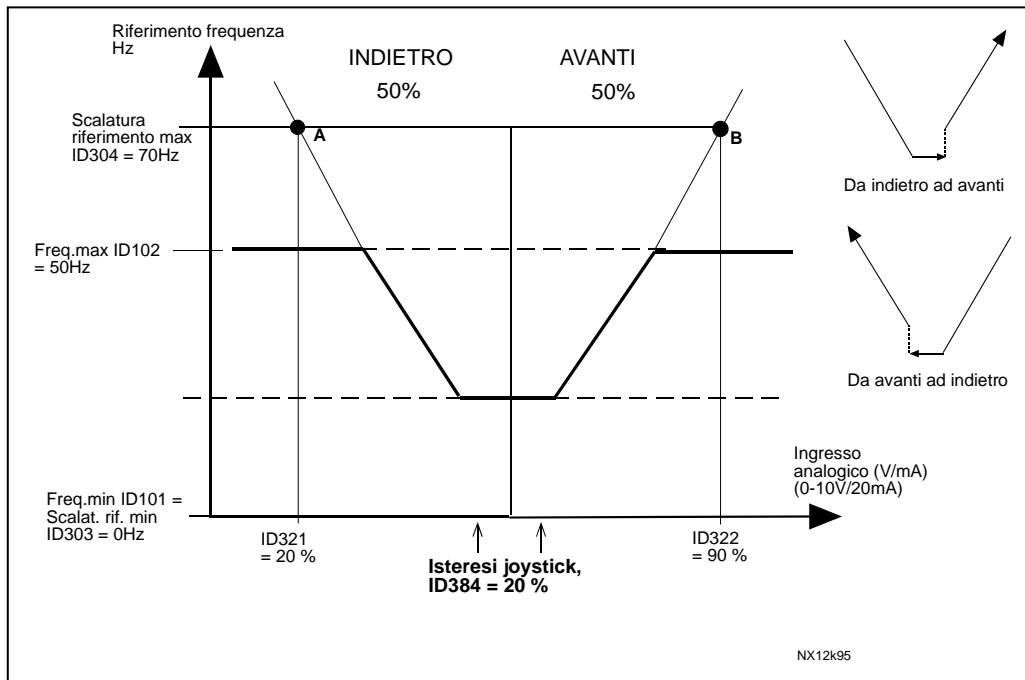


Figura 8-36. Isteresi del joystick con frequenza minima a 35Hz

386 **Ritardo "stand-by" AI1** **6** (2.2.2.10)

Questo parametro definisce il tempo in cui il segnale analogico in ingresso deve rimanere sotto il limite "stand-by" 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)

Collegare il segnale AI2 all'ingresso analogico di propria scelta tramite questo parametro. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al Capitolo 6.4.

393 **Scalatura di riferimento AI2, valore minimo** **6** (2.2.3.6)

394 **Scalatura di riferimento AI2, valore massimo** **6** (2.2.3.7)

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 par. ID **303** e **304**.

395 **Isteresi del joystick AI2** **6** (2.2.3.8)

Questo parametro definisce la zona morta del joystick tra 0 e 20%. Vedere **ID384**.

396 **Limite "stand-by" AI2** **6** (2.2.3.9)

L'inverter viene arrestato se il livello del segnale AI scende al di sotto del *Livello "Stand-by"* stabilito tramite questo parametro. Vedere anche il par. ID397 e la Figura 8-35. Vedere **ID385**.

397 **Ritardo "stand-by" AI2** **6** (2.2.3.10)

Questo parametro definisce il tempo in cui il segnale analogico in ingresso deve rimanere sotto il limite "stand-by" stabilito tramite il parametro AI2 (**ID396**) al fine di arrestare l'inverter.

399 *Scalatura del limite di corrente* **6** (2.2.6.1)

0 = Non in uso

1 = AI1

2 = AI2

3 = AI3

4 = AI4

5 = Bus di campo (FBProcessDataIN2); vedere il capitolo 9.6

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**6** (2.2.6.2)

Si veda il par. ID399 per le selezioni.

La corrente di frenatura in CC si può ridurre con il segnale analogico in ingresso libero fra la corrente zero e la corrente impostata con il parametro ID507. Vedere Figura 8-37.

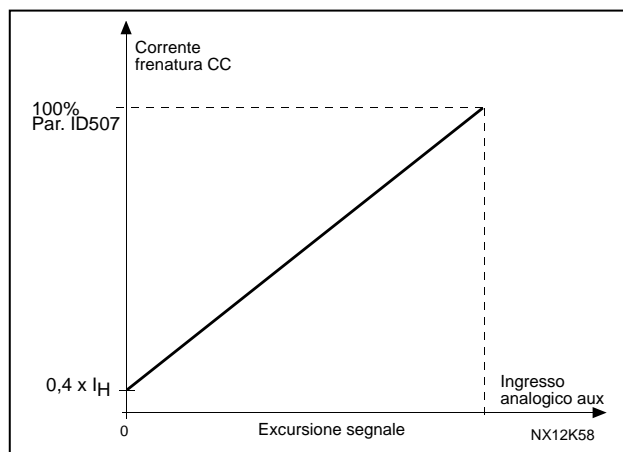


Figura 8-37. Scalatura della corrente di frenatura in CC

401 Scalatura dei tempi di accelerazione e decelerazione**6** (2.2.6.3)

Si veda il par. ID399.

I tempi di accelerazione e decelerazione possono essere ridotti tramite il segnale analogico in ingresso libero in base alla seguente formula:

Tempo ridotto = tempo di acc./deceler. impostato (par. ID103, ID104; ID502, ID503) diviso per il fattore R da Figura 8-38.

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.

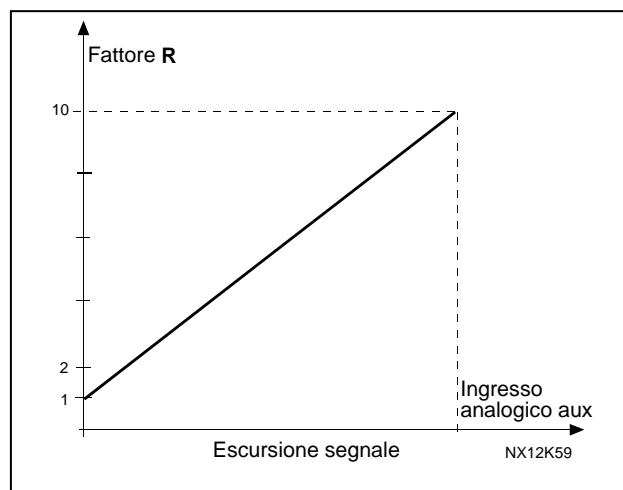


Figura 8-38. Riduzione dei tempi di accelerazione e decelerazione

402 **Scalatura limite di supervisione della coppia** **6** (2.2.6.4)

Si veda il [ID399](#).

Il limite di supervisione della coppia fissato può essere ridotto se il segnale analogico in ingresso libero viene a trovarsi tra 0 e il limite di supervisione fissato, [ID349](#). Vedere Figura 8-39.

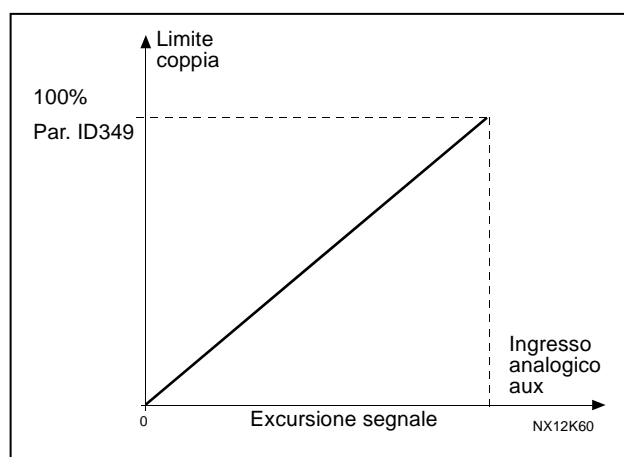


Figura 8-39. Riduzione del limite di supervisione della coppia

403 **Segnale di Marcia 1** **6** (2.2.7.1)

Selezione segnale 1 per la logica di Marcia/Arresto.
Programmazione di default A.1.

404 **Segnale di Marcia 2** **6** (2.2.7.2)

Selezione segnale 2 per la logica di Marcia/Arresto.
Programmazione di default A.2.

405 **Guasto esterno (chiuso)** **67** (2.2.7.11, 2.2.6.4)

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)

Contatto aperto: Viene visualizzato il guasto (F51) e il motore viene arrestato.

407 **Abilitazione Marcia** **67** (2.2.7.3, 2.2.6.6)

Contatto aperto: Marcia del motore disabilitata

Contatto chiuso: Marcia del motore abilitata

L'inverter viene arrestato in base alla funzione selezionata con il par. [ID506](#). L'inverter Follower si arresterà sempre per inerzia.

408 **Selezione tempo di Accelerazione/Decelerazione** **67** (2.2.7.13, 2.2.6.7)

Contatto aperto: Tempo di Accelerazione/Decelerazione 1 selezionato

Contatto chiuso: Tempo di Accelerazione/Decelerazione 2 selezionato

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)

Contatto chiuso: forza la postazione di controllo al 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)
 Contatto chiuso: forza la postazione di controllo al 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)
 Contatto chiuso: forza la postazione di controllo al bus di campo.
 Questo ingresso ha la priorità sul parametro ID411, ma è a sua volta superato in priorità dal parametro ID409.
- NOTA:** quando la postazione di controllo viene forzata a cambiare, si utilizzano i valori di Marcia/Arresto, Direzione e Riferimento validi nella rispettiva postazione di controllo. Il valore del [ID125](#) (Postazione di Controllo da Pannello) rimane invariato. Quando l'ingresso si apre, la postazione di controllo viene selezionata in base al parametro controllo da pannello [ID125](#).
- 412** *Inversione* **67** (2.2.7.4, 2.2.6.11)
 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)
 Contatto chiuso: velocità di jog selezionata per il riferimento di frequenza
 Si veda il parametro [ID124](#).
 Programmazione di default A.4.
- 414** *Ripristino guasti* **67** (2.2.7.10, 2.2.6.13)
 Contatto chiuso: tutti i guasti vengono ripristinati.
- 415** *Accelerazione/Decelerazione proibite* **67** (2.2.7.14, 2.2.6.14)
 Contatto chiuso: non è possibile alcuna accelerazione o decelerazione fintantoché il contatto sarà aperto
- 416** *Frenatura in CC* **67** (2.2.7.15, 2.2.6.15)
 Contatto chiuso: nella funzione ARRESTO, la frenatura in CC è attiva fintantoché il contatto sarà aperto. Vedere [ID1080](#).
- 417** *Motopotenziometro DIMIN* **67** (2.2.7.8, 2.2.6.16)
 Contatto chiuso: il riferimento del motopotenziometro DIMINUISCE fintantoché il contatto sarà aperto.
- 418** *Motopotenziometro AUMEN* **67** (2.2.7.9, 2.2.6.17)
 Contatto chiuso: il riferimento del motopotenziometro AUMENTA fintantoché il contatto sarà aperto.

419	<i>Velocità prefissata 1</i>	6	(2.2.7.5)
420	<i>Velocità prefissata 2</i>	6	(2.2.7.6)
421	<i>Velocità prefissata 3</i>	6	(2.2.7.7)

Selezioni degli ingressi digitali per l'attivazione delle velocità preimpostate.

422	<i>Selezione AI1/AI2</i>	6	(2.2.7.17)
-----	--------------------------	---	------------

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	<i>Segnale di Marcia A</i>	7	(2.2.6.1)
-----	----------------------------	---	-----------

Comando di avvio dalla postazione di controllo A.
Programmazione di default: A.1.

424	<i>Segnale di marcia B</i>	7	(2.2.6.2)
-----	----------------------------	---	-----------

Comando di avvio dalla postazione di controllo B.
Programmazione di default: A.4.

425	<i>Selezione postazione di controllo A/B</i>	7	(2.2.6.3)
-----	--	---	-----------

Contatto aperto: postazione di controllo A
Contatto chiuso: postazione di controllo B
Programmazione di default: A.6.

426	<i>Interblocco Rotazione ausiliari 1</i>	7	(2.2.6.18)
-----	--	---	------------

Contatto chiuso: interblocco rotazione ausiliari azionamento 1 o azionamento ausiliario 1 attivato.
Programmazione di default: A.2.

427	<i>Interblocco Rotazione ausiliari 2</i>	7	(2.2.6.19)
-----	--	---	------------

Contatto chiuso: interblocco rotazione ausiliari azionamento 2 o azionamento ausiliario 2 attivato.
Programmazione di default: A.3.

428	<i>Interblocco Rotazione ausiliari 3</i>	7	(2.2.6.20)
-----	--	---	------------

Contatto chiuso: interblocco rotazione ausiliari azionamento 3 o azionamento ausiliario 3 attivato.

429	<i>Interblocco Rotazione ausiliari 4</i>	7	(2.2.6.21)
-----	--	---	------------

Contatto chiuso: interblocco rotazione ausiliari azionamento 4 o azionamento ausiliario 4 attivato.

430	<i>Interblocco Rotazione ausiliari 5</i>	7	(2.2.6.22)
-----	--	---	------------

Contatto chiuso: interblocco rotazione ausiliari azionamento 5.

431	<i>Riferimento 2 PID</i>	7	<i>(2.2.6.23)</i>
	Contatto aperto: il riferimento del regolatore PID viene selezionato mediante il parametro ID332 . Contatto chiuso: il riferimento pannello 2 del regolatore PID viene selezionato mediante il par. ID371 .		
432	<i>Pronto</i>	67	<i>(2.3.3.1, 2.3.1.1)</i>
	L'inverter è pronto all'uso.		
433	<i>Marcia</i>	67	<i>(2.3.3.2, 2.3.1.2)</i>
	L'inverter è operativo.		
434	<i>Guasto</i>	67	<i>(2.3.3.3, 2.3.1.3)</i>
	Si è verificato un blocco da guasto.		
435	<i>Guasto invertito</i>	67	<i>(2.3.3.4, 2.3.1.4)</i>
	Non si è verificato alcun blocco da guasto.		
436	<i>Allarme</i>	67	<i>(2.3.3.5, 2.3.1.5)</i>
	Segnale di allarme generico.		
437	<i>Guasto esterno o allarme</i>	67	<i>(2.3.3.6, 2.3.1.6)</i>
	Guasto o allarme a seconda del par. ID701 .		
438	<i>Guasto riferimento o allarme</i>	67	<i>(2.3.3.7, 2.3.1.7)</i>
	Guasto o allarme a seconda del parametro ID700 .		
439	<i>Allarme sovratemperatura inverter</i>	67	<i>(2.3.3.8, 2.3.1.8)</i>
	La temperatura del dissipatore di calore supera il limite di allarme.		
440	<i>Inversione</i>	67	<i>(2.3.3.9, 2.3.1.9)</i>
	E' stato selezionato il comando "inversione".		
441	<i>Direzione non richiesta</i>	67	<i>(2.3.3.10, 2.3.1.10)</i>
	La direzione di rotazione del motore è diversa da quella richiesta.		
442	<i>Velocità raggiunta</i>	67	<i>(2.3.3.11, 2.3.1.11)</i>
	La frequenza di uscita ha raggiunto il riferimento fissato. L'isteresi è pari allo scorrimento nominale del motore con i motori a induzione e a 1,00 Hz con i motori brushless.		
443	<i>Velocità di jog</i>	67	<i>(2.3.3.12, 2.3.1.12)</i>
	Velocità di jog selezionata.		
444	<i>Postazione di controllo I/O attiva</i>	67	<i>(2.3.3.13, 2.3.1.13)</i>
	Il morsetto I/O è la postazione di controllo attiva.		

- 445** *Controllo freno esterno* **67** (2.3.3.14, 2.3.1.14)
 Controllo ON/OFF freno esterno. Vedere il capitolo 9.1 per i dettagli.
 Esempio: R01 su scheda OPT-A2:
 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)
 Controllo ON/OFF freno esterno. Vedere il capitolo 9.1 per i dettagli.
 Esempio: R01 su scheda OPT-A2:
 Funzione freno ON: I morsetti 22-23 sono aperti. (Relè non attivo)
 Funzione freno OFF: I morsetti 22-23 sono chiusi. (Relè 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)
 La frequenza di uscita eccede il limite inferiore/limite superiore di supervisione fissato (si vedano i parametri [ID315](#) e [ID316](#))
- 448** *Supervisione limite frequenza di uscita 2* **67** (2.3.3.17, 2.3.1.17)
 La frequenza di uscita eccede il limite inferiore/limite superiore di supervisione fissato (si vedano i parametri [ID346](#) e [ID347](#))
- 449** *Supervisione limite riferimento* **67** (2.3.3.18, 2.3.1.18)
 Il riferimento attivo eccede il limite inferiore/limite superiore di supervisione fissato (si vedano i parametri [ID350](#) e [ID351](#)).
- 450** *Supervisione limite temperatura* **67** (2.3.3.19, 2.3.1.19)
 La temperatura del dissipatore di calore dell'inverter eccede i limiti di supervisione fissati (si vedano i parametri [ID354](#) e [ID355](#)).
- 451** *Supervisione limite di coppia* **67** (2.3.3.20, 2.3.1.20)
 La coppia motore eccede i limiti di supervisione fissati (si vedano i parametri [ID348](#) e [ID349](#)).
- 452** *Allarme o guasto termistore* **67** (2.3.3.21, 2.3.1.21)
 Il termistore del motore dà inizio a un segnale di sovratemperatura che può essere condotto a un'uscita digitale.
 NOTA: Per questa funzione, è necessario che l'inverter sia dotato di un ingresso termistore.

454	Attivazione regolatore motore	67	(2.3.3.23, 2.3.1.23)
	Uno dei regolatori limite (limite di corrente, limite di coppia) è stato attivato.		
455	Ingresso digitale fieldbus 1	67	(2.3.3.24, 2.3.1.24)
456	Ingresso digitale fieldbus 2	67	(2.3.3.25, 2.3.1.25)
457	Ingresso digitale fieldbus 3	67	(2.3.3.26, 2.3.1.26)
	I dati dal bus di campo (Fieldbus Control Word) possono essere condotti alle uscite digitali dell'inverter. 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)
	Segnale di controllo per rotazione ausiliari/azionamento ausiliario 1. Programmazione di default: B.1		
459	Controllo rotazione ausiliari 2/azionamento ausiliario 2	7	(2.3.1.28)
	Segnale di controllo per rotazione ausiliari/azionamento ausiliario 2. Programmazione di default: B.2		
460	Controllo rotazione ausiliari 3/azionamento ausiliario 3	7	(2.3.1.29)
	Segnale di controllo per rotazione ausiliari/azionamento ausiliario 3. Se si utilizzano tre (o più) azionamenti ausiliari, si consiglia di collegare anche il no. 3 a un'uscita relè. Dal momento che la scheda OPT-A2 dispone di solo due uscite relè, si consiglia di acquistare una scheda di espansione I/O con uscite relè supplementari (ad es. Vacon OPT-B5).		
461	Controllo rotazione ausiliari 4/azionamento ausiliario 4	7	(2.3.1.30)
	Segnale di controllo per rotazione ausiliari/azionamento ausiliario 4. Se si utilizzano tre (o più) azionamenti ausiliari, si consiglia di collegare anche il no. 3 e 4 a un'uscita relè. Dal momento che la scheda OPT-A2 dispone di solo due uscite relè, si consiglia di acquistare una scheda di espansione I/O con uscite relè supplementari (ad es. Vacon OPT-B5).		
462	Controllo rotazione ausiliari 5	7	(2.3.1.31)
	Segnale di controllo rotazione ausiliari azionamento 5.		
463	Limite supervisione ingresso analogico	67	(2.3.3.22, 2.3.1.22)
	Il segnale analogico in ingresso selezionato eccede i limiti di supervisione fissati (si vedano i parametri ID372 , ID373 e ID374).		
464	Selezione segnale uscita analogica 1	234567	(2.3.1, 2.3.5.1, 2.3.3.1)
	Collegare il segnale AO1 all'uscita analogica di propria scelta tramite questo parametro. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al Capitolo 6.4.		
471	Selezione segnale uscita analogica 2	234567	(2.3.12, 2.3.22, 2.3.6.1, 2.3.4.1)
	Collegare il segnale AO2 all'uscita analogica di propria scelta tramite questo parametro. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al Capitolo 6.4.		

472	<i>Funzione uscita analogica 2</i>	234567	(2.3.13, 2.3.23, 2.3.6.2, 2.3.4.2)
473	<i>Tempo filtro uscita analogica 2</i>	234567	(2.3.14, 2.3.24, 2.3.6.3, 2.3.4.3)
474	<i>Inversione uscita analogica 2</i>	234567	(2.3.15, 2.3.25, 2.3.6.4, 2.3.4.4)
475	<i>Minimo uscita analogica 2</i>	234567	(2.3.16, 2.3.26, 2.3.6.5, 2.3.4.5)
476	<i>Scala uscita analogica 2</i>	234567	(2.3.17, 2.3.27, 2.3.6.6, 2.3.4.6)

Per maggiori informazioni su questi cinque parametri, si vedano i parametri corrispondenti per l'uscita analogica 1 alle pagine 137 a 139.

477	<i>Offset uscita analogica 2</i>	67	(2.3.6.7, 2.3.4.7)
-----	----------------------------------	----	--------------------

Aggiungere da -100.0 a 100.0% all'uscita analogica.

478	<i>Selezione segnale uscita analogica 3</i>	67	(2.3.7.1, 2.3.5.1)
-----	---	----	--------------------

Si veda il ID464.

479	<i>Funzione uscita analogica 3</i>	67	(2.3.7.2, 2.3.5.2)
-----	------------------------------------	----	--------------------

Questo parametro consente di selezionare la funzione desiderata per il segnale analogico in uscita. Vedere [ID307](#).

480	<i>Tempo filtro uscita analogica 3</i>	67	(2.3.7.3, 2.3.5.3)
-----	--	----	--------------------

Definisce il tempo di filtraggio del segnale analogico in uscita. Se a questo parametro si assegna il valore 0, non si verifica alcun filtraggio. Vedere [ID308](#).

481	<i>Inversione uscita analogica 3</i>	67	(2.3.7.4, 2.3.5.4)
-----	--------------------------------------	----	--------------------

Inverte il segnale analogico in uscita. Vedere [ID309](#).

482	<i>Minimo uscita analogica 3</i>	67	(2.3.7.5, 2.3.5.5)
-----	----------------------------------	----	--------------------

Imposta il valore minimo del segnale su 0 mA o 4 mA (zero attivo) Vedere [ID310](#).

483	<i>Scala uscita analogica 3</i>	67	(2.3.7.6, 2.3.5.6)
-----	---------------------------------	----	--------------------

Fattore di scalatura per l'uscita analogica. Il valore 200% raddoppierà l'uscita. Vedere [ID311](#).

484	<i>Offset uscita analogica 3</i>	67	(2.3.7.7, 2.3.5.7)
-----	----------------------------------	----	--------------------

Aggiungere da -100,0 a 100,0% al segnale dell'uscita analogica Vedere [ID375](#).

485 **Limite di coppia**

0 = Non in uso
 1 = AI1
 2 = AI2
 3 = AI3
 4 = AI4
 5 = Bus di campo
 (FBProcessDataIN2); vedere il capitolo 9.6.

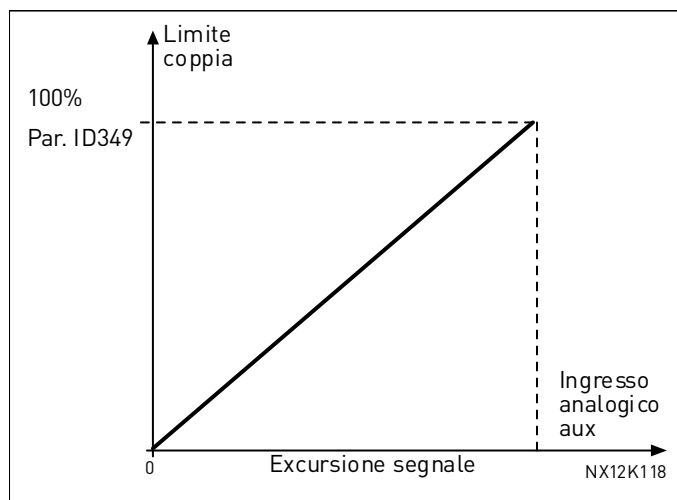
6 (2.2.6.5)

Figura 8-40. Scalatura del limite di coppia motorizzante

486 **Selezione segnale uscita digitale 1****6** (2.3.1.1)

Collegare il segnale D01/D02 all'uscita digitale di propria scelta tramite questo parametro. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al Capitolo 6.4. La funzione dell'uscita digitale può essere invertita mediante le opzioni di controllo, par. [ID1084](#)

487 **Ritardo eccitazione uscita digitale 1****6** (2.3.1.3)**488** **Ritardo diseccitazione uscita digitale 1****6** (2.3.1.4)

Tramite questi parametri si possono impostare i ritardi di eccitazione e diseccitazione per le uscite digitali.

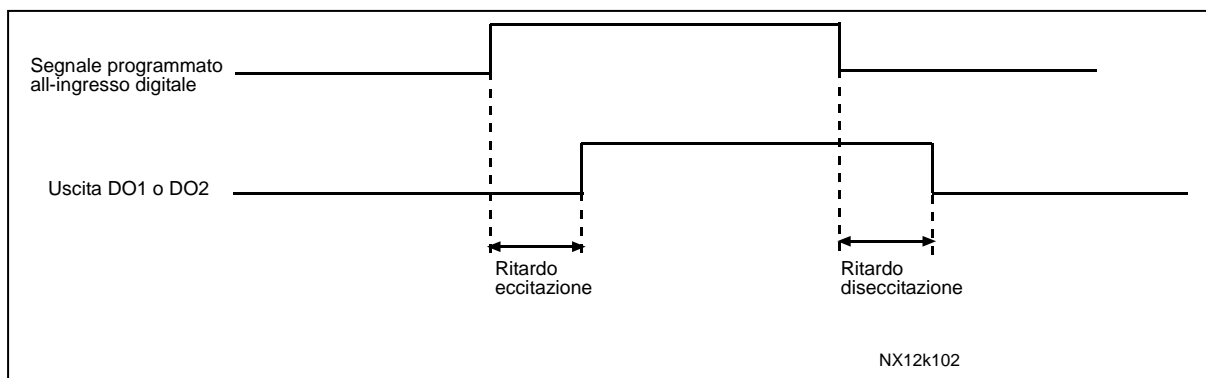


Figura 8-41. Uscite digitali 1 e 2, ritardi eccitazione e diseccitazione

489 **Selezione segnale uscita digitale 2****6** (2.3.2.1)

Si veda il par. ID486.

490 **Funzione uscita digitale 2****6** (2.3.2.2)

Si veda il par. [ID312](#).

491 **Ritardo eccitazione uscita digitale 2****6** (2.3.2.3)**492** **Ritardo diseccitazione uscita digitale 2****6** (2.3.2.4)

Con questi parametri è possibile impostare i ritardi di eccitazione e diseccitazione per le uscite digitali.

Vedere i parametri [ID487](#) e [ID488](#).

493 *Taratura ingresso*

6 (2.2.1.4)

Tramite questo parametro si può selezionare il segnale in base al quale si esegue una taratura di precisione del riferimento di frequenza al motore.

- 0 Non in uso
- 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 9.6 e il gruppo di parametri G2.9.

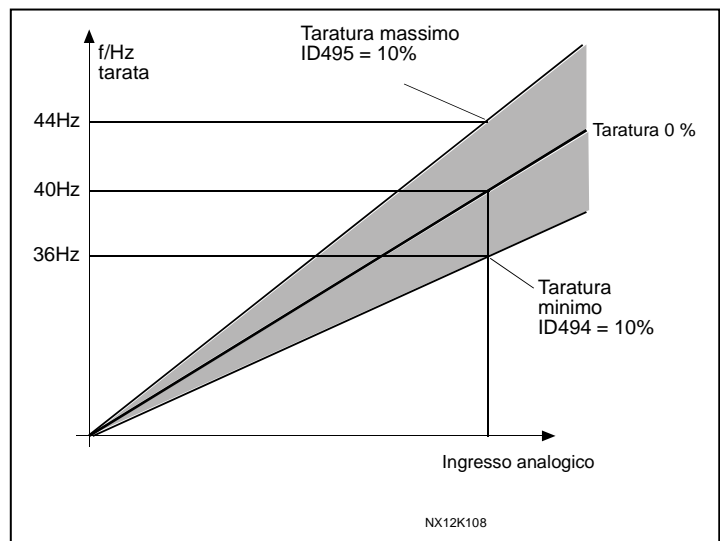


Figura 8-42. Esempio di taratura ingresso

494 *Taratura ingresso min*

6 (2.2.1.5)

495 *Taratura ingresso max*

6 (2.2.1.6)

Questi parametri definiscono il valore minimo e massimo dei segnali tarati. Si veda la Figura 8-42. NOTA: La taratura viene eseguita sul segnale di riferimento di base.

496 *Selezione Set 1/Set 2 parametri*

6 (2.2.7.21)

Tramite questo parametro si può scegliere tra il Set 1 e il Set 2 dei Parametri. L'ingresso per questa funzione può essere selezionato da qualsiasi spazio. La procedura di selezione dei set è illustrata nel manuale d'uso del prodotto.

Ingresso digitale = FALSO:

- Il set 1 viene caricato come set attivo

Ingresso digitale = VERO:

- Il set 2 viene caricato come set attivo

Nota: I valori dei parametri vengono memorizzati solo selezionando *P6.3.1 Set di parametri Impostazione memorizzazione 1* o *Impostazione memorizzazione 2* nel menu di sistema o da NCDriver: *Inverter > Set di parametri*.

498 *Memoria Impulso di marcia*

3 (2.2.24)

L'assegnazione di un valore a questo parametro determina se l'attuale stato di MARCIA viene copiato quando la postazione di controllo viene cambiata da A a B o viceversa.

0 = Lo stato di MARCIA non viene copiato

1 = Lo stato di 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)
501	Curva S rampa di accelerazione/decelerazione 2	234567	(2.4.2)

L'inizio e la fine delle rampe di accelerazione e decelerazione possono essere minimizzati tramite questi parametri. L'impostazione del valore 0 genera una curva S della rampa lineare che porta l'accelerazione e la decelerazione a reagire immediatamente alle variazioni del segnale di riferimento.

L'assegnazione a questo parametro del valore 0.1...10 secondi genera un'accelerazione/decelerazione a S. Il tempo di accelerazione viene determinato tramite i parametri [ID103/ID104](#) ([ID502/ID503](#)).

Questi parametri vengono utilizzati per ridurre l'erosione meccanica e i picchi di corrente quando viene modificato il riferimento.

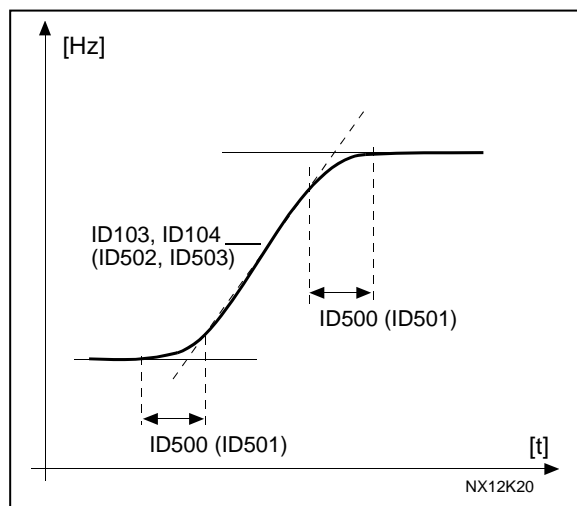


Figura 8-43. Accelerazione/Decelerazione (a S)

502	Tempo di accelerazione 2	234567	(2.4.3)
503	Tempo di decelerazione 2	234567	(2.4.4)

Questi parametri consentono di impostare per un'applicazione due diversi set del tempo di accelerazione/decelerazione. Collegare il segnale *Selezione del tempo di accelerazione* (par. [ID102](#)) ad uno degli ingressi digitali e scegliere il tempo di Accelerazione/Decelerazione attiva impostando il contatto aperto (Tempo di Acc/Dec 1) o chiuso (Tempo di Acc/Dec 2) (par. [ID301](#)).

504	"Chopper" di frenatura	234567	(2.4.5)
-----	------------------------	--------	---------

- 0 = "Chopper" di frenatura disabilitato
- 1 = "Chopper" di frenatura abilitato nello stato di Marcia; testato sia nello stato di Marcia che nello stato di Pronto
- 2 = "Chopper" di frenatura esterno(nessun test)
- 3 = "Chopper" di frenatura abilitato e testato nello stato di Pronto
- 4 = "Chopper" di frenatura 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 dal resistore di frenatura. Questo 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 di Installazione separato del Resistore di frenatura.

505 Funzione Marcia (2.4.6)

Rampa:

- 0** 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).

Aggancio in velocità:

- 1** 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.

Aggancio in velocità condizionale:

- 2** Con questa modalità, è possibile disconnettere e connettere il motore all'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)

Arresto per inerzia:

- 0** Il motore si arresta per inerzia senza alcun controllo da parte dell'inverter dopo il comando di Arresto.

Rampa:

- 1** Dopo il comando di Arresto, la velocità del motore diminuisce secondo i 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.

Arresto normale: Rampa + Arresto per mancanza di abilitazione: arresto per inerzia

- 2** Dopo il comando di Arresto, la velocità del motore diminuisce secondo i parametri di decelerazione fissati. Tuttavia, quando si seleziona il segnale Abilitazione Marcia (ad es. DIN3), il motore si arresta per inerzia senza alcun controllo da parte dell'inverter.

Arresto normale: Arresto per inerzia/Arresto per mancanza di abilitazione: in rampa

- 3** Il motore si arresta per inerzia senza alcun controllo da parte dell'inverter. Tuttavia, quando si seleziona il segnale Abilitazione Marcia (ad es. DIN3), 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)

Definisce la corrente iniettata al motore durante la frenatura in 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)

Stabilisce se la frenatura è ATTIVA o NON ATTIVA e il tempo di frenatura del freno in CC quando il motore si ferma. La funzione del freno in CC dipende dalla funzione Arresto, parametro ID506.

- 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, (param. ID506). Il tempo di frenatura in CC viene stabilito tramite questo parametro.

Par. 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 superiore 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.

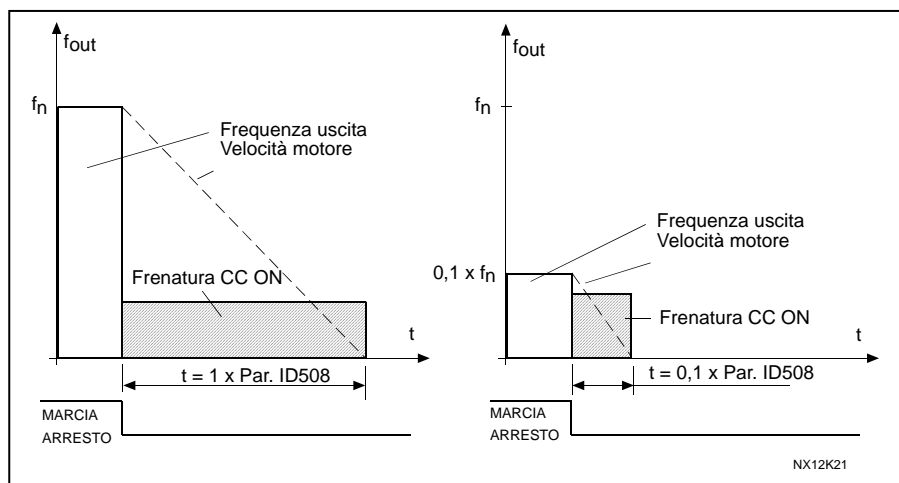


Figura 8-44. Tempo di frenatura in CC nella funzione Arresto = Arresto per inerzia.

Par. 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. Si veda la Figura 8-45.

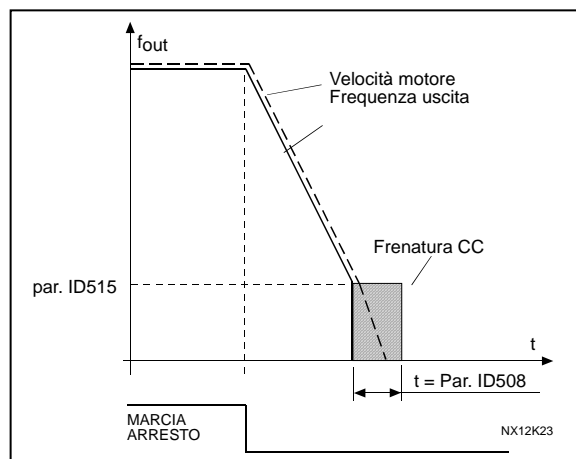


Figura 8-45. Tempo di frenatura in CC nella funzione Arresto = Rampa

509	Aree frequenze proibite 1; Limiti inferiori	23457	(2.5.1)
510	Aree frequenze proibite 1; Limiti superiori	23457	(2.5.2)
511	Aree frequenze proibite 2; Limiti inferiori	3457	(2.5.3)
512	Aree frequenze proibite 2; Limiti superiori	3457	(2.5.4)
513	Aree frequenze proibite 3; Limiti inferiori	3457	(2.5.5)
514	Aree frequenze proibite 3; Limiti superiori	3457	(2.5.6)

In alcuni sistemi può essere necessario evitare alcune frequenze a causa di problemi di risonanza meccanica. Tramite questi parametri, è possibile fissare i limiti dell'area "frequenza proibita". Si veda la Figura 8-46.

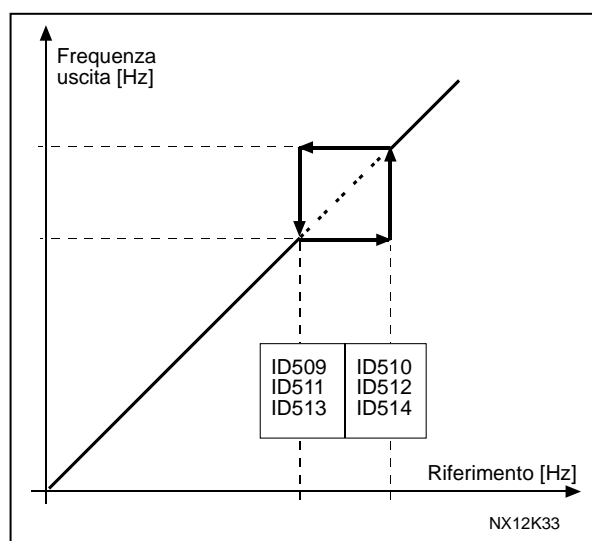


Figura 8-46. Impostazione area di frequenza proibita.

515	Frequenza di frenatura in CC durante l'arresto rampa	234567	(2.4.10)
-----	--	--------	----------

Frequenza di uscita cui si applica la frenatura in CC. Si veda la Figura 8-46.

516 **Tempo di frenatura in CC all'avviamento** **234567** (2.4.11)

Il freno in CC viene attivato quando viene dato il comando di Marcia. Questo parametro definisce per quanto tempo il motore deve ricevere 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 par. ID507.

NOTA: Quando l'aggancio in velocità (vedere par. 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)

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 esempio, il valore 0.1 riduce di 10 volte il tempo di accelerazione rispetto al di fuori dei limiti della gamma di frequenze proibite.

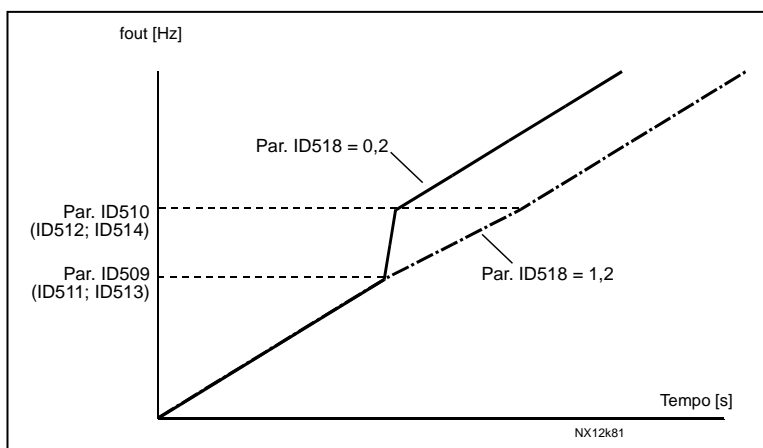


Figura 8-47. Moltiplicazione del tempo di rampa tra le frequenze proibite

519 **Corrente di frenatura a flusso** **234567** (2.4.13)

Definisce il valore della corrente di frenatura a flusso. La gamma dei parametri dipende dall'applicazione utilizzata.

520 ***Freno a flusso*** **234567** (2.4.12)

Invece della frenatura in CC, è possibile usare la frenatura a flusso per aumentare la capacità di frenatura del motore nei casi i cui non sono necessari altri resistori di frenatura.

Quando è necessario frenare, la frequenza viene ridotta e il flusso del motore incrementato con conseguente aumento della capacità di frenatura del motore. A differenza della frenatura in DC, la velocità del motore rimane controllata durante la frenatura.

La frenatura a flusso può essere attivata o disattivata.

0 = Frenatura a flusso disattivata

1 = Frenatura a flusso attivata

Nota: La frenatura a flusso converte l'energia in calore nel motore e deve essere usata in modo intermittente per evitare danni al motore.

521 ***Modo controllo motore 2*** **6** (2.6.12)

Tramite questo parametro si può impostare un altro modo controllo del motore. Il modo utilizzato viene stabilito tramite il parametro [ID164](#).

Per i selettori, si veda il par. [ID600](#).

NOTA: Il modo controllo motore non può essere modificato 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)

531 ***Riferimento Inching 2*** **6** (2.2.7.28)

Questi ingressi attivano il riferimento di Inching se l'abilitazione Inching viene attivata.

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)

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 **Modo controllo motore** **234567** (2.6.1)

Applic Sel	2	3	4	5	6	7
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 in uso	Non in uso	Non in uso	Non in uso	NXS/P	NA
3	NXP	NXP	NXP	NXP	NXP	NA
4	NA	NA	NA	NA	NXP	NA

Tabella 8-13. Selezioni per il modo controllo motore nelle diverse applicazioni

Selezioni:

- 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 di coppia.
- 3** Crtl velocità (an. 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. Nel modo controllo Anello chiuso, il segnale di feedback della velocità viene utilizzato per ottenere la precisione ottimale di velocità.
- 4** Crtl coppia (an. 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 di coppia. Nel modo 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)

Si può minimizzare la rumorosità del motore utilizzando una frequenza di commutazione elevata. L'aumento della frequenza di commutazione riduce la capacità dell'inverter. Si consiglia di utilizzare una frequenza inferiore quando il cavo del motore è molto lungo, in modo da ridurre al minimo le correnti capacitive nel cavo.

La gamma di questo parametro dipende dalla taglia dell'inverter:

Tipo	Min. [kHz]	Max. [kHz]	Default
0003—0061 NX_5 0003—0061 NX_2	1.0	16,0	10.0
0072—0520 NX_5	1.0	10.0	3.6
0041—0062 NX_6 0144—0208 NX_6	1.0	6.0	1.5

Tabella 8-14. Frequenze di commutazione a seconda della taglia

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)
 Il punto di indebolimento campo corrisponde alla frequenza di uscita a cui la tensione di uscita raggiunge la tensione del punto di indebolimento campo ([ID603](#)).
- 603** *Tensione al punto di indebolimento campo* **234567** (2.6.5)
 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, la tensione di uscita dipende dai valori dei parametri della curva V/f. Si vedano i parametri [ID109](#), [ID108](#), [ID604](#) e [ID605](#).
 Quando vengono fissati i parametri [ID110](#) e [ID111](#) (tensione nominale e frequenza nominale del motore), ai parametri [ID602](#) e [ID603](#) vengono automaticamente assegnati i valori corrispondenti. Se sono richiesti valori diversi per il punto di indebolimento campo e per la tensione di uscita massima, modificare questi parametri **dopo** aver impostato i parametri [ID110](#) e [ID111](#).
- 604** *Curva V/f, frequenza intermedia* **234567** (2.6.6)
 Se è stata selezionata la curva V/f programmabile tramite il parametro [ID108](#) questo definisce la frequenza intermedia della curva. Vedere Figura 8-2 e il parametro [ID605](#).
- 605** *Curva V/f, tensione intermedia* **234567** (2.6.7)
 Se la curva V/f programmabile è stata selezionata con il parametro [ID108](#), questo parametro definisce la tensione sul punto intermedio della curva. Si veda la Figura 8-2.
- 606** *Tensione di uscita a frequenza 0* **234567** (2.6.8)
 Questo parametro definisce la tensione di frequenza zero della curva V/f. Il valore predefinito varia in base alla taglia dell'unità. **NOTA:** Se il valore del parametro [ID108](#) viene modificato, questo parametro viene impostato su zero. Si veda la Figura 8-2.
- 607** *Regolatore di sovratensione* **234567** (2.6.10)
 Questi parametri permettono la disattivazione dei regolatori di sotto-/sovratensione. Questo può risultare utile, ad esempio, se la tensione di alimentazione ha variazioni superiori a -15% /+10% e l'applicazione non tollera questa sovra-/sottotensione. Il regolatore controlla la frequenza di uscita tenendo conto delle fluttuazioni dell'alimentazione.
- 0** Regolatore disattivato
 - 1** Regolatore attivato (senza rampa) = Vengono apportate correzioni minime alla frequenza d'uscita
 - 2** Regolatore attivato (con rampa) = Vengono apportate correzioni minime alla frequenza d'uscita
- 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)
- Si veda il par. ID607.
- Nota:** Possono verificarsi blocchi da sovra-/sottotensione quando i regolatori vengono disattivati.
- 0 Regolatore disattivato
 - 1 Regolatore attivato (senza rampa) = Vengono apportate correzioni minime alla frequenza d'uscita
 - 2 Regolatore attivato (con rampa) = Il regolatore porta la frequenza di uscita fino alla velocità zero (solo NXP)
- Quando viene selezionato un valore diverso da 0, si attiva anche il regolatore di sottotensione ad anello chiuso nell'Applicazione di Controllo Multifunzione.
- 609** **Limite di coppia** **6** (2.10.1)
- Tramite questo parametro si può impostare il controllo del limite di coppia tra 0.0 – 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 in generazione e motorizzante ID1287 e ID1288.
- 610** **Guadagno P controllo limite di coppia** **6** (2.10.1)
- Questo parametro stabilisce il guadagno del regolatore del limite di coppia. Il parametro viene usato solo in modalità di controllo a ciclo aperto.
- 611** **Guadagno I controllo limite di coppia** **6** (2.10.2)
- Stabilisce il guadagno I del regolatore del limite di coppia. Il parametro viene usato solo in modalità di controllo a ciclo aperto.
- 612** **CL: Corrente magnetizzante** **6** (2.6.23.1)
- Impostare la corrente di magnetizzazione del motore (corrente a vuoto). Impostare la corrente di magnetizzazione del motore (corrente a vuoto). In NXP, i valori dei parametri V/f vengono identificati in base alla corrente di magnetizzazione se assegnati prima dell'identificazione. Si veda il Capitolo 9.2.
- 613** **CL: Guadagno P Controllo velocità** **6** (2.6.23.2)
- Il guadagno del regolatore di velocità nel modo controllo motore ad anello chiuso assegnato in % per Hz. Il valore 100% del guadagno indica che il riferimento di coppia nominale viene prodotto all'uscita del regolatore di velocità per un errore di frequenza di 1 Hz. Si veda il Capitolo 9.2.
- 614** **CL: Cost. Tempo integ. Controllo velocità** **6** (2.6.23.2)
- Imposta la costante di tempo integrale del regolatore di velocità. Si veda il Capitolo 9.2.
- $$\text{SpeedControl Output}(k) = \text{SPC OUT}(k-1) + \text{SPC Kp} * [\text{Speed Error}(k) - \text{Speed Error}(k-1)] + \text{Ki} * \text{Speed error}(k)$$
- dove $\text{Ki} = \text{SPC Kp} * \text{Ts} / \text{SPC Ti}$.

- 615** **CL: Tempo velocità zero all'avvio** **6** (2.6.23.9)
- Dopo aver dato il comando di marcia, l'azionamento rimarrà a velocità zero per il lasso di tempo stabilito da questo parametro. La rampa verrà sbloccata per raggiungere il riferimento impostato di frequenza/velocità dopo che il tempo specificato sarà trascorso dall'istante del comando. Si veda il Capitolo 9.2.
- 616** **CL: Tempo velocità zero all'arresto** **6** (2.6.23.10)
- L'azionamento rimarrà a velocità zero con i regolatori attivi per il tempo stabilito da questo parametro una volta raggiunta la velocità zero quando viene dato un comando di arresto. Questo parametro non ha alcun effetto nel caso in cui la funzione di arresto selezionata (ID506) sia *Arresto per inerzia*. Il tempo di velocità zero inizia quando si prevede che il tempo di rampa raggiunga la velocità zero. Si veda il Capitolo 9.2.
- 617** **CL: Guadagno P Controllo corrente** **6** (2.6.23.17)
- Imposta il guadagno del regolatore di corrente. Questo regolatore è attivo solo nel modo controllo ad anello chiuso. Il regolatore genera il riferimento del vettore di tensione sul modulatore. Si veda il Capitolo 9.2.
- 618** **CL: Tempo filtro encoder** **6** (2.6.23.15)
- Imposta la costante di tempo filtro 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 di controllo della velocità. Si veda il Capitolo 9.2.
- 619** **CL: Taratura scorrimento** **6** (2.6.23.6)
- La velocità nominale del motore è utilizzata per calcolare lo scorrimento nominale. Tale valore viene impiegato per regolare la tensione del motore in condizione di carico. La velocità nominale, talvolta, 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. Si veda il Capitolo 9.2.
- 620** **Cedevolezza carico** **234567** (2.6.12, 2.6.15)
- La funzione cedevolezza consente un calo di velocità in funzione del carico. Questo parametro imposta l'entità corrispondente alla coppia nominale del motore.
- Ad esempio, se la cedevolezza del carico è impostata su 10% utilizzando il motore con una frequenza nominale di 50 Hz e il motore ha un carico nominale (100 % della coppia), la frequenza di uscita può scendere di 5 Hz dal riferimento di frequenza. Questa funzione viene utilizzata, ad esempio, quando il carico è necessario per bilanciare i motori collegati meccanicamente.

621 CL: Coppia di spunto 6 (2.6.23.11)

Scegliere la coppia di spunto.

La Memoria Coppia Avv. è utilizzata nelle applicazioni di sollevamento. La Coppia di Spunto Avanti/Ind. può essere utilizzata in altre applicazioni allo scopo di aiutare il regolatore di velocità. Si veda il Capitolo 9.2.

0 = Non in uso

1 = MemCoppia; il motore si avvia alla stessa coppia con cui è stato arrestato

2 = Rif coppia; il riferimento di 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)

Imposta la compensazione d'inerzia per migliorare la risposta del regolatore di velocità durante l'accelerazione e la decelerazione. Il tempo è definito quale rampa di accelerazione alla velocità nominale con la coppia nominale. Questo parametro è attivo anche nel modo anello aperto avanzato. Questa funzione viene utilizzata quando si è sicuri che l'inerzia del sistema raggiunge la precisione di velocità ottimale a riferimenti alternati.

$$AccelCompensationTC = J \cdot \frac{2\pi \cdot f_{nom}}{T_{nom}} = J \cdot \frac{(2\pi \cdot f_{nom})^2}{P_{nom}}$$

J = Inerzia del sistema (kg*m²)

f_{nom} = Frequenza nominale del motore (Hz)

T_{nom} = Coppia nominale del motore

P_{nom} = Potenza nominale del motore (kW).

627 CL: Corrente magnetizzazione all'avvio 6 (2.6.23.7)

Definisce la corrente applicata al motore quando viene selezionato il comando di marcia (nel modo 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)

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)

L'identificazione è parte delle operazioni di regolazione del motore e dei parametri specifici dell'inverter. È uno strumento per la messa a punto e la manutenzione del motore che consente di trovare il massimo numero possibile di valori ottimali dei parametri per la maggior parte degli inverter. L'identificazione automatica del motore calcola o misura i parametri del motore necessari per il controllo ottimale del motore e della velocità.

0 = Nessuna identificazione

Nessuna identificazione richiesta.

1 = Identificazione senza rotazione del motore

L'inverter è in marcia ed esegue l'identificazione dei parametri del motore senza farlo ruotare. 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 marcia e fa ruotare il motore per identificarne i parametri. Vengono identificati il rapporto V/f e la corrente di magnetizzazione.

Nota: 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.

Prima di eseguire l'identificazione, è necessario impostare correttamente i parametri del motore presi dai dati della targa:

ID110 Tensione nominale del motore (par. 2.1.6)

ID111 Frequenza nominale del motore (par. 2.1.7)

ID112 Velocità nominale del motore (par. 2.1.8)

ID113 Corrente nominale del motore (par. 2.1.9)

ID120 Cosfi motore (par. 2.1.10)

In anello chiuso e con l'encoder collegato, è necessario impostare gli impulsi/giro nel Menu M7.

L'identificazione automatica viene attivata mediante l'impostazione di questo parametro sul valore appropriato seguita dal comando di marcia nella direzione richiesta. Il comando di marcia sull'inverter deve essere dato entro 20 secondi. Se non viene dato alcun comando di marcia entro 20 secondi, l'identificazione viene annullata e il parametro viene riportato sul valore di default. L'identificazione può essere annullata con un comando di stop in qualsiasi momento e il parametro viene riportato sul suo valore di default. Se viene rilevato un guasto o qualche altro problema, l'identificazione viene, se possibile, completata. Al termine dell'identificazione, l'applicazione esegue il controllo dello stato dell'identificazione e genera eventualmente un messaggio di allarme o di guasto. Durante l'identificazione, il controllo del freno viene disabilitato (vedere il capitolo 9.1).

NOTA: Per l'avviamento è richiesto un fronte di salita dopo l'identificazione.

633

CL: Coppia di spunto, avanti

23456 (2.6.23.12)

Imposta la coppia di spunto per la direzione avanti qualora selezionata con il par. ID621.

634	CL: Coppia di spunto, indietro	23456	(2.6.23.13)
	Imposta la coppia di spunto per la direzione indietro qualora selezionata con il par. ID621.		
636	Frequenza minima per il controllo coppia Anello Aperto	6	(2.10.7)
	Stabilisce il limite di frequenza sotto il quale l'inverter funziona nel <i>modo controllo frequenza</i> .		
	A seguito dello scorrimento nominale del motore, il calcolo della coppia interna è impreciso a basse velocità, caso in cui si consiglia di utilizzare il modo controllo frequenza.		
637	Guadagno P regolatore di velocità, Anello Aperto	6	(2.6.13)
	Stabilisce il guadagno P della velocità controllata nel modo controllo Anello Aperto.		
638	Guadagno I regolatore di velocità, Anello Aperto	6	(2.6.14)
	Stabilisce il guadagno I della velocità controllata nel modo controllo Anello Aperto.		
639	Guadagno P regolatore controllo di coppia	6	(2.10.8)
	Definisce il guadagno proporzionale del regolatore di coppia nel modo controllo Anello aperto.		
640	Guadagno I regolatore controllo di coppia	6	(2.10.9)
	Definisce il guadagno integrale del regolatore di coppia nel modo controllo Anello aperto.		
641	Selezione riferimento coppia	6	(2.10.3)
	Stabilisce la fonte del riferimento coppia. Vedere il capitolo 9.6.		
	0 Non in uso 1 Ingresso analogico 1 2 Ingresso analogico 2 3 Ingresso analogico 3 4 Ingresso analogico 4 5 Ingresso analogico 1 joystick (bidirezionale) 6 Ingresso analogico 2 joystick (bidirezionale) 7 Da pannello, parametro R3.5 8 Bus di campo; vedere il capitolo 9.6		
642	Scalatura riferimento coppia, valore massimo	6	(2.10.4)
643	Scalatura riferimento coppia, valore minimo	6	(2.10.5)
	Scalatura dei livelli minimi e massimi personalizzati per gli ingressi analogici entro -300,0...300,0%.		

644 *Limite velocità di coppia, anello aperto* 6 (2.10.6)

Tramite questo parametro si può selezionare la frequenza massima del campo di controllo di coppia.

- 0 Frequenza massima
- 1 Riferimento frequenza selezionata
- 2 Velocità prefissata 7

Per gli inverter NXP, sono disponibili più impostazioni per questo parametro nel modo controllo Anello chiuso. Si veda la p. 211.

645 *Limite di coppia negativa* 6 (2.6.23.21)**646 *Limite di coppia positiva* 6 (2.6.23.22)**

Definisce il limite di coppia per le direzioni positiva e negativa.

649 *Posizione zero albero motore PMS* 6 (2.6.24.4)

Identifica 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)

Selezionare il tipo di motore utilizzato con questo parametro.

- 0 Motore a induzione
- 1 Motore a magneti permanenti (brushless)

654 *Abilitazione identificazione Rs* 6 (2.6.24.5)

Con questo parametro, è possibile disabilitare l'identificazione Rs all'avvio del freno CC. Il valore predefinito del parametro è 1 (Sì).

655 *Limite di modulazione* 6 (2.6.23.34)

Questo parametro può essere utilizzato 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)

Questa funzione viene utilizzata per ottenere una cedevolezza dinamica della velocità in relazione alle variazioni di carico. Questo parametro definisce il tempo nel quale la velocità si riporta al valore che aveva prima della variazione di carico.

662 *Caduta di tensione misurata* 6 (2.6.25.16)

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: Tensione punto zero* 6 (2.6.25.17)

Definisce quanta tensione deve essere applicata al motore a velocità zero quando si utilizza il boost di coppia.

665 *Ir: Fattore di scala – generatore* **6** (2.6.25.19)

Fattore di scala per la compensazione di IR in funzionamento da generatore quando si usa il boost di coppia.

667 *Ir: Fattore di scala - motore* **6** (2.6.25.20)

Fattore di scala per la compensazione di Ir in funzionamento motorizzante.

668 *Offset IU* **6** (2.6.25.21)

669 *Offset IV* **6** (2.6.25.22)

670 *Offset IW* **6** (2.6.25.23)

Compensazione dell'offset nella misura delle correnti di fase. Identificato durante la fase di identificazione.

700	<i>Reazione al guasto di riferimento</i>	234567	(2.7.1)
	<p>0 = Nessuna Reazione 1 = Allarme 2 = Allarme, viene presa come riferimento la frequenza rilevata 10 secondi prima 3 = Allarme, la frequenza del guasto 4mA (par. ID728) è impostata come riferimento 4 = Guasto, modo arresto dopo un guasto, secondo il par. ID506 5 = Guasto, modo arresto dopo un guasto, sempre arresto per inerzia</p> <p>Si genera un allarme o un blocco e un messaggio di guasto se si utilizza il segnale riferimento 4...20 mA e 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 D01 o le uscite relè R01 e R02.</p>		
701	<i>Reazione al guasto esterno</i>	234567	(2.7.3)
	<p>0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2 = Guasto, modo arresto dopo un guasto, secondo il par. ID506 3 = Guasto, modo arresto dopo un guasto, sempre arresto per inerzia</p> <p>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 D01 o le uscite relè R01 e R02.</p>		
702	<i>Supervisione fasi in uscita</i>	234567	(2.7.6)
	<p>0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2 = Guasto, modo arresto dopo un guasto, secondo il par. ID506 3 = Guasto, modo arresto dopo un guasto, sempre arresto per inerzia</p> <p>La supervisione delle fasi in uscita del motore assicura che le fasi del motore abbiano una corrente approssimativamente uguale.</p>		
703	<i>Protezione dai guasti di terra</i>	234567	(2.7.7)
	<p>0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2 = Guasto, modo arresto dopo un guasto, secondo il par. ID506 3 = Guasto, modo arresto dopo un guasto, sempre arresto per inerzia</p> <p>La protezione dai guasti di terra assicura 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 da guasti di terra con correnti elevate.</p>		
704	<i>Protezione termica del motore</i>	234567	(2.7.8)
	<p>0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2 = Guasto, modo arresto dopo un guasto, secondo il par. ID506 3 = Guasto, modo arresto dopo un guasto, sempre arresto per inerzia</p> <p>Disattivando la protezione, vale a dire impostando il parametro su 0, si ripristina la fase termica del motore a 0%. Vedere il capitolo 9.3.</p>		

705 **Protezione termica del motore: Fattore servizio motore** **234567** (2.7.9)

Tale fattore si può impostare tra -100,0%—100,0%, in cui

-100,0% = 0°C

0,0% = 40°C

100,0% = 80°C

Si veda il Capitolo 9.3.

706 **Protezione termica del motore: fattore raffreddamento motore a velocità 0**
234567 (2.7.10)

Definisce il fattore di raffreddamento a velocità zero rispetto al punto in cui il motore funziona alla velocità nominale senza raffreddamento esterno. Vedere Figura 8-48.

Il valore di default viene fissato presupponendo che non vi sia alcun ventilatore esterno atto al raffreddamento del motore. Se si utilizza invece detto ventilatore, il parametro può essere impostato a 90% (o a una percentuale addirittura superiore).

Se si modifica il parametro Corrente Nominale del motore, questo parametro si riporta automaticamente al valore di default.

L'impostazione di questo parametro non incide sulla corrente d'uscita massima dell'azionamento stabilita tramite il solo parametro ID107. Si veda il Capitolo 9.3.

La frequenza angolare per la protezione termica è il 70% della frequenza nominale del motore (ID111).

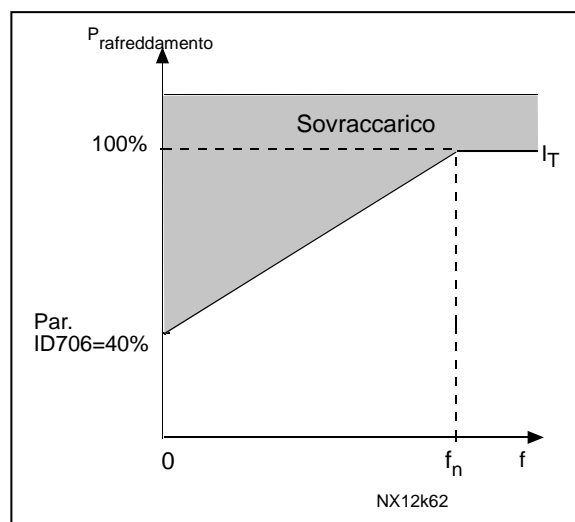


Figura 8-48. Curva corrente termica motore I_T

707 **Protezione termica motore: costante di tempo** **234567** (2.7.11)

Questo valore temporale può essere fissato tra 1 e 200 minuti.

Questa è la costante temporale termica del motore. Più grande è il motore, maggiore è la costante temporale. La costante temporale indica il tempo entro cui la fase termica calcolata ha raggiunto il 63% del suo valore finale.

Il tempo termico del motore è un fattore progettuale e varia tra diversi costruttori di motori. Il valore predefinito varia a seconda della taglia.

Se è noto il tempo t_6 del motore (fornito dal costruttore del motore), si può fissare il parametro della costante temporale basandosi sul tempo t_6 (t_6 in secondi è il tempo in cui un motore può funzionare in tutta sicurezza ad una corrente sei volte superiore a quella nominale). Indicativamente, la costante temporale termica del motore equivale in minuti a $2 \times t_6$. Se l'azionamento è in fase di arresto, la costante temporale aumenta internamente fino al triplo del valore fissato del parametro. Il raffreddamento in fase di arresto si basa sulla convezione e aumenta la costante temporale. Si veda anche la Figura 8-49.

708 **Protezione termica del motore: ciclo servizio del motore** **234567** (2.7.12)

Il valore può essere impostato su 0%...150%. Vedere il capitolo Si veda il Capitolo 9.3. L'impostazione del valore su 130% indica che la temperatura nominale verrà raggiunta con la corrente nominale del motore al 130%.

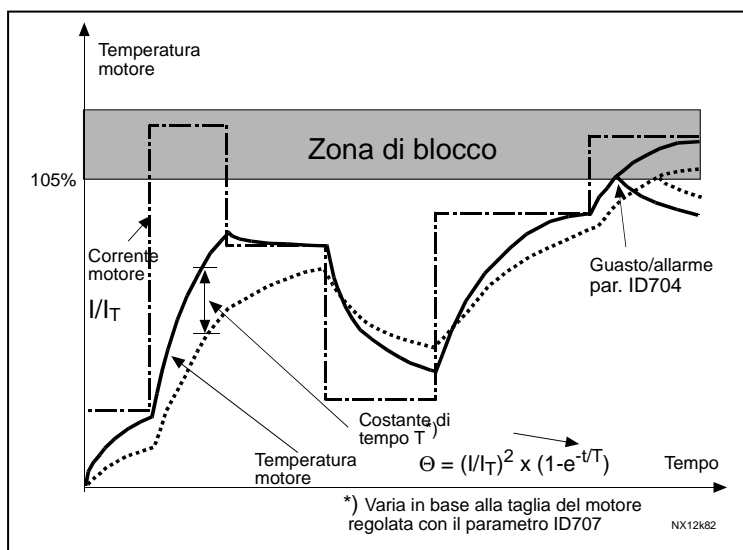


Figura 8-49. Calcolo temperatura motore

709 **Protezione da stallo** **234567** (2.7.13)

- 0 = Nessuna reazione
- 1 = Allarme
- 2 = Guasto, modo arresto dopo un guasto, secondo il par. ID506
- 3 = Guasto, modo arresto dopo un guasto, sempre arresto per inerzia

Fissando il parametro a 0 si disattiva la protezione e si azzerà il contatore del tempo di stallo. Si veda il Capitolo 9.4.

710 **Limite corrente di stallo** **234567** (2.7.14)

La corrente si può impostare a 0.0...2*I_H. Perché si verifichi una fase di stallo, la corrente deve aver superato questo limite. Si veda la Figura 8-50. Il software non consente di immettere un valore maggiore di 2*I_H. Se viene modificato il parametro ID107 del limite di corrente del motore, questo parametro viene automaticamente ricalcolato in base a un valore pari al 90% del limite di corrente. Si veda il Capitolo 9.4.

NOTA: Per garantire un funzionamento ottimale, questo limite deve essere impostato sotto il limite di corrente.

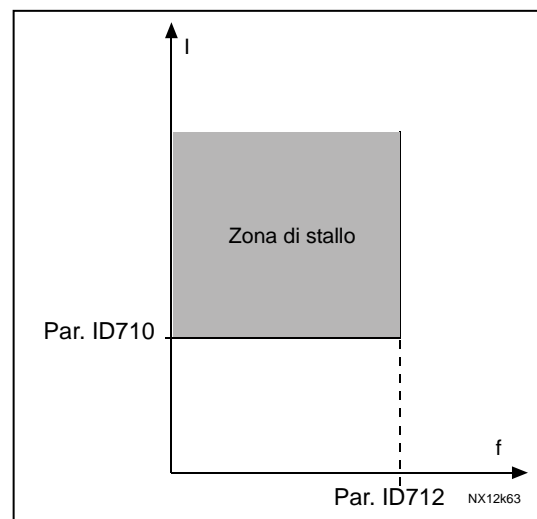


Figura 8-50. Impostazioni caratteristiche di stallo

711 **Tempo di stallo 234567** (2.7.15)

Questo tempo può essere impostato tra 1.0 e 120.0s.

Questo è il tempo massimo ammesso per una fase di stallo. Un contatore interno su/giù calcola il tempo di stallo. Se il valore del contatore del tempo di stallo supera questo limite, determinerà un blocco (si veda il par. ID709). Si veda il Capitolo 9.4.

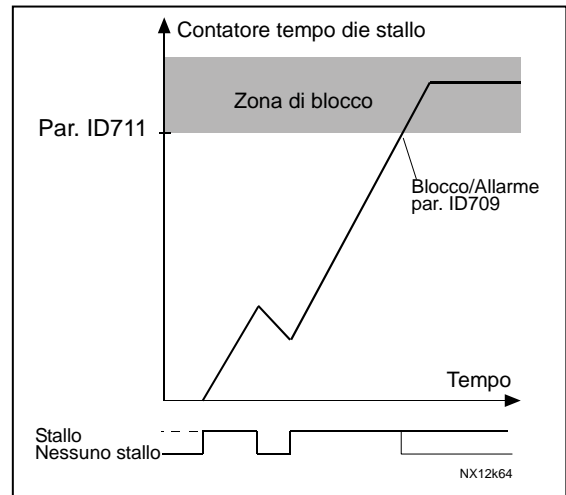


Figura 8-51. Calcolo del tempo di stallo

712 **Frequenza massima di stallo 234567** (2.7.16)

La frequenza si può impostare fra 1-f_{max} (ID102).

Perché si verifichi uno stato di stallo, la frequenza di uscita deve essere rimasta al di sotto di questo limite per un certo periodo di tempo. Si veda il Capitolo 9.4.

713 **Protezione da sottocarico 234567** (2.7.17)

0 = Nessuna reazione

1 = Allarme

2 = Guasto, modo arresto dopo un guasto, secondo il par. ID506

3 = Guasto, modo arresto dopo un guasto, sempre arresto per inerzi

Si veda il Capitolo 9.5.

714 **Curva a sottocarico, a frequenza nominale 234567** (2.7.18)

Il limite della coppia si può impostare fra 10.0—150.0 % x T_{nMotor}.

Questo parametro indica il valore della coppia minima ammessa quando la frequenza di uscita è superiore al punto di indebolimento campo. Si veda la Figura 8-52.

Se si modifica il parametro ID113 (Corrente nominale del motore) questo si riporta automaticamente al valore di default. Si veda il Capitolo 9.5.

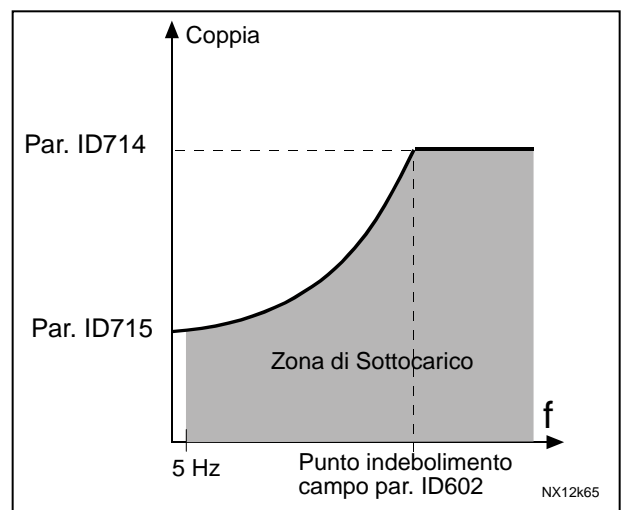


Figura 8-52. Impostazione del carico minimo

715 **Protezione da sottocarico, carico frequenza 0** **234567** (2.7.19)

Il limite di coppia può essere impostato tra 5.0—150.0 % x TnMotor.
Questo parametro indica il valore della coppia minima ammessa con frequenza 0. Si veda la Figura 8-52.

Se si modifica il valore del parametro **ID113** (Corrente nominale del motore) questo si riporta automaticamente al valore di default. Si veda il Capitolo 9.5.

716 **Tempo di sottocarico** **234567** (2.7.20)

Questo tempo può essere impostato tra 2.0 e 600.0 s.
Questo è il tempo massimo ammesso per uno stato di sottocarico. Un contatore interno su/giù calcola il tempo di sottocarico accumulato. Se il valore del contatore di sottocarico supera questo limite, la protezione determinerà un blocco secondo il parametro **ID713**. Se l'azionamento viene fermato, il contatore di sottocarico viene azzerato. Si veda la Figura 8-53 e il capitolo 9.5.

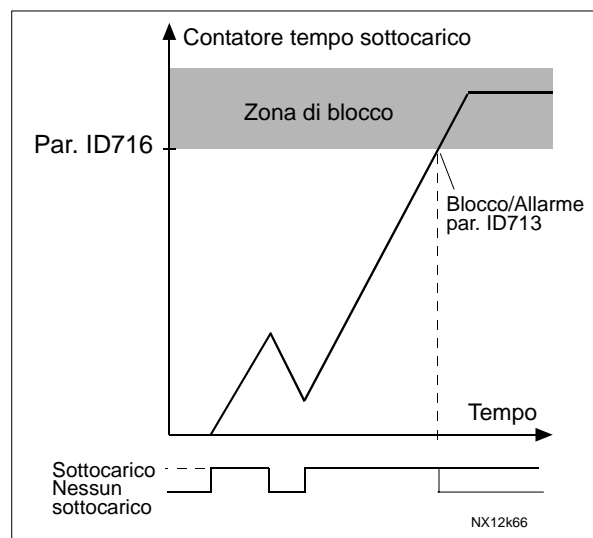


Figura 8-53. Funzione contatore del tempo di sottocarico

717 **Riavviamento automatico: Tempo di attesa** **234567** (2.8.1)

Definisce il tempo che deve trascorrere prima che l'inverter tenti di riavviare automaticamente il motore una volta eliminato il guasto.

718 **Riavviamento automatico: Tempo tentativo** **234567** (2.8.2)

La funzione di Riavviamento automatico tenta continuamente di eseguire il ripristino dopo aver eliminato i guasti verificatisi nel tempo impostato con questo parametro. 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.

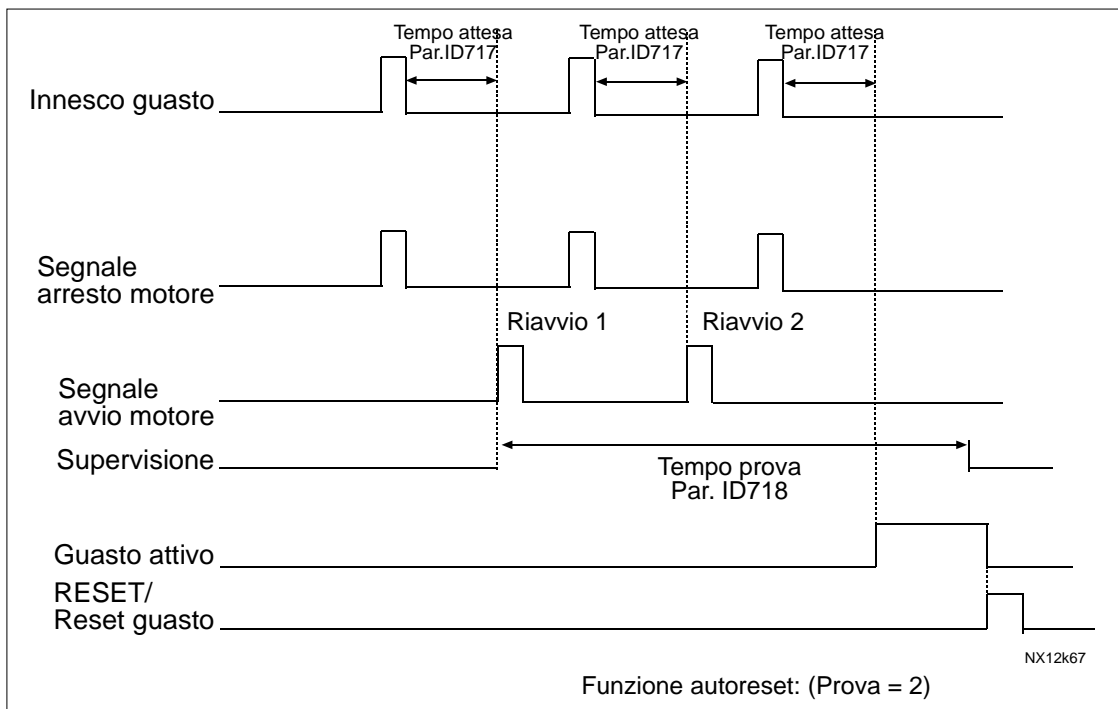


Figura 8-54. Esempio di Riavviamento automatico con due riavviamenti

I parametri da ID720 a ID725 determinano il numero massimo di riavviamenti automatici che si possono effettuare durante il tempo di tentativo impostato dal parametro ID718. Il calcolo del tempo parte dal primo ripristino automatico. Se il numero di guasti che si verificano durante il tempo di tentativo superano i valori dei parametri da ID720 a ID725 lo stato di guasto diventa attivo. Altrimenti, il guasto è cancellato dopo che il tempo di tentativo è trascorso e al successivo guasto il tempo di tentativo riparte nuovamente.

Se rimane un singolo guasto durante il tempo di tentativo, si attiva uno stato di guasto.

719 Riavviamento automatico, funzione marcia 234567 [2.8.3]

La funzione Marcia per il Riavviamento automatico viene selezionata tramite questo parametro. Il parametro definisce il modo Marcia:

- 0 = Avvio con rampa
- 1 = Aggancio in velocità
- 2 = Avvio secondo il ID505

720 Riavviamento automatico: Numero di tentativi dopo un blocco da sottotensione 234567 [2.8.4]

Questo parametro determina quanti riavviamenti automatici si possono effettuare durante il tempo di tentativo impostato dal parametro ID718 dopo un blocco da sottotensione.

- 0 = Nessun riavviamento automatico dopo un blocco da sottotensione
- >0 = Numero di riavviamenti automatici dopo un guasto 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 un blocco da sovratensione***
234567 (2.8.5)

Questo parametro determina quanti riavviamenti automatici si possono effettuare durante il tempo di tentativo impostato dal parametro ID718 dopo un blocco da sovratensione.

- 0 = Nessun riavviamento automatico dopo un blocco da sovratensione
- >0 = Numero di riavviamenti automatici dopo un guasto 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 un blocco da sovracorrente***
234567 (2.8.6)

(NOTA! Anche il guasto temperatura IGBT è incluso)

Questo parametro stabilisce quanti riavviamenti automatici si possono effettuare durante il tempo di tentativo impostato dal parametro ID718.

- 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 un blocco da guasto riferimento***
234567 (2.8.7)

Questo parametro stabilisce quanti riavviamenti automatici si possono effettuare durante il tempo di tentativo impostato dal parametro ID718.

- 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 un blocco da guasto esterno***
234567 (2.8.9)

Questo parametro determina quanti riavviamenti automatici si possono effettuare durante il tempo di tentativo impostato dal parametro ID718.

- 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 un blocco da guasto temperatura motore*** **234567** (2.8.8)

Questo parametro determina quanti riavviamenti automatici si possono effettuare durante il tempo di tentativo impostato dal parametro ID718.

- 0 = Nessun riavviamento automatico dopo un blocco da guasto temperatura motore
- >0 = Numero di riavviamenti automatici dopo che la temperatura del motore è tornata al suo livello normale.

727	<i>Reazione a guasto da sottotensione</i>	234567	(2.7.5)
	0 = Guasto memorizzato nello storico allarmi 1 = Guasto non memorizzato nello storico allarmi Per quanto attiene ai limiti di sottotensione, vedere il manuale d'uso del prodotto.		
728	<i>Riferimento di frequenza guasto 4 mA</i>	234567	(2.7.2)
	Se il valore del parametro ID700 viene fissato a 3 e si verifica il guasto 4 mA, in tal caso la frequenza di riferimento al motore corrisponde al valore di questo parametro.		
730	<i>Supervisione fasi in ingresso</i>	234567	(2.7.4)
	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2 = Guasto, modo arresto dopo un guasto, secondo il parametro ID506 3 = Guasto, modo arresto dopo un guasto, sempre arresto per inerzia La supervisione delle fasi in ingresso assicura che le fasi in ingresso dell'inverter abbiano una corrente approssimativamente uguale.		
731	<i>Riavviamento automatico, funzione marcia</i>	1	(2.20)
	Il riavviamento automatico si utilizza tramite questo parametro. 0 = Disabilitato 1 = Abilitato La funzione ripristina i seguenti guasti (max. tre volte) (vedere il manuale d'uso del prodotto): <ul style="list-style-type: none"> • sovracorrente (F1) • sovratensione (F2) • sottotensione (F9) • sovratemperatura inverter (F14) • sovratemperatura motore (F16) • guasto di riferimento (F50) 		
732	<i>Reazione ad un guasto del termistore</i>	234567	(2.7.21)
	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2 = Guasto, modo arresto dopo un guasto, secondo il parametro ID506 3 = Guasto, modo arresto dopo un guasto, sempre arresto per inerzia Se si imposta il parametro a zero, la protezione viene disattivata e il contatore del tempo di stallo viene azzerato.		
733	<i>Reazione ad un guasto del bus di campo</i>	234567	(2.7.22)
	Impostare qui il modo reazione a seguito di un guasto del bus di campo se questo corrisponde alla postazione di controllo attiva. Si veda il par. ID732 .		

- 734** **Reazione ad un guasto di uno slot** **234567** (2.7.23)
- Impostare qui il modo reazione per un guasto di uno slot scheda, dovuto a scheda rotta o mancante.
- Si veda il par. [ID732](#).
- 738** **Riavviamento automatico: Numero di tentativi dopo blocco da guasto sottocarico**
(2.8.10)
- Questo parametro stabilisce quanti riavviamenti automatici si possono effettuare durante il tempo tentativo impostato dal parametro [ID718](#).
- 0 = Nessun riavviamento automatico dopo blocco da guasto Sottocarico
>0 = Numero di riavviamenti automatici dopo blocco da guasto Sottocarico
- 739** **Numero sonde PT100** **567** (2.7.24)
- Impostare il numero di ingressi sonde PT100 utilizzati sulla scheda opzionale. La logica di diagnostica valuta il maggiore fra i valori. Si veda anche il Manuale delle Schede Opzionali Vacon.
- 0 = Non in uso
1 = Ingresso 1 PT100
2 = Ingressi 1 e 2 PT100
3 = Ingressi 1, 2 e 3 PT100
4 = Ingressi 2 e 3 PT100
5 = Ingresso 3 PT100
- Nota:** Se il valore impostato è maggiore del reale numero di ingressi PT100 usati, il display leggerà 200°C. Se l'ingresso viene cortocircuitato il valore visualizzato sarà di -30°C.
- 740** **Reazione a sovratemperatura PT100** **567** (2.7.25)
- 0 = Nessuna reazione
1 = Allarme
2 = Guasto, modo arresto dopo un guasto, secondo il parametro [ID506](#)
3 = Guasto, modo arresto dopo un guasto, sempre arresto per inerzia
- 741** **Limite di allarme PT100** **567** (2.7.26)
- Valore di temperatura oltre il quale si genera la segnalazione di allarme.
- 742** **Limite di guasto PT100** **567** (2.7.27)
- Valore di temperatura oltre il quale si genera il guasto.
- 750** **Monitor raffreddamento** **6** (2.2.7.23)
- Quando si utilizza un inverter raffreddato ad acqua, collegare questo ingresso al segnale *Cooling OK* dallo scambiatore di calore o a qualsiasi ingresso che visualizzi lo stato dell'unità di raffreddamento utilizzata. 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 d'uso degli inverter Vacon raffreddati ad acqua.

751 *Ritardo guasto raffreddamento* 6 (2.7.32)

Questo parametro definisce 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)

Definisce la reazione al guasto quando il riferimento di velocità e la velocità dell'encoder superano i limiti impostati.

0 = Nessuna reazione

1 = Allarme

2 = Guasto, modo arresto dopo un guasto, sempre arresto per inerzia

753 *Differenza massima errore velocità* 6 (2.7.34)

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)

Definisce il tempo che deve trascorrere prima che l'errore velocità venga considerato un guasto.

755 *Modalità disabilitazione sicura* 6 (2.7.36)

IMPORTANTE: Vedere il manuale Vacon ud01066 per maggiori informazioni sulla funzione di disabilitazione sicura. Questa funzione è disponibile solo se l'inverter è dotato della scheda opzionale Vacon OPT-AF.

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)

Selezionare l'uscita digitale per visualizzare lo stato di Disabilitazione sicura.

850	Scalatura riferimento da bus di campo, valore minimo	6	(2.9.1)
851	Scalatura riferimento da bus di campo, valore massimo	6	(2.9.2)

Utilizzare questi due parametri per 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 nel modo illustrato nella Figura 8-10. Si veda inoltre il capitolo 9.6.

Nota: l'impiego della scalatura personalizzata determina inoltre la scalatura del valore misurato.

852 a

859	Selettori dei dati per i canali di uscita da 1 a 8 verso il bus	6	(2.9.3 a 2.9.10)
------------	--	----------	-------------------------

Mediante questi parametri si può effettuare la supervisione di qualsiasi variabile o parametro dal bus di campo. Inserire il numero ID della voce che si desidera leggere nel parametro corrispondente al canale desiderato. Si veda il capitolo 9.6.

Some typical values:

1	Frequenza d'uscita	15	Stato ingressi digitali 1,2,3
2	Velocità motore	16	Stato ingressi digitali 4,5,6
3	Corrente motore	17	Stati delle uscite digitali/relè
4	Coppia motore	25	Riferimento di frequenza
5	Potenza motore	26	Corrente uscita analogica
6	Tensione motore	27	AI3
7	Tensione corrente in CC	28	AI4
8	Temperatura unità	31	A01 (scheda espansione)
9	Temperatura motore	32	A02 (scheda espansione)
13	AI1	37	Codice ultimo guasto attivo
14	AI2	45	Corrente del motore (indipendente dall'inverter) data con una cifra decimale

Tabella 8-15. Variabili accessibili da bus di campo

Vedere anche il capitolo 6.6.1 per altri valori monitor.

Da 876 a

883	Selezioni dei dati per i canali di ingresso da 1 a 8 verso il bus
------------	--

Utilizzando questi parametri, è possibile controllare tutti i parametri o alcuni valori di monitor dal bus di campo. Impostare il numero ID della variabile che si desidera controllare per il valore di questi parametri. Vedere Tabella 6-3.

1001	<i>Numero di azionamenti ausiliari</i>	7	(2.9.1)
<p>Tramite questo parametro si stabilisce il numero di azionamenti ausiliari in uso. Le funzioni che controllano gli azionamenti ausiliari (parametri da ID458 a ID462) possono essere programmati alle uscite relè o all'uscita digitale. Per default, un azionamento ausiliario è in uso ed è programmato all'uscita relè R01 a B.1.</p>			
1002	<i>Frequenza di avvio, azionamento ausiliario 1</i>	7	(2.9.2)
<p>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 allo scopo di evitare inutili avviamenti e arresti. Si veda la Figura 8-55. Si vedano anche i parametri ID101 e ID102, a pagina 121.</p>			
1003	<i>Frequenza di arresto, azionamento ausiliario 1</i>	7	(2.9.3)
<p>La frequenza dell'azionamento controllato dall'inverter deve scendere di 1Hz 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 la frequenza dell'azionamento controllato dall'inverter viene ridotta dopo l'avviamento dell'azionamento ausiliario. Si veda la Figura 8-55.</p>			
1004	<i>Frequenza di avvio, azionamento ausiliario 2</i>	7	(2.9.4)
1005	<i>Frequenza di arresto, azionamento ausiliario 2</i>	7	(2.9.5)
1006	<i>Frequenza di avvio, azionamento ausiliario 3</i>	7	(2.9.6)
1007	<i>Frequenza di arresto, azionamento ausiliario 3</i>	7	(2.9.7)
1008	<i>Frequenza di avvio, azionamento ausiliario 4</i>	7	(2.9.8)
1009	<i>Frequenza di arresto, azionamento ausiliario 4</i>	7	(2.9.9)
<p>Si vedano i parametri ID1002 e ID1003.</p>			
1010	<i>Ritardo avviamento degli azionamenti ausiliari</i>	7	(2.9.10)
<p>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. Si veda la Figura 8-55.</p>			
1011	<i>Ritardo arresto degli azionamenti ausiliari</i>	7	(2.9.11)
<p>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 venga arrestato. Il ritardo stabilito interessa tutti gli azionamenti ausiliari. Ciò evita inutili arresti dovuti a momentanee diminuzioni oltre il limite di arresto. Si veda la Figura 8-55.</p>			

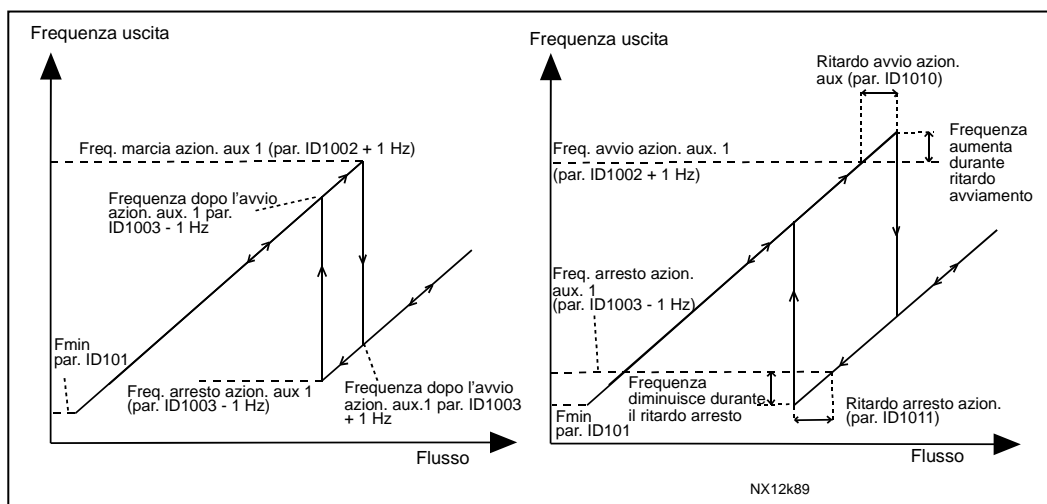


Figura 8-55. Esempio di impostazione dei parametri; azionamento a velocità variabile e un azionamento ausiliario

1012	Variazione riferim. dopo l'avviamento dell'azionamento ausil. 1	7	(2.9.12)
1013	Variazione riferim. dopo l'avviamento dell'azionamento ausil. 2	7	(2.9.13)
1014	Variazione riferim. dopo l'avviamento dell'azionamento ausil. 3	7	(2.9.14)
1015	Variazione riferim. dopo l'avviamento dell'azionamento ausil. 4	7	(2.9.15)

La variazione del riferimento verrà automaticamente aggiunta al valore di riferimento ogni volta che viene avviato l'azionamento ausiliario corrispondente. Grazie alle variazioni del riferimento, si può ad esempio compensare la perdita di pressione nella tubazione provocata dal maggior flusso. Si veda la Figura 8-56.

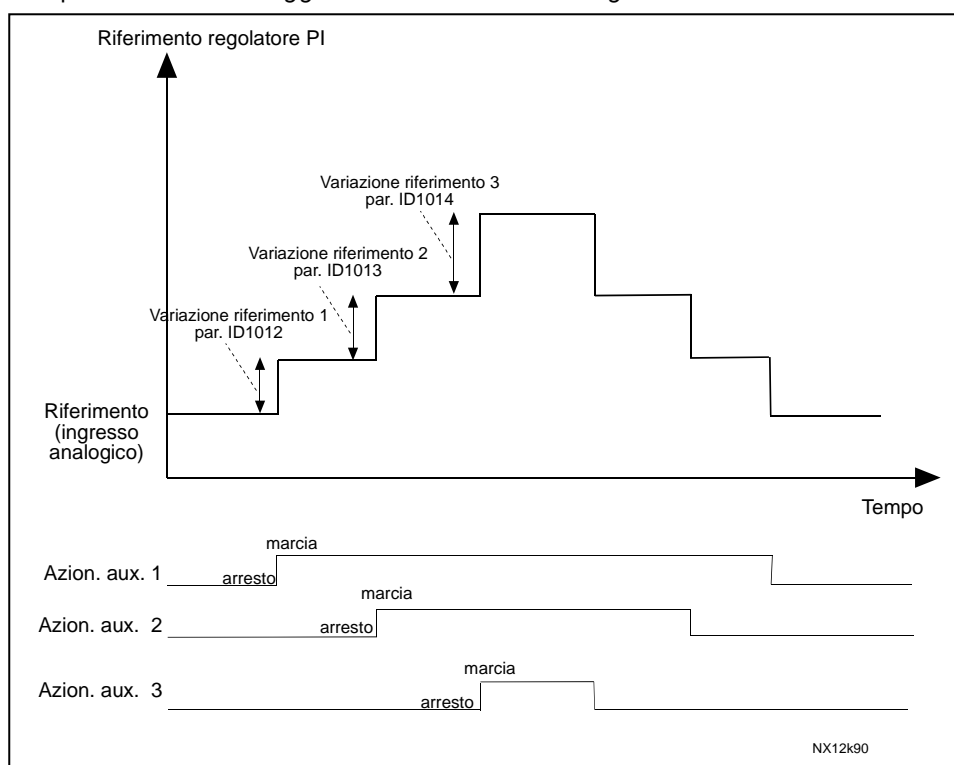


Figura 8-56. Variazioni riferimento dopo l'avviamento degli azionamenti ausiliari

1016 *Frequenza "Stand-by"* **57** (2.1.15)

L'inverter viene arrestato automaticamente se la frequenza dell'azionamento scende al di sotto del *Livello "Stand-by"* stabilito tramite questo parametro per un lasso di tempo superiore a quello impostato dal parametro ID1017. Durante lo stato di Arresto, il regolatore PID funziona commutando l'inverter allo stato di Marcia quando il segnale del valore effettivo scende/sale oltre (si veda il par. ID1019) il *Livello Riavvio* stabilito dal parametro ID1018. Si veda la Figura 8-57.

1017 *Ritardo "Stand-by"* **57** (2.1.16)

Si tratta del tempo minimo in cui la frequenza deve rimanere al di sotto del livello "Stand-by" prima che l'inverter venga arrestato. Si veda la Figura 8-57.

1018 *Livello Riavvio* **57** (2.1.17)

Il livello Riavvio stabilisce il livello al di sotto del quale il valore effettivo deve scendere o che deve essere superato prima di ripristinare lo stato di Marcia dell'inverter. Si veda la Figura 8-57.

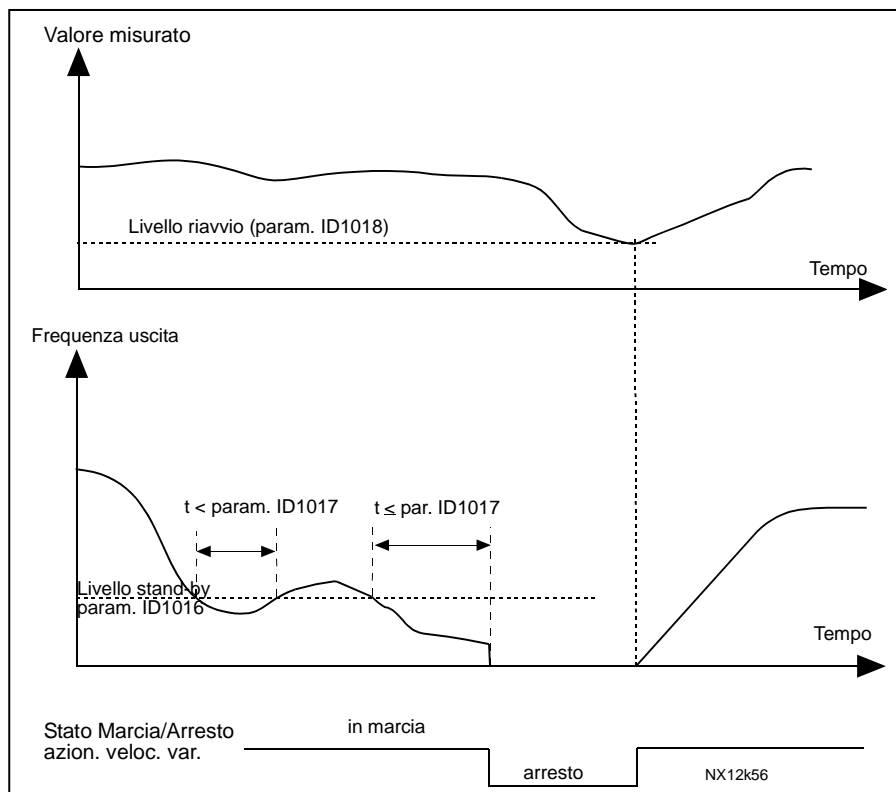


Figura 8-57. Funzione "Stand-by" dell'inverter

1019 *Funzione riavvio* **57** (2.1.18)

Questo parametro stabilisce se il ripristino dello stato di Marcia avviene quando il segnale del valore effettivo scende o sale oltre il *Livello Riavvio* (par. ID1018). Si veda la Figura 8-57 e Figura 8-58 a pagina 199.

L'applicazione 5 dispone dei selettori **0-1** e l'applicazione 7 dei selettori **0-3**.

Valore par.	Funzione	Limite	Descrizione
0	Si verifica il riavvio quando il valore misurato scende sotto il limite	Il limite definito dal parametro ID1018 è in percentuale del massimo valore misurato	<p>Segnale valore misurato</p> <p>100%</p> <p>Par. ID1018=30%</p> <p>Tempo</p> <p>Marcia Arresto</p>
1	Si verifica il riavvio quando il valore misurato supera il limite	Il limite definito dal parametro ID1018 è in percentuale del massimo valore misurato	<p>Segnale valore misurato</p> <p>100%</p> <p>Par. ID1018=60%</p> <p>Tempo</p> <p>Marcia Arresto</p>
2	Si verifica il riavvio quando il valore misurato scende sotto il limite	Il limite definito dal parametro ID1018 è in percentuale del valore effettivo del segnale di riferimento	<p>Segnale valore misurato</p> <p>100%</p> <p>riferimento=50%</p> <p>Par.ID1018=60% limite=60%*riferimento=30%</p> <p>Tempo</p> <p>Marcia Arresto</p>
3	Si verifica il riavvio quando il valore misurato supera il limite	Il limite definito dal parametro ID1018 è in percentuale del valore effettivo del segnale di riferimento	<p>Segnale valore misurat</p> <p>100%</p> <p>Par.ID1018=140% limite=140%*riferimento=70%</p> <p>riferimento=50%</p> <p>Tempo</p> <p>Marcia Arresto</p>

NX12k88.fh8

Figura 8-58. Funzioni Riavvio selezionabili

1020 **Esclusione Regolatore PID** **7** (2.9.16)

Tramite questo parametro, il regolatore PID può essere programmato per essere 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. Si veda la Figura 8-59.

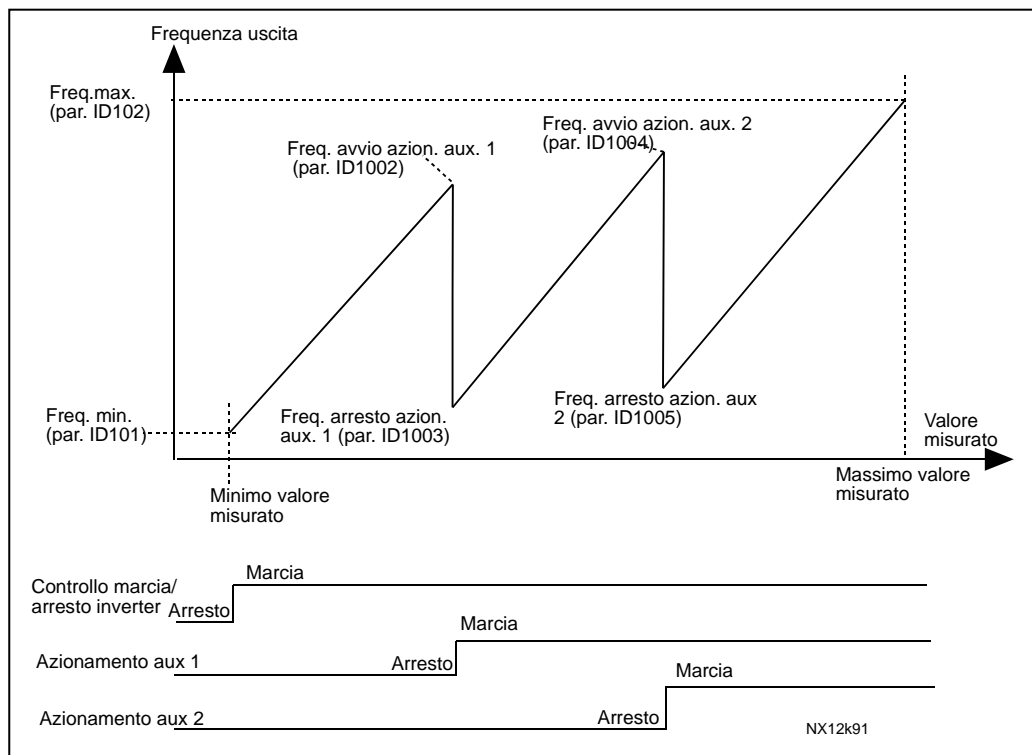


Figura 8-59. Esempio di un azionamento a velocità variabile e di due azionamenti ausiliari con regolatore PID escluso

- | | | | |
|-------------|---|----------|----------|
| 1021 | Selezione ingresso analogico per la misurazione della pressione d'ingresso | 7 | |
| | (2.9.17) | | |
| 1022 | Limite superiore pressione d'ingresso | 7 | (2.9.18) |
| 1023 | Limite inferiore pressione d'ingresso | 7 | (2.9.19) |
| 1024 | Valore diminuzione pressione d'uscita | 7 | (2.9.20) |

Nelle stazioni di aumento della pressione, può risultare necessario diminuire la pressione d'uscita se la pressione d'ingresso scende al di sotto di un certo limite. La misurazione della pressione d'ingresso richiesta è collegata all'ingresso analogico selezionato tramite il parametro ID1021. Si veda la Figura 8-60.

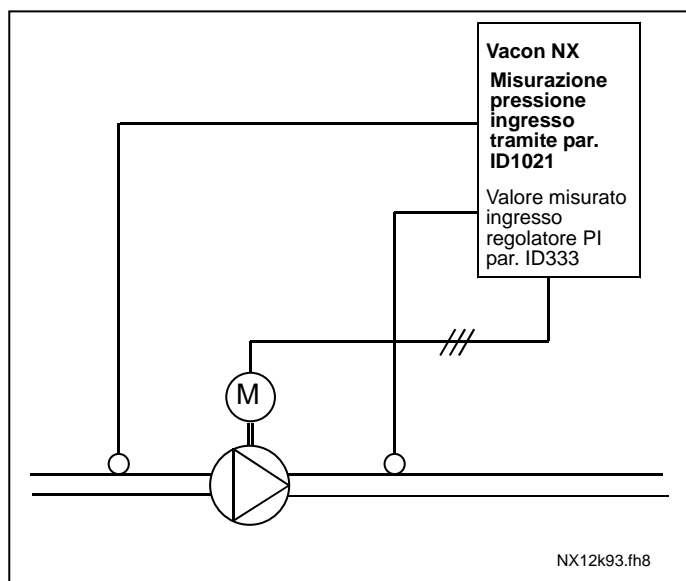


Figura 8-60. Misurazione della pressione d'ingresso e di uscita

Tramite i parametri ID1022 e ID1023 si possono selezionare i limiti dell'area della pressione d'ingresso, ove 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 in percentuale del valore massimo del riferimento. Si veda la Figura 8-61.

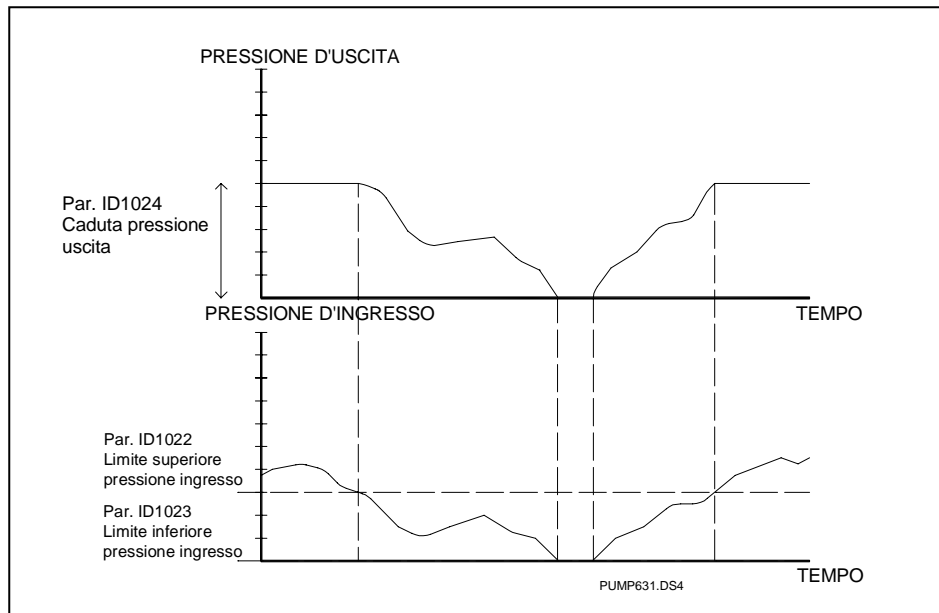


Figura 8-61. Comportamento della pressione d'uscita in base alla pressione d'ingresso e alle impostazioni dei parametri

1025 *Ritardo diminuzione frequenza dopo l'avviamento dell'azionamento ausiliario* **7** (2.9.21)

1026 *Ritardo aumento frequenza dopo l'arresto dell'azionamento ausiliario* **7** (2.9.22)

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. Si veda la Figura 8-62.

Se uno dei due valori dei parametri ID1025 e ID1026 viene impostato sul valore massimo (300.0 s), non si verificherà alcuna diminuzione né nessun aumento.

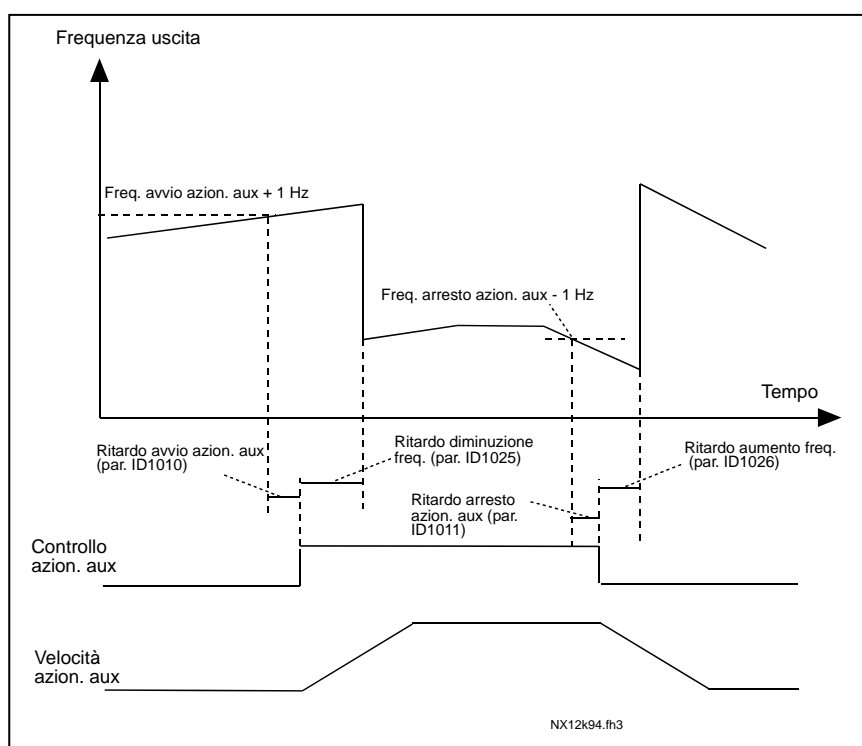


Figura 8-62. Ritardi diminuzione e aumento frequenza

1027 *Rotazione ausiliari* **7** (2.9.24)

0 Rotazione ausiliari non in uso

1 Rotazione ausiliari in uso

1028

Selezione automazione Rotazione ausiliari/Interblocchi

7

(2.9.25)

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. Si veda la Figura 8-63.

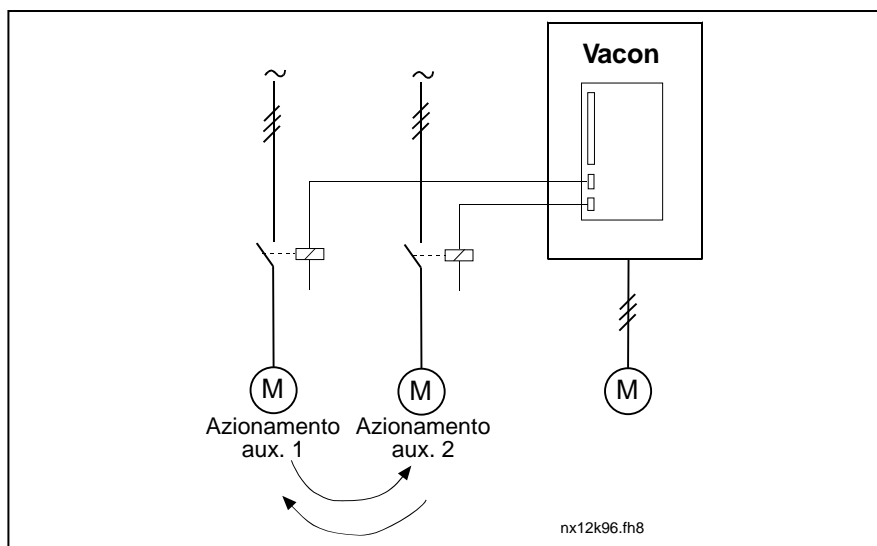


Figura 8-63. Rotazione ausiliari applicata solo agli azionamenti ausiliari.

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 o all'inverter. Si veda la Figura 8-64.

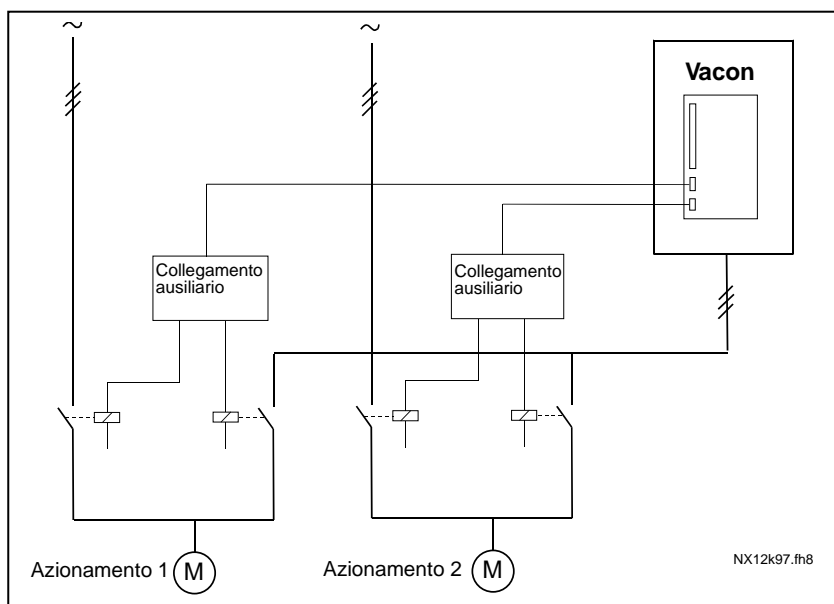


Figura 8-64. Rotazione ausiliari con tutti gli azionamenti

1029 *Intervallo rotazione ausiliari* **7** (2.9.26)

Una volta trascorso il tempo stabilito tramite questo parametro, 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 del 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.

Si veda la Figura 8-65.

1030 *Numero massimo di azionamenti ausiliari* **7** (2.9.27)
1031 *Limite frequenza rotazione ausiliari* **7** (2.9.28)

Questi parametri stabiliscono il livello al di sotto del quale la capacità utilizzata deve rimanere affinché abbia luogo la rotazione degli ausiliari.

Il livello viene così stabilito:

- Se il numero degli azionamenti ausiliari in funzione è inferiore al valore del parametro ID1030 la rotazione degli ausiliari potrà avere luogo.
- Se il numero degli azionamenti ausiliari in funzione è identico 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 potrà avere luogo solo nella posizione di riposo (Arresto e "Stand-by") a prescindere dal valore del parametro ID1030.

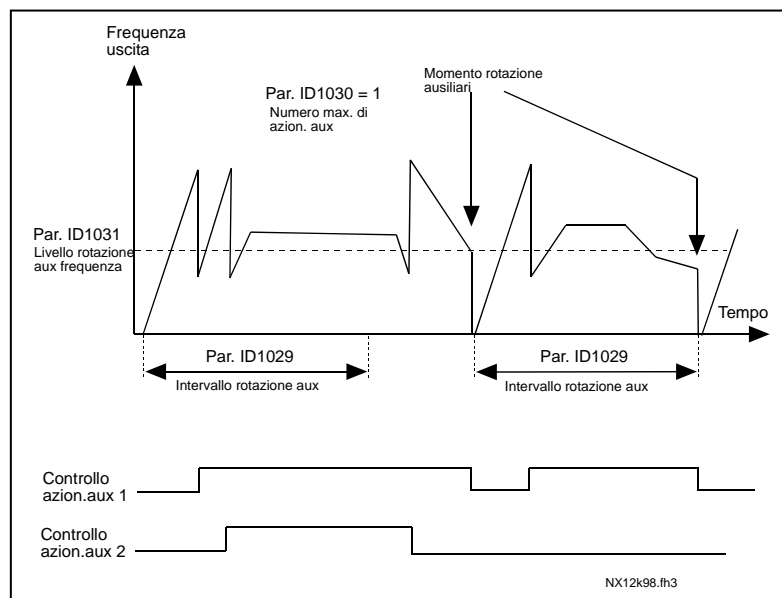


Figura 8-65. Intervallo e limiti della rotazione ausiliari

1032 Selezione interblocco 7 (2.9.23)

Tramite questo parametro si può attivare o disattivare il segnale di retroazione proveniente dagli azionamenti. La retroazione dei segnali di interblocco proviene dai commutatori che collegano i motori al controllo automatico (inverter) direttamente alla rete o ponendoli nello stato di Off (disattivato). La retroazione delle funzioni di interblocco è collegata agli ingressi digitali dell'inverter. Programmare i parametri da ID426 a ID430 onde collegare la retroazione delle funzioni agli ingressi digitali. Ogni azionamento deve essere collegato al proprio ingresso di interblocco. Il controllo per pompe e ventilatori controlla unicamente quei motori il cui ingresso di interblocco è attivo.

0 Retroazione di interblocco non in uso

L'inverter non riceve alcuna retroazione di interblocco dagli azionamenti.

1 Aggiornamento dell'ordine di rotazione degli ausiliari in fase di Arresto

L'inverter riceve la retroazione 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], esso verrà aggiornato al successivo Arresto (rotazione ausiliari, "stand-by", arresto, ecc.)

Esempio:

[P1 → P3 → P4] → [P2 LOCKED] → [P1 → P3 → P4 → P2] → [SLEEP] → [P1 → P2 → P3 → P4]

2 Aggiornamento immediato dell'ordine

L'inverter riceve la retroazione 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.

Esempio:

[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)
1034	Valore mass. della grandezza misurata per la visualizzazione speciale	57 (2.2.47, 2.9.30)
1035	Decimali della grandezza misurata per la visualizzazione speciale	57 (2.2.48, 2.9.31)
1036	Unità di misura della grandezza misurata per la visualizzazione speciale	57 (2.2.49, 2.9.32)

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 Ventilatori:

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. Il range del segnale è da 0(4) a 20 mA. Invece di visualizzare questo valore in mA sul pannello, si desidera convertire questo valore in m³/s. È necessario quindi impostare il par. ID1033 su un valore corrispondente al segnale minimo (0/4 mA) e il par. ID1034 su un valore corrispondente al segnale

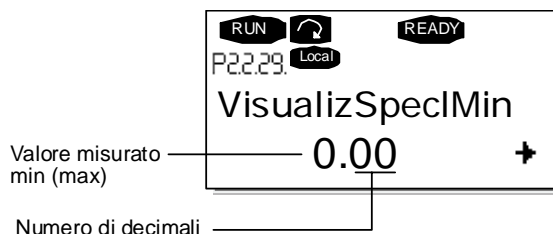
massimo (20 mA). È possibile impostare il numero di decimali necessari con il par. ID1035 e l'unità di misura con il par. ID1036. Il livello del segnale misurato viene scalato tra i valori massimo e minimo impostati e visualizzato nell'unità di misura selezionata.

È possibile selezionare le seguenti unità di misura (par. ID1036):

Valore	Unità	Sul pannello	Valore	Unità	Sul pannello
0	Non usato		15	m ³ /h	m ³ /h
1	%	%	16	°F	°F
2	°C	°C	17	ft	ft
3	m	m	18	gal/s	GPS
4	bar	bar	19	gal/min	GPM
5	mbar	mbar	20	gal/h	GPH
6	Pa	Pa	21	ft ³ /s	CFS
7	kPa	kPa	22	ft ³ /min	CFM
8	PSI	PSI	23	ft ³ /h	CFH
9	m/s	m/s	24	A	A
10	l/s	l/s	25	V	V
11	l/min	l/m	26	W	W
12	l/h	l/h	27	kW	kW
13	m ³ /s	m ³ /s	28	Hp	Hp
14	m ³ /min	m ³ /m			

Tabella 8-16. Valori selezionabili per la visualizzazione speciale della grandezza misurata

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.



1080

Iniezione di corrente CC all'arresto

6

(2.4.15)

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)

Selezionare il riferimento di velocità per l'inverter Follower.

Sel	Funzione	Sel	Funzione
0	Ingresso analogico 1 (AI1) Vedere ID377	10	Riferimento potenziometro; controllato con ID418 (TRUE=incremento) e ID417 (TRUE=decremento)
1	Ingresso analogico 2 (AI2). Vedere ID388	11	Il più basso tra AI1 o AI2
2	AI1+AI2	12	Il più alto tra AI1 o AI2
3	AI1-AI2	13	Frequenza max. ID102 (consigliato solo per il controllo di coppia)
4	AI2-AI1	14	Selezione AI1/AI2, vedere ID422
5	AI1*AI2	15	Encoder 1 (ingresso AI C.1)
6	Joystick AI1	16	Encoder 2 (con sincronizzazione velocità OPT-A7, solo NXP ingresso AI C.3)
7	Joystick AI2	17	Riferimento master
8	Riferimento pannello (R3.2)	18	Master Ramp Out (predefinito)
9	Riferimento bus di campo		

Tabella 8-17. Selezioni per il parametro ID1081

1082 Reazione al guasto di comunicazione SystemBus 6 (2.7.30)

Definisce la reazione alla mancanza di comunicazione via SystemBus.

0 = Nessuna reazione

1 = Allarme

2 = Guasto, modo arresto dopo un guasto in base al parametro ID506

3 = Guasto, modo arresto dopo un guasto, sempre arresto per inerzia

1083 Selezione riferimento di coppia Follower 6 (2.11.4)

Selezionare il riferimento di coppia per l'inverter Follower.

1084 Opzioni di controllo 6 (2.4.22)

Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.

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

b3=RampDown: usa la rampa di decelerazione

b4=FollowActual: segue la velocità reale all'interno dei limiti positivo e negativo di frequenza

b5=TC ForceRampStop: dopo la richiesta di arresto, il limitatore di velocità forza il motore allo stop

b6=Riservato

b7=Disabilita il decremento della frequenza di commutazione

b8=Disabilita il 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)
- Se la corrente motore scende sotto questo valore, il freno viene chiuso immediatamente. Questo parametro è disponibile solo con inverter NXP.
- 1087** **Scalatura del limite di coppia - generatore** **6** (2.2.6.6)
- 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)
- 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 il modo 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)
- Definisce la modalità di arresto dell'inverter Follower (quando il riferimento del Follower selezionato non è la rampa del Master, par. [ID1081](#), selezione 18).
- 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)
- Riporta a zero i valori monitor Angolo albero e Giri albero. Vedere pagina 72. Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.
- 1092** **Master Follower - Modo 2** **6** (2.2.7.31)
- 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)

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.

0 = Inverter singolo

1 = Master

2 = Follower

- 1209 *Feedback da interruttore di ingresso* 6 (2.2.7.32)**
- Selezionare l'ingresso digitale per determinare lo stato dell'interruttore di ingresso. L'interruttore di ingresso è normalmente un interruttore con fusibili o un contattore che trasferisce la tensione di alimentazione all'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)**
- Collegare questo segnale in ingresso al contatto ausiliario del freno meccanico. Se il contatto non viene chiuso entro un determinato intervallo di tempo, l'inverter genera un errore di guasto al freno (F58). Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.
- 1213 *Arresto di emergenza* 6 (2.2.7.30)**
- 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.
- 1218 *Impulso CC pronto* 6 (2.3.3.29)**
- 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 (2.4.16)**
1240 *Riferimento Inching 2* 6 (2.4.17)
- Questi parametri definiscono il riferimento di frequenza quando viene attivata la funzione Inching.
 Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.
- 1241 *Speed share* 6 (2.11.5)**
- Definisce la percentuale del riferimento di velocità finale rispetto al riferimento di velocità ricevuto.
- 1244 *Tempo filtro riferimento di coppia* 6 (2.10.10)**
- Definisce il tempo di filtraggio per il riferimento di coppia.
- 1248 *Load share* 6 (2.11.6)**
- Definisce la percentuale del riferimento di coppia finale rispetto al riferimento di coppia ricevuto.
- 1250 *Riferimento di flusso* 6 (2.6.23.32)**
- Definisce la corrente magnetizzante utilizzata.

1252	Step di velocità	6	(2.6.25.24)
	Parametro visibile con NCDrive utile per ottimizzare il regolatore di velocità. Vedere <i>NCDrive Tools: Risposta al gradino</i> . Con questo strumento, è possibile assegnare un valore step al riferimento di velocità dopo il controllo della rampa.		
1253	Step di coppia	6	(2.6.25.25)
	Parametro visibile con NCDrive utile per ottimizzare il regolatore di coppia. Vedere <i>NCDrive Tools: Risposta al gradino</i> . Con questo strumento, è possibile assegnare uno step al riferimento di coppia.		
1257	Rampa Inching	6	(2.4.18)
	Questo parametro definisce i tempi di accelerazione/decelerazione quando viene attivata la funzione Inching. Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.		
1276	Modo arresto di emergenza	6	(2.4.21)
	Definisce l'azione che segue un livello basso dell'ingresso di emergenza IO. Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.		
	<ul style="list-style-type: none"> 0 Arresto per inerzia 1 Arresto a rampa 		
1278	Limite velocità di coppia, anello chiuso	6	(2.10.6)
	Con questo parametro, è possibile selezionare la frequenza massima per il regolatore di coppia.		
	<ul style="list-style-type: none"> 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 pagina 191.		
1285	Limite di frequenza positiva	6	(2.6.20)
	Limite di frequenza massimo per l'inverter. Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.		
1286	Limite di frequenza negativa	6	(2.6.19)
	Limite di frequenza minimo per l'inverter. Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.		
1287	Limite di coppia - Motore	6	(2.6.22)
	Definisce il limite di coppia in funzionamento motore. Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.		

1288	<i>Limite di coppia - Generatore</i>	6	(2.6.21)	Definisce il limite di coppia in funzionamento generatore. Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.
1289	<i>Limite di potenza - Motore</i>	6	(2.6.23.20)	Definisce il limite di potenza in funzionamento motore. Solo per il modo controllo ad anello chiuso.
1290	<i>Limite di potenza - Generatore</i>	6	(2.6.23.19)	Definisce il limite di potenza in funzionamento generatore. Solo per il modo controllo ad anello chiuso.

- 1316** **Reazione guasto freno** **6** (2.7.28)
- Definisce la reazione quando viene rilevato un guasto al freno.
- 0 = Nessuna reazione
1 = Allarme
2 = Guasto, modo arresto dopo un guasto in base al parametro [ID506](#)
3 = Guasto, modo arresto dopo un guasto, sempre arresto per inerzia
- 1317** **Ritardo guasto freno** **6** (2.7.29)
- Definisce il ritardo dell'attivazione del guasto freno (F58). Utilizzato quando si verifica un guasto meccanico sul freno. Vedere par. [ID1210](#).
- 1324** **Selezione Master/Follower** **6** (2.11.1)
- Selezionare il modo 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.
- 0 = Inverter singolo
1 = Master
2 = Follower
- 1352** **Ritardo guasto SystemBus** **6** (2.7.31)
- Definisce il ritardo di attivazione del guasto SystemBus quando viene a mancare il segnale del bus.
- Da 1355 a**
- 1369** **Flusso 10... 150%** **6** (2.6.25.1 – 2.6.25.15)
- Definisce la tensione del motore corrispondente al 10%....150% del flusso come percentuale della tensione nominale.

- 1401** *Flusso nello stato di arresto* **6** (2.6.23.24)
- È il flusso definito come percentuale del flusso nominale del motore che viene mantenuto sul motore stesso quando l'inverter viene arrestato. 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)
- 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.
- 0 Nessun flusso dopo l'arresto del motore.
 >0 Tempo di flusso all'arresto in secondi.
 <0 Il flusso viene mantenuto sul motore all'arresto finché non viene dato un nuovo comando Richiesta marcia all'inverter.
- 1412** *Guadagno stabilizzatore di coppia* **6** (2.6.24.6)
- Guadagno aggiuntivo a frequenza zero per lo stabilizzatore di coppia.
- 1413** *Costante di tempo dello stabilizzatore di coppia* **6** (2.6.24.7)
- Questo parametro definisce 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 nel modo 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**
 (2.6.24.8)
- Il modo controllo in anello chiuso usa un ritardo diverso.
- 1420** *Prevenzione della marcia* **6** (2.2.7.25)
- Questo parametro viene abilitato quando si utilizza il circuito "Prevenzione della marcia" per inibire gli impulsi di gate. Il parametro è disponibile solo con inverter NXP.
- 1424** *Ritardo riavvio* **6** (2.6.17)
- Il tempo durante il quale l'inverter non può ripartire dopo un arresto per inerzia. Il tempo può essere impostato fino a 60.000 secondi.
 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.

8.1. Parametri del regolatore di velocità (solo applicazione 6)

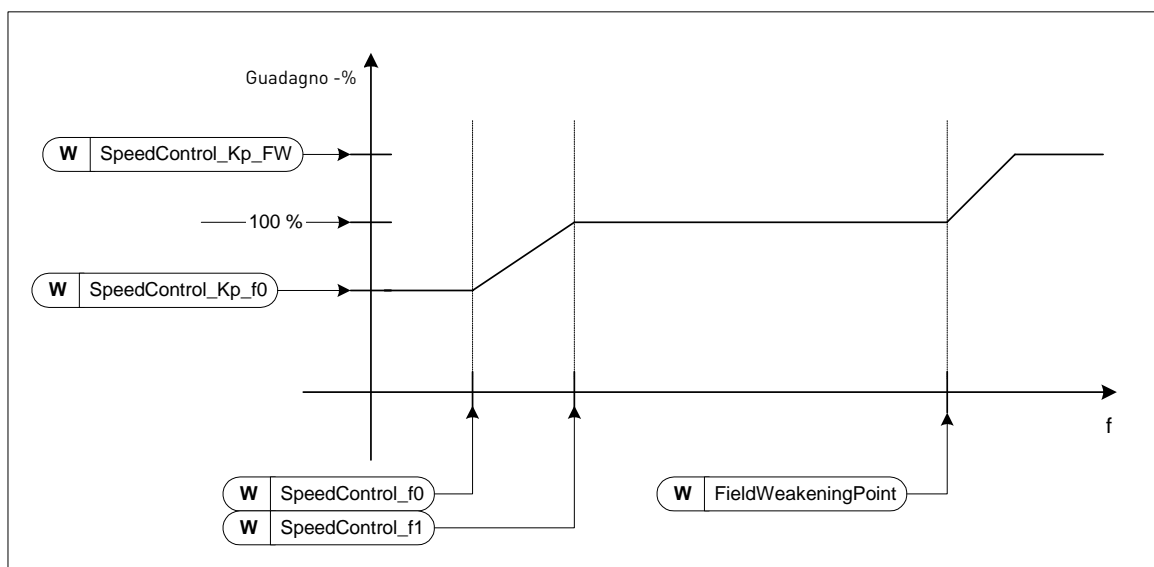


Figura 8-66 Guadagno del regolatore di velocità

1295 *Regolatore di velocità – guadagno minimo della coppia* 6 [2.6.23.30]

Il guadagno del regolatore di velocità espresso come percentuale del parametro ID613 quando il riferimento di coppia o l'uscita del regolatore di velocità è inferiore al valore espresso dal par. 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]

Il livello del riferimento di coppia al di sotto del quale il guadagno del regolatore di velocità viene variato dal ID613 al ID1295. Questo parametro viene espresso come percentuale della coppia nominale del motore. La variazione viene filtrata in base al par. ID1297.

1297 *Regolatore di velocità – tempo di filtro alla coppia minima* 6 [2.6.23.31]

Il tempo di filtro per la coppia usato quando il guadagno del regolatore di velocità viene variato dal ID613 al ID1295 in base a ID1296.

1298 *Regolatore di velocità – guadagno al punto di indebolimento campo* 6 [2.6.23.28]

Il guadagno del regolatore di velocità al punto di indebolimento campo espresso come percentuale del par. ID613.

1299 *Regolatore di velocità – guadagno a f0* 6 [2.6.23.27]

Il guadagno del regolatore di velocità espresso come percentuale del par. ID613 quando la velocità è inferiore al livello definito dal parametro ID1300.

1300	<i>Regolatore di velocità – punto f0</i>	6	<i>(2.6.23.26)</i>
	Il livello di velocità in Hz al di sotto del quale il guadagno del regolatore di velocità è pari al par. ID1299.		
1301	<i>Regolatore di velocità – punto f1</i>	6	<i>(2.6.23.25)</i>
	Il livello di velocità in Hz al di sopra del quale il guadagno del regolatore di velocità è pari al par. ID613. Dalla velocità definita dal par. ID1300 alla velocità definita dal par. ID1301, il guadagno del regolatore di velocità varia linearmente dal par. ID1299 al par. ID613 e viceversa.		
1304	<i>Finestra positiva</i>	6	<i>(2.10.12)</i>
	Definisce le dimensioni della finestra verso la direzione positiva dal riferimento di velocità finale.		
1305	<i>Finestra negativa</i>	6	<i>(2.10.11)</i>
	Definisce le dimensioni della finestra verso la direzione negativa dal riferimento di velocità finale.		
1306	<i>Finestra positiva – limite Off</i>	6	<i>(2.10.14)</i>
	Definisce il limite per lo spegnimento del regolatore di velocità quando il regolatore riporta la velocità all'interno della finestra positiva.		
1307	<i>Finestra negativa – limite Off</i>	6	<i>(2.10.13)</i>
	Definisce il limite per lo spegnimento del regolatore di velocità quando il regolatore riporta la velocità all'interno della finestra negativa.		
1311	<i>TC filtro errore di velocità</i>	6	<i>(2.6.23.33)</i>
	Costante di tempo del filtro per il riferimento di velocità e l'errore di velocità misurato. Può essere utilizzato per rimuovere tutti i piccoli disturbi nel segnale dell'encoder.		
1382	<i>Limite uscita controllo velocità</i>	6	<i>(2.10.15)</i>
	Definisce il limite massimo di coppia per l'uscita del regolatore di velocità come percentuale della coppia nominale del motore.		

8.2. Parametri per il controllo da pannello

A differenza dei parametri di seguito elencati, questi si trovano nel menù **M3** del pannello di controllo. I parametri di riferimento non hanno alcun ID. I parametri di riferimento della frequenza e della coppia non hanno alcun ID.

114 *Tasto Arresto attivato* (3.4, 3.6)

Se si desidera che il tasto 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**.

Si veda anche il parametro ID125.

125 *Postazione di controllo* (3.1)

La postazione di controllo attiva può essere modificata tramite questo parametro. Per ulteriori informazioni, vedere il manuale d'uso del prodotto.

Premendo il *Tasto Marcia* 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).

0 = Controllo PC, attivato da NCDrive

1 = Morsetto I/O

2 = Pannello

3 = Bus di campo

123 *Direzione del pannello* (3.3)

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 tramite questo parametro.

La frequenza di uscita può essere copiata quale riferimento del pannello premendo il *Tasto Arresto* per 3 secondi quando ci si trova in una qualsiasi delle pagine del menù **M3**. Per ulteriori informazioni, vedere il manuale d'uso del prodotto.

167 *Riferimento 1 PID* 57 (3.4)

Il riferimento pannello del regolatore PID può essere impostato tra 0% e 100%. Questo valore di riferimento corrisponde al riferimento PID attivo se il parametro ID332 = 2.

168 *Riferimento 2 PID* 57 (3.5)

Il riferimento pannello 2 del regolatore PID può essere impostato 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)

Stabilire il riferimento coppia tra -300,0...300,0%.

9. APPENDICI

In questo capitolo sono riportate informazioni aggiuntive riguardanti gruppi di parametri speciali. Tali gruppi sono:

- *Controllo freno esterno con limiti aggiuntivi (Capitolo 9.1)*
- *Gruppo parametri Anello Chiuso (Capitolo 9.2)*
- *Protezione termica del motore (Capitolo 9.3)*
- *Protezione da stallo (Capitolo 9.4)*
- *Protezione da sottocarico (Capitolo 9.5)*
- *Parametri per il bus di campo (Chapter 9.6)*

9.1. Controllo freno esterno con limiti aggiuntivi (par. ID 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. Si veda la Figura 9-1.

Nota: Durante l'identificazione (si veda il par. ID631), il controllo del freno viene disabilitato.

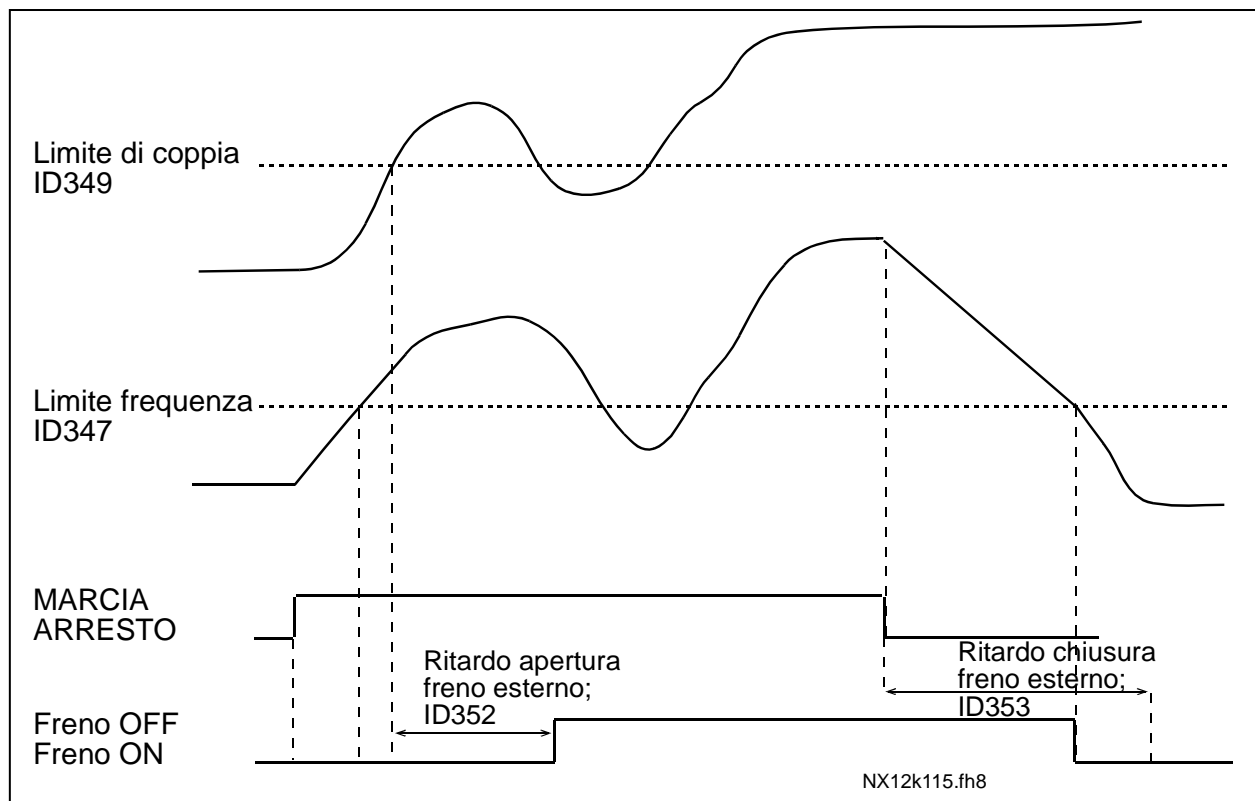


Figura 9-1. Controllo freno con limiti aggiuntivi

Nella Figura 9-1 sopra riportata, il controllo del freno viene impostato in modo tale da reagire sia al limite di supervisione della coppia (par. ID349) sia al limite di supervisione della frequenza (ID347). Inoltre, lo stesso limite di frequenza viene utilizzato per il controllo apertura freno e chiusura freno assegnando al parametro ID346 il valore 4. E' altresì possibile utilizzare due diversi limiti di frequenza. In seguito, ai parametri ID315 e ID346 occorre assegnare il valore 3.

Apertura Freno: onde 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 di ritardo 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 veda la Figura 9-2.

Si consiglia caldamente di far sì che il ritardo chiusura freno risulti superiore alla rampa onde evitare danni a carico del freno.

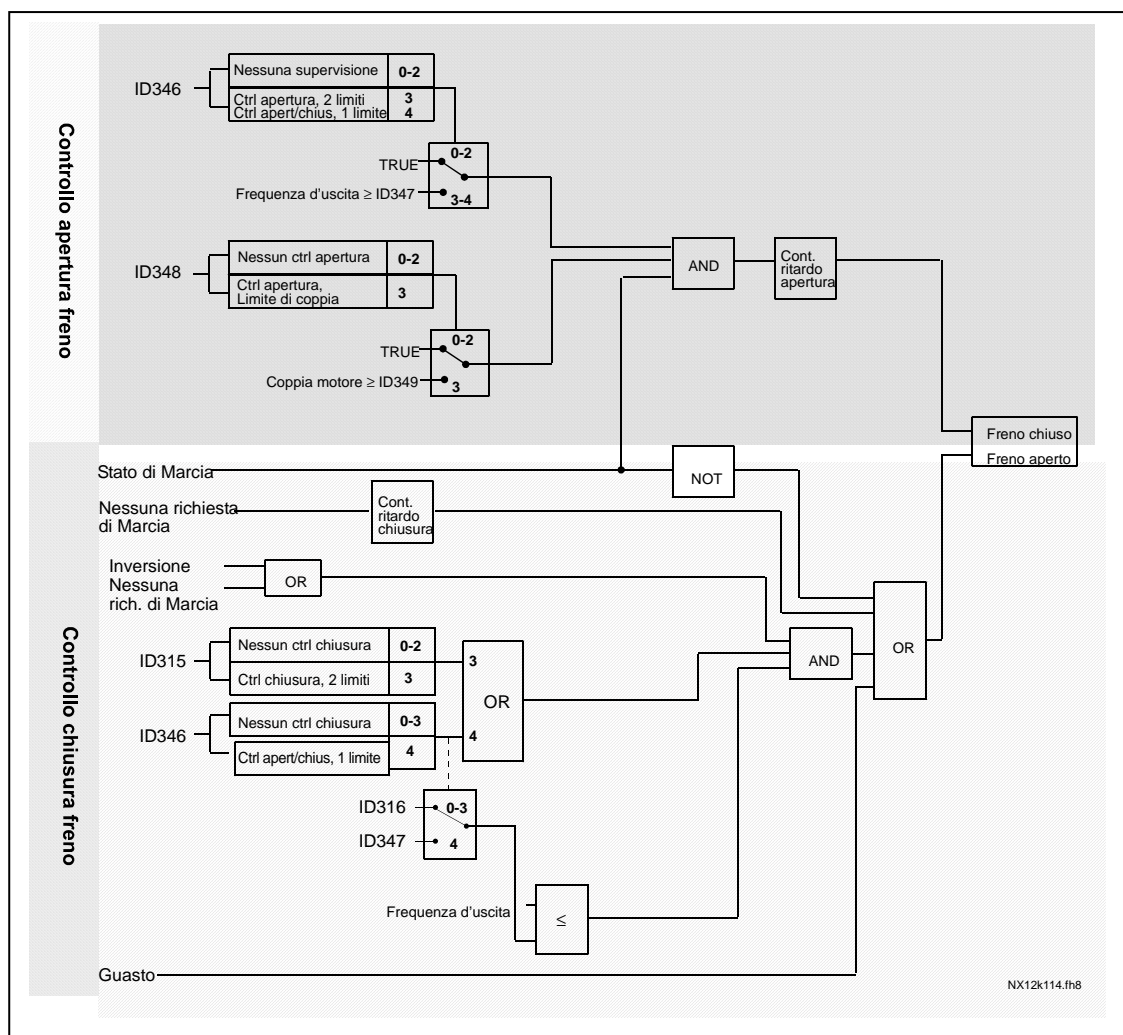


Figura 9-2. Logica di controllo del freno

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 raggiunte.

9.2. Gruppo di parametri a ciclo chiuso (ID612 a ID621)

Selezionare la modalità di controllo ad anello chiuso impostando il valore **3** o **4** per il par. [ID600](#). La modalità di controllo ad anello chiuso (vedere pagina 176) 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 DC ad eccitazione separata.

Nota: Questi parametri possono essere usati solo con unità NXP.

ESEMPIO:

Modalità controllo motore = 3 (Controllo di velocità a ciclo 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 nello slot C dell'unità di controllo. Impostare il parametro P7.3.1.1 degli impulsi/giro dell'encoder. Fare girare il motore in 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](#) (Regolazione 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 di corrente ([ID107](#)) controlla linearmente la coppia disponibile in relazione alla corrente nominale del motore.

9.3. Protezione termica del motore (ID704 a ID708):


Indicazioni generali


La protezione termica del motore serve a proteggere il motore dal surriscaldamento. L'azionamento Vacon riesce a fornire al motore una corrente superiore a quella nominale. Se il carico richiede questa corrente elevata, sussiste il rischio che il motore possa essere termicamente sovraccaricato. Questo si verifica soprattutto alle basse frequenze. Alle basse frequenze, l'effetto di raffreddamento e la capacità del motore si riducono. Se il motore è dotato di un ventilatore esterno, la riduzione del carico alle basse velocità è lieve.

La protezione termica del motore si basa su un modello di calcolo e utilizza la corrente di uscita dell'azionamento per stabilire il carico sul motore.

La protezione termica del motore può essere regolata tramite i parametri. La corrente termica I_T specifica la corrente di carico al di sopra della quale il motore viene sovraccaricato. Questo limite di corrente è una funzione della frequenza di uscita.

Lo stadio termico del motore può essere monitorato sul display del pannello di comando. Vedere il manuale d'uso del prodotto.


	<p>NOTA! Se si utilizzano cavi motore troppo lunghi (max. 100 m) con inverter di piccole dimensioni ($\leq 1,5$ kW), la corrente del motore misurata dall'inverter potrebbe essere molto superiore rispetto alla corrente effettiva a causa delle correnti capacitive del cavo motore. Si tenga conto di questo aspetto durante la configurazione delle funzioni di protezione termica del motore.</p>
--	---

	<p>ATTENZIONE! Il modello di calcolo non protegge il motore se il flusso d'aria al motore è ridotto a causa di una presa d'aria ostruita.</p>
---	---

9.4. Protezione da stallo (ID709 a ID712):

Indicazioni generali

La protezione da stallo del motore protegge il motore da brevi episodi di sovraccarico quali un albero in stallo. Il tempo di reazione della protezione da stallo può essere inferiore rispetto a quello della protezione termica. Lo stato di stallo viene definito tramite due parametri, [ID710 \(Corrente di stallo\)](#) e [ID712 \(Frequenza di stallo\)](#). Se la corrente supera il limite impostato e la frequenza di uscita è inferiore al limite stabilito, si verifica lo stato di stallo. Non esiste una vera e propria indicazione della rotazione dell'albero. La protezione da stallo è un tipo di protezione da sovracorrente.

	<p>NOTA! Se si utilizzano cavi motore troppo lunghi (max. 100 m) con inverter di piccole dimensioni ($\leq 1,5$ kW), la corrente del motore misurata dall'inverter potrebbe essere molto superiore rispetto alla corrente effettiva a causa delle correnti capacitive del cavo motore. Si tenga conto di questo aspetto durante la configurazione delle funzioni di protezione di stallo del motore.</p>
---	---

9.5. Protezione da sottocarico (ID713 a ID716):

Indicazioni generali

La protezione da sottocarico del motore assicura che vi sia carico sul motore mentre l'azionamento è in marcia. Se il motore perde il suo carico, potrebbe verificarsi un problema nel processo, ad esempio rottura della cinghia o pompa asciutta.

Si può regolare la protezione da sottocarico del motore impostando la curva di sottocarico tramite i parametri ID714 (carico area di indebolimento campo) e ID715 (carico frequenza 0); si veda quanto di seguito riportato. La curva di sottocarico è una curva quadratica fissata tra la frequenza 0 e il punto di indebolimento campo. La protezione non è attiva al di sotto di 5Hz (il contatore del tempo di sottocarico viene fermato).

I valori della coppia per l'impostazione della curva di sottocarico sono stabiliti in percentuale che si riferisce alla coppia nominale del motore. Al fine di individuare il fattore di moltiplicazione del valore della coppia interna, si utilizzano i dati della targa del motore, il parametro Corrente nominale del motore e la corrente nominale dell'azionamento I_H . Se con l'azionamento si utilizza un motore diverso da quello standard, la precisione del calcolo della coppia diminuisce.



NOTA! Se si utilizzano cavi motore troppo lunghi (max. 100 m) con inverter di piccole dimensioni ($\leq 1,5$ kW), la corrente del motore misurata dall'inverter potrebbe essere molto superiore rispetto alla corrente effettiva a causa delle correnti capacitive del cavo motore. Si tenga conto di questo aspetto durante la configurazione delle funzioni di protezione di stallo del motore.

9.6. Parametri per il bus di campo (ID850 a 859)

I parametri per il controllo da bus di campo vengono utilizzati quando il riferimento di frequenza o velocità arriva da bus di campo (Modbus, Profibus, DeviceNet etc.). Con i selettori dei Fieldbus Data Out 1...8 è possibile monitorare alcune variabili attraverso il bus di campo.

9.6.1. 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 Ventilatori* utilizzano i dati di processo come descritto di seguito:

Dati	Valore	Unità	Scala	ID
Uscita dati di processo 1	Frequenza di uscita	Hz	0,01 Hz	1
Uscita dati di processo 2	Velocità motore	giri/min.	1 giro/min	2
Uscita dati di processo 3	Corrente motore	A	0,1 A	45
Uscita dati di processo 4	Coppia motore	%	0,1 %	4
Uscita dati di processo 5	Potenza motore	%	0,1 %	5
Uscita dati di processo 6	Tensione motore	V	0,1 V	6
Uscita dati di processo 7	Tensione DC link	V	1 V	7
Uscita dati di processo 8	Codice guasto attivo	-	-	37

Tabella 9-1. Valori di uscita dati di processo

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.

9.6.2. Scalatura della corrente per le diverse taglie delle unità

NOTA: Il valore di monitor ID45 (generalmente nell'uscita dati di processo 3) viene assegnato solo con un decimale.

Tensione	Taglia	Scala
208 – 240 Vca	NX_2 0001 – 0011	100 – 0,01 A
208 – 240 Vca	NX_2 0012 – 0420	10 – 0,1 A
380 – 500 Vca	NX_5 0003 – 0007	100 – 0,01 A
380 – 500 Vca	NX_5 0009 – 0300	10 – 0,1 A
380 – 500 Vca	NX_5 0385 –	1 – 1 A
525 – 690 Vca	NX_6 0004 – 0013	100 – 0,01 A
525 – 690 Vca	NX_6 0018 –	10 – 0,1 A

Tabella 9-2. Scalatura corrente_{<0>}

9.6.3. 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:

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 in uso	-	-

Tabella 9-3.

Applicazione di Controllo Multifunzione

(NOTA: Le impostazioni nella tabella sono valori predefiniti dal produttore. Vedere anche il gruppo di parametri G2.9)

Dati	Valore	Unità	Scala
Riferimento	Riferimento di velocità	%	0.01%
ControlWord	Comando Avvio/Arresto Comando Reset guasto	-	-
Ingresso dati di processo 1	Riferimento di 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 in uso	-	-

Tabella 9-4.

Applicazioni di controllo PID e controllo Pompe e Ventilatori

Dati	Valore	Unità	Scala
Riferimento	Riferimento di velocità	%	0.01%
ControlWord	Comando Avvio/Arresto Comando Reset guasto	-	-
Ingresso dati di processo 1	Riferimento per regolatore PID	%	0.01%
Ingresso dati di processo 2	Valore misurato 1 sul regolatore PID	%	0.01%
Ingresso dati di processo 3	Valore misurato 2 sul regolatore PID	%	0.01%
PD4-PD8	Non in uso	-	-

Tabella 9-5.

10. MONITORAGGIO GUASTI

I codici di errore, le relative cause e le azioni correttive vengono elencati nella tabella seguente. I guasti ombreggiati sono solo guasti di tipo A. Gli elementi scritti in bianco su sfondo nero sono guasti per cui è possibile programmare reazioni diverse nell'applicazione. Vedere il gruppo di parametri Protezioni.

Nota: Quando ci si rivolge al distributore o al produttore a causa di una condizione di guasto, prendere sempre nota dei messaggi e dei codici visualizzati sul display del pannello.

Codice del guasto	Guasto	Possibile causa	Misure correttive
1	Sovracorrente	L'inverter ha rilevato una corrente troppo elevata ($>4 \cdot I_H$) sul cavo motore: <ul style="list-style-type: none"> – incremento di carico improvviso – corto circuito sui cavi motore – motore non adatto Sottocodice in T.14: S1 = Blocco hardware S2 = Riservato S3 = Supervisione regolatore corrente	Controllare il carico. Controllare il motore. Controllare i cavi. Eseguire l'identificazione.
2	Sovratensione	La tensione DC link ha superato i limiti definiti. <ul style="list-style-type: none"> – tempo di decelerazione troppo breve – picchi elevati di sovratensione nell'alimentazione Sottocodice in T.14: S1 = Blocco hardware S2 = Supervisione controllo sovratensione	Allungare i tempi di decelerazione. Usare il chopper o il resistore di frenatura (disponibili come opzione) Attivare il regolatore di sovratensione. Controllare la tensione di ingresso.
3	Guasto terra	La misurazione della corrente ha rilevato che la somma della corrente di fase del motore non è zero. <ul style="list-style-type: none"> – guasto nell'isolamento dei cavi o del motore 	Controllare il motore e i relativi cavi.
5	Interruttore di carica	L'interruttore di carica è aperto quando si seleziona il comando di START. <ul style="list-style-type: none"> – operazione errata – guasto ai componenti 	Eliminare l'errore e riavviare. Se il guasto si verifica nuovamente, rivolgersi al distributore di zona. Vedere Informazioni per contattare Vacon sul Web .
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	Diverse cause: <ul style="list-style-type: none"> – componente difettoso – sovraccarico o corto circuito del resistore di frenatura 	Impossibile eseguire il ripristino dal pannello. Disattivare l'alimentazione. NON RICONNETTERE L'ALIMENTAZIONE! Contattare il produttore. Se questo guasto si verifica in contemporanea con il Guasto 1, controllare il motore e i relativi cavi.

Codice del guasto	Guasto	Possibile causa	Misure correttive
8	Guasto di sistema	<ul style="list-style-type: none"> - guasto ai componenti - operazione errata Si noti il registro dati di guasto aggiuntivo. S1 = Riservato 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 potenza (TX) S10 = Comunicazione unità di potenza (blocco) S11 = Com. unità di potenza (misurazione)	Eliminare l'errore e riavviare. Se il guasto si verifica nuovamente, rivolgersi al distributore di zona.
9	Sottotensione	La tensione DC link è inferiore ai limiti di tensione definiti. <ul style="list-style-type: none"> - causa più probabile tensione di alimentazione troppo bassa - guasto interno dell'inverter - fusibile di ingresso difettoso - interruttore di alimentazione esterna aperto Sottocodice in T.14: S1 = Tensione CC link troppo bassa durante la marcia S2 = Nessun dato dall'unità di potenza S3 = Supervisione regolatore di sottotensione	In caso di interruzione temporanea della tensione di alimentazione, eliminare il guasto e riavviare l'inverter. Controllare la tensione di alimentazione. Se è corretta, si è verificato un guasto interno. Rivolgersi al distributore di zona.
10	Supervisione linea ingresso	La fase della linea di ingresso è mancante	Controllare il cavo, i fusibili e la tensione di alimentazione
11	Supervisione fase di uscita	La misurazione della corrente ha rilevato che non vi è corrente su una fase del motore.	Controllare il motore e i relativi cavi.
12	Supervisione chopper di frenatura	<ul style="list-style-type: none"> - nessun resistore di frenatura installato - il resistore di frenatura è rotto - guasto del chopper di frenatura 	Controllare il resistore di frenatura. Se il resistore è a posto, il guasto riguarda il chopper. Rivolgersi al distributore di zona.
13	Temperatura insufficiente inverter	La temperatura del dissipatore di calore è inferiore a -10°C	
14	Sovra-temperatura inverter	La temperatura del dissipatore di calore è superiore a 90°C (o 77°C, NX_6, FR6). Viene generato un allarme di sovratemperatura quando la temperatura del dissipatore di calore supera 85°C (72°C).	Verificare che la quantità e il flusso di aria di raffreddamento siano adeguati. 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	La protezione contro lo stallo del motore non funziona.	Controllare il motore.
16	Sovratemperatura motore	È stato rilevato un surriscaldamento del motore in base al modello di temperatura del motore dell'inverter. Il motore è in sovraccarico.	Diminuire il carico del motore. Se non esiste 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.

Codice del guasto	Guasto	Possibile causa	Misure correttive
18	Squilibrio	Squilibrio tra i moduli di alimentazione nelle unità parallele. Sottocodice in T.14: S1 = Squilibrio corrente S2 = Squilibrio tensione CC	Se il guasto si verifica nuovamente, rivolgersi al distributore di zona. Vedere Informazioni per contattare Vacon sul Web .
22	Errore di checksum EEPROM	Errore nel salvataggio dei parametri – operazione errata – guasto ai componenti	Se il guasto si verifica nuovamente, rivolgersi al distributore di zona. Vedere Informazioni per contattare Vacon sul Web .
24	Guasto contatore	I valori visualizzati nei contatori sono errati	
25	Guasto watchdog microprocessore	– operazione errata – guasto ai componenti	Eliminare l'errore e riavviare. Se il guasto si verifica nuovamente, rivolgersi al distributore di zona. Vedere Informazioni per contattare Vacon sul Web .
26	Prevenzione marcia	La marcia dell'inverter è stata impedita. La richiesta di marcia era attiva quando la nuova applicazione è stata caricata sull'inverter	Annullare la prevenzione della marcia, se è possibile eseguire questa operazione in tutta sicurezza. Rimuovere la richiesta di marcia.
29	Guasto termistore	L'ingresso termistore della scheda opzionale ha rilevato un aumento nella temperatura del motore.	Controllare il raffreddamento e il carico del motore. Controllare il collegamento del termistore (se l'ingresso termistore della scheda opzionale non è in uso, è necessario metterla in corto circuito).
30	Disabilitazione sicura	Il canale di input sulla scheda OPT-AF si è aperto	Annullare la disabilitazione sicura, se è possibile eseguire questa operazione in tutta sicurezza.
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	Ventilatore di raffreddamento	Il ventilatore di raffreddamento dell'inverter non si avvia quando si seleziona il comando ON	Rivolgersi al distributore di zona. Vedere Informazioni per contattare Vacon sul Web .
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	Rivolgersi al distributore. 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 potenza NXP e viceversa	Cambiare l'unità di controllo
37	Dispositivo cambiato (stesso tipo)	La scheda opzionale o l'unità di controllo sono cambiate. Stesso tipo di scheda o stessa potenza dell'inverter.	Eseguire il ripristino. Il dispositivo è pronto per essere utilizzato. Verranno utilizzate le impostazioni dei parametri precedenti.
38	Dispositivo aggiunto (stesso tipo)	Scheda opzionale o inverter aggiunto.	Eseguire il ripristino. Il dispositivo è pronto per essere utilizzato. Verranno utilizzate le impostazioni della scheda precedenti.
39	Dispositivo rimosso	Scheda opzionale rimossa.	Eseguire il ripristino. Il dispositivo non è più disponibile.
40	Dispositivo sconosciuto	Scheda opzionale o inverter sconosciuto. Sottocodice in T.14: S1 = Dispositivo sconosciuto S2 = Power1 non dello stesso tipo di Power2	Rivolgersi al distributore di zona. Vedere Informazioni per contattare Vacon sul Web .

Codice del guasto	Guasto	Possibile causa	Misure correttive
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	Sovratempera- tura 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	È stato rilevato un problema nei segnali dell'encoder. Sottocodice in T.14: 1 = Il canale A dell'encoder 1 è mancante 2 = Il canale B dell'encoder 1 è mancante 3 = Entrambi i canali dell'encoder 1 sono mancanti 4 = Encoder invertito 5 = La scheda dell'encoder è mancante	Controllare i collegamenti dei canali dell'encoder. Controllare la scheda dell'encoder. Controllare la frequenza dell'encoder nell'anello aperto.
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 nuovamente i parametri della scheda, se la scheda opzionale è cambiata. Impostare nuovamente i parametri del inverter, se l'unità di potenza è cambiata.
45	Dispositivo aggiunto (tipo diverso)	È stata aggiunta una scheda opzionale di tipo diverso.	Eseguire il ripristino Impostare nuovamente i parametri della scheda opzionale.
49	Divisione per zero nell'applicazione	Si è verificato un errore di divisione per zero nell'applicazione.	Se il guasto si verifica nuovamente quando il converter si trova nello stato Marcia, rivolgersi al distributore di zona. Gli utenti che hanno esperienza come programmatori possono provare a controllare il programma.
50	Ingresso analogico $I_{in} < 4\text{mA}$ (sel. range segnale da 4 a 20 mA)	La corrente sull'ingresso analogico è $< 4\text{mA}$. – il cavo di controllo è rotto o si è allentato – il guasto riguarda la fonte del segnale	Controllare i circuiti della corrente.
51	Guasto esterno	Guasto ingresso digitale.	Correggere l'errore sul dispositivo esterno.
52	Guasto comunicazione pannello	Il collegamento tra il pannello (o NCDriver) e l'inverter è interrotto.	Controllare il collegamento e l'eventuale cavo del pannello.
53	Guasto bus di campo	Il collegamento dati tra il Master e la scheda del bus di campo è interrotto	Controllare l'installazione. Se l'installazione è corretta, rivolgersi al distributore Vacon di zona. Vedere Informazioni per contattare Vacon sul Web .
54	Guasto slot	Slot o scheda opzionale difettosi.	Controllare la scheda e lo slot. Rivolgersi al distributore Vacon di zona. Vedere Informazioni per contattare Vacon sul Web .
56	Guasto temp. scheda PT100	I valori limite di temperatura impostati per la scheda PT100 sono stati superati	Cercare le cause dell'aumento di temperatura
57	Identificazione	L'identificazione non è riuscita.	Il comando di esecuzione è stato eliminato prima che fosse stata completata l'operazione di identificazione. Il motore non è collegato al inverter. Sull'albero motore è presente un carico.
58	Frenatura	Lo stato effettivo del sistema di frenatura è diverso da quello evidenziato dal segnale di controllo.	Controllare lo stato e i collegamenti del freno meccanico.

Codice del guasto	Guasto	Possibile causa	Misure correttive
59	Comunicazione Follower	La comunicazione SystemBus 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 di riferimento	Controllare i collegamenti dell'encoder. Il motore PMS ha superato la coppia di esercizio (pull out).
62	Disabilitazione marcia	Il segnale Abilitazione marcia è basso	Controllare la causa del segnale 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 di ingresso aperto	L'interruttore di ingresso dell'inverter è aperto	Controllare l'interruttore di alimentazione principale dell'inverter.

Tabella 10-1. Codici dei guasti

VACON[®]

DRIVEN BY DRIVES

Find your nearest Vacon office
on the Internet at:

www.vacon.com

Manual authoring:
documentation@vacon.com

Vacon Plc.
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland

Subject to change without prior notice
© 2013 Vacon Plc.

Document ID:



Rev. A