VACON® 100 FLOW
INVERTER

MANUALE APPLICATIVO

VACON®

PREFAZIONE

DETTAGLI DEL DOCUMENTO

ID documento:	DPD01250F
Data:	13.12.2016
Versione software:	FW0159V016

INFORMAZIONI SUL MANUALE

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

Nel presente manuale, è possibile ottenere informazioni sulle funzioni dell'inverter VACON® e sul relativo utilizzo. Il manuale presenta la stessa struttura del menu dell'inverter (capitoli 1 e 4-8).

Capitolo 1, Guida di avvio rapido

- Come iniziare a utilizzare il pannello di controllo.

Capitolo 2, Procedure guidate

- Selezione della configurazione dell'applicazione.
- Configurazione rapida di un'applicazione.
- Esempi delle diverse applicazioni.

Capitolo 3, Interfacce utente

- Tipi di display e modalità di utilizzo del pannello di controllo.
- Lo strumento per PC VACON® Live.
- Funzioni del bus di campo.

Capitolo 4, Menu monitoraggio

- Dati sui valori di monitoraggio.

Capitolo 5, Menu parametri

- Un elenco di tutti i parametri dell'inverter.

Capitolo 6, Menu Diagnostica

Capitolo 7, Menu I/O e hardware

Capitolo 8, Impostazioni utente, preferiti e menu livello utente

Capitolo 9, Descrizioni dei valori di monitoraggio

Capitolo 10, Descrizioni dei parametri

- Come utilizzare i parametri.
- Programmazione ingressi digitali e analogici.
- Funzioni specifiche dell'applicazione.

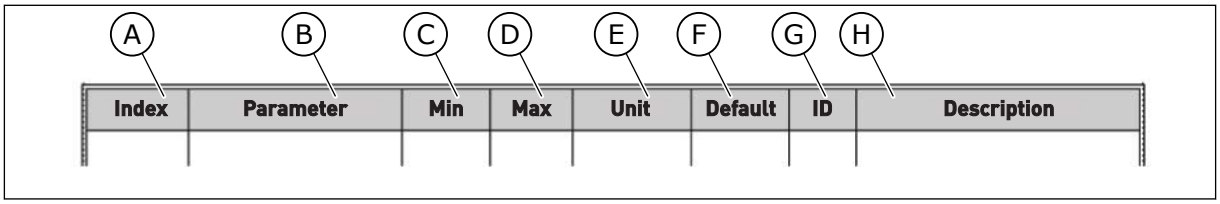
Capitolo 11, Monitoraggio guasti

- Guasti e relative cause.
- Ripristino dei guasti.

Capitolo 12, Appendice

- Dati sui differenti valori predefiniti delle applicazioni.

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



A. La posizione del parametro nel menu; ovvero, il numero del parametro.
B. Il nome del parametro.
C. Il valore minimo del parametro.
D. Il valore massimo del parametro.
E. L'unità del valore del parametro. L'unità indica la disponibilità del parametro.
F. Le impostazioni predefinite del valore.
G. Il numero identificativo del parametro.
H. Una breve descrizione dei valori del parametro e/o della relativa funzione.

FUNZIONI DELL'INVERTER VACON®

- È possibile selezionare l'applicazione necessaria per il processo: standard, HVAC, controllo PID, multi-pompa (inverter singolo o inverter multiplo). L'inverter esegue automaticamente alcune delle impostazioni necessarie, facilitando la messa a punto.
- Procedure guidate per primo avvio e fire mode.
- Procedure guidate per ciascuna applicazione: standard, HVAC, controllo PID, multi-pompa (inverter singolo e inverter multiplo).
- Il pulsante FUNCT (Funzione) per passare facilmente dalla postazione di controllo locale alla postazione di controllo remoto e viceversa. La postazione di controllo remoto può essere I/O o bus di campo. È possibile selezionare la postazione di controllo remoto tramite un parametro.
- 8 frequenze predefinite.
- Funzioni del motopotenziometro.
- Funzione flush.
- 2 tempi di rampa programmabili, 2 supervisioni e 3 gamme di frequenza proibite.
- Un arresto forzato.
- Una pagina di controllo per un utilizzo e un monitoraggio rapido dei valori più importanti.
- Una mappatura dei dati del bus di campo.
- Un reset automatico.
- Varie modalità di preriscaldamento utilizzate per evitare i problemi di condensa.
- Una frequenza di uscita massima di 320 Hz.
- Un orologio in tempo reale e funzioni di timer (serve una batteria aggiuntiva). Possibilità di programmare 3 canali temporali per diverse funzioni dell'inverter.
- Disponibilità di un controllore PID esterno, utilizzabile, ad esempio, per controllare una valvola tramite l'I/O dell'inverter.
- Una funzione di modalità standby che abilita e disabilita automaticamente il funzionamento dell'inverter per consentire un risparmio energetico.
- Un controllore PID a 2 zone con 2 diversi segnali di feedback: controllo minimo e massimo.
- 2 origini valori impostati per il controllo PID. È possibile effettuare la selezione con un ingresso digitale.
- Una funzione per il boost del valore impostato PID.
- Una funzione feedforward per migliorare la risposta alle modifiche apportate al processo.
- Una supervisione del valore del processo.
- Controllo multi-pompa per sistemi a inverter singolo e a inverter multiplo.
- Modi multimaster e multifollower in sistemi a inverter multiplo.
- Sistema multi-pompa che utilizza un orologio in tempo reale per la rotazione ausiliari delle pompe.
- Un contatore manutenzione.
- Funzioni controllo pompa: controllo pompa adescante, controllo pompa jockey, pulizia automatica girante della pompa, supervisione pressione ingresso pompa e funzione di protezione da congelamento.

SOMMARIO

Prefazione
Dettagli del documento ... 3
Informazioni sul manuale ... 3
Funzioni dell'inverter VACON® ... 5

1 Guida di avvio rapido ... 12
1.1 Pannello di controllo e pannello di comando ... 12
1.2 I display ... 12
1.3 Primo avvio ... 14
1.4 Descrizione delle applicazioni ... 15
1.4.1 Applicazioni Standard e HVAC ... 15
1.4.2 Applicazione controllore PID ... 22
1.4.3 Applicazione multi-pompa (inverter singolo) ... 31
1.4.4 Applicazione multi-pompa (inverter multiplo) ... 46

2 Procedure guidate ... 81
2.1 Procedura guidata applicazione Standard ... 81
2.2 Procedura guidata applicazione HVAC ... 82
2.3 Procedura guidata applicazione controllore PID ... 84
2.4 Procedura guidata applicazione Multi-pompa (inverter singolo) ... 86
2.5 Procedura guidata applicazione Multi-pompa (inverter multiplo) ... 90
2.6 Proc guid. Fire Mode ... 94

3 Interfacce utente ... 96
3.1 Navigazione sul pannello di comando ... 96
3.2 Utilizzo del display grafico ... 98
3.2.1 Modifica dei valori ... 98
3.2.2 Reset di un guasto ... 101
3.2.3 Pulsante FUNCT (Funzione) ... 101
3.2.4 Copia dei parametri ... 105
3.2.5 Confronto parametri ... 106
3.2.6 Guida ... 108
3.2.7 Utilizzo del menu Preferiti ... 109
3.3 Uso del display di testo ... 109
3.3.1 Modifica dei valori ... 110
3.3.2 Reset di un guasto ... 111
3.3.3 Pulsante FUNCT (Funzione) ... 111
3.4 Struttura dei menu ... 115
3.4.1 Configurazione rapida ... 116
3.4.2 Monitor ... 116
3.5 VACON® Live ... 118

4 Menu monitoraggio ... **119**
4.1 Gruppo di monitoraggio ... 119
4.1.1 Multi-monitor ... 119
4.1.2 Curva trend ... 120
4.1.3 Base ... 123
4.1.4 I/O ... 125
4.1.5 Ingressi temperatura ... 125
4.1.6 Extra e avanzati ... 127
4.1.7 Monitoraggio delle funzioni timer ... 129
4.1.8 Monitoraggio del controllore PID ... 130
4.1.9 Monitoraggio del controllore PID esterno ... 131
4.1.10 Monitoraggio multi-pompa ... 131
4.1.11 Contatori di manutenzione ... 133
4.1.12 Monitoraggio dati processo bus di campo ... 134
4.1.13 Monitoraggio programmazione blocchi ... 135

5 Menu parametri ... **136**
5.1 Gruppo 3.1: Impostazioni motore ... 136
5.2 Gruppo 3.2: Configurazione Marcia/Arresto ... 140
5.3 Gruppo 3.3: Riferimenti ... 142
5.4 Gruppo 3.4: Impostazione rampe e freni ... 145
5.5 Gruppo 3.5: configurazione I/O ... 147
5.6 Gruppo 3.6: Mappatura dati del bus di campo ... 158
5.7 Gruppo 3.7: Frequenze proibite ... 159
5.8 Gruppo 3.8: Supervisioni ... 160
5.9 Gruppo 3.9: Protezioni ... 161
5.10 Gruppo 3.10: Reset automatico ... 167
5.11 Gruppo 3.11: Impostazioni applicazione ... 168
5.12 Gruppo 3.12: Funzioni timer ... 168
5.13 Gruppo 3.13: Controllore PID ... 172
5.14 Gruppo 3.14: Controllore PID esterno ... 188
5.15 Gruppo 3.15: Multi-pompa ... 192
5.16 Gruppo 3.16: Contatori di manutenzione ... 196
5.17 Gruppo 3.17: Modalità Fire mode ... 197
5.18 Gruppo 3.18: Parametri Preriscaldamento motore ... 198
5.19 Gruppo 3.19: Programmaz. blocchi ... 198
5.20 Gruppo 3.21: Controllo pompa ... 199
5.21 Gruppo 3.23: Filtro armoniche avanzato ... 202

6 Menu Diagnostica ... **203**
6.1 Guasti attivi ... 203
6.2 Reset guasti ... 203
6.3 Memoria guasti ... 203
6.4 Contatori ... 203
6.5 Contatori parziali ... 205
6.6 Info software ... 207

7 Menu I/O e hardware ... 208
7.1 I/O di base ... 208
7.2 Slot scheda opzionale ... 210
7.3 Orologio in tempo reale ... 211
7.4 Impostazioni unità di potenza ... 211
7.5 Pannello ... 213
7.6 Bus di campo ... 214

8 Impostazioni utente, preferiti e menu livello utente ... 215
8.1 Impostazioni utente ... 215
8.1.1 Impostazioni utente ... 215
8.1.2 Backup parametri ... 216
8.2 Preferiti ... 216
8.2.1 Aggiunta di un elemento a Preferiti ... 217
8.2.2 Rimozione di un elemento dai Preferiti ... 217
8.3 Livelli utente ... 218
8.3.1 Modifica del codice di accesso dei livelli utente ... 219

9 Descrizioni dei valori di monitoraggio ... 221
9.1 Base ... 221
9.2 I/O ... 222
9.3 Ingressi temperatura ... 223
9.4 Extra e avanzati ... 224
9.5 Funzioni timer ... 226
9.6 Controllo PID ... 227
9.7 Controllore PID esterno ... 227
9.8 Multi-pompa ... 228
9.9 Contatori di manutenzione ... 229
9.10 Dati bus di campo ... 230
9.11 Programmaz. blocchi ... 234

10 Descrizioni dei parametri ... 236
10.1 Curva trend ... 236
10.2 Impostazioni motore ... 237
10.2.1 Parametri Targhetta motore ... 237
10.2.2 Parametri del controllo motore ... 238
10.2.3 Limiti motore ... 242
10.2.4 Parametri anello aperto ... 242
10.2.5 Funzione Marcia I/f ... 247
10.3 Configurazione Marcia/Arresto ... 248
10.4 Riferimenti ... 257
10.4.1 Riferimento di frequenza ... 257
10.4.2 Frequenze prefissate ... 258
10.4.3 Parametri Motopotenziometro ... 262
10.4.4 Parametri di flush ... 264

10.5 Impostazione rampe e freni ... 264
10.5.1 Impostazione rampa 1 ... 264
10.5.2 Impostazione rampa 2 ... 265
10.5.3 Magnetizzazione marcia ... 267
10.5.4 Freno CC ... 267
10.5.5 Frenatura a flusso ... 268
10.6 Configurazione I/O ... 268
10.6.1 Programmazione degli ingressi analogici e digitali ... 268
10.6.2 Funzioni predefinite degli ingressi programmabili ... 279
10.6.3 Ingressi digitali ... 279
10.6.4 Ingressi analogici ... 285
10.6.5 Uscite digitali ... 290
10.6.6 Uscite analogiche ... 294
10.7 Mappa dati del bus di campo ... 297
10.8 Frequenze proibite ... 299
10.9 Supervisioni ... 301
10.10 Protezioni ... 302
10.10.1 Generale ... 302
10.10.2 Protezioni termiche del motore ... 303
10.10.3 Protezione stallo motore ... 307
10.10.4 Protezione da sottocarico (pompa vuota) ... 309
10.10.5 Arresto rapido ... 311
10.10.6 Bassa Protezione AI ... 313
10.11 Reset automatico ... 314
10.12 Impostazioni applicazione ... 316
10.13 Funzioni timer ... 317
10.14 Controllo PID ... 321
10.14.1 Impostazioni base ... 321
10.14.2 Valori impostati ... 323
10.14.3 Feedback ... 324
10.14.4 Feedforward ... 325
10.14.5 Funzione standby ... 326
10.14.6 Supervisione feedback ... 329
10.14.7 Compensazione perdita di pressione ... 331
10.14.8 Soft Fill ... 333
10.14.9 Supervisione pressione ingresso ... 335
10.14.10 Funzione standby quando non è rilevata alcuna richiesta ... 337
10.15 Controllore PID esterno ... 339
10.16 Funzione Multi-pompa ... 339
10.16.1 Checklist per la messa a punto del sistema multi-pompa (inverter multiplo) ... 339
10.16.2 Configurazione del sistema ... 342
10.16.3 Interblocchi ... 347
10.16.4 Collegamento sensore feedback in un sistema multi-pompa ... 347
10.16.5 Supervisione sovrapressione ... 358
10.16.6 Contatori delle ore di marcia della pompa ... 359
10.16.7 Impostazioni avanzate ... 361

10.17 Contatori di manutenzione ... 362
10.18 Modalità Fire mode ... 363
10.19 Funzione preriscaldamento motore ... 366
10.20 Programmaz. blocchi ... 367
10.21 Gestione pompa ... 367
10.21.1 Pulizia automatica ... 367
10.21.2 Pompa Jockey ... 370
10.21.3 Pompa adescante ... 372
10.21.4 Funzione antibloccaggio ... 373
10.21.5 Protezione da congelamento ... 373
10.22 Contatori ... 374
10.22.1 Contatore delle ore di esercizio ... 374
10.22.2 Contatore parziale delle ore di esercizio ... 375
10.22.3 Contatore ore di marcia ... 376
10.22.4 Contatore delle ore di accensione ... 376
10.22.5 Contatore energia ... 376
10.22.6 Contatore parziale energia ... 377
10.23 Filtro armoniche avanzato ... 379

11 Monitoraggio guasti ... 380
11.1 Viene visualizzato un guasto ... 380
11.1.1 Ripristino tramite il tasto reset ... 381
11.1.2 Ripristino tramite un parametro nel display grafico ... 381
11.1.3 Ripristino tramite un parametro nel display di testo ... 382
11.2 Memoria guasti ... 383
11.2.1 Studio della Memoria guasti sul display grafico ... 383
11.2.2 Studio della Memoria guasti sul display di testo ... 384
11.3 Codici dei guasti ... 386

12 Appendice 1 ... 403
12.1 I valori predefiniti dei parametri nelle diverse applicazioni ... 403

1 GUIDA DI AVVIO RAPIDO

1.1 PANNELLO DI CONTROLLO E PANNELLO DI COMANDO

Il pannello di controllo costituisce l'interfaccia tra l'inverter e l'utente. Il pannello di controllo consente di controllare la velocità di un motore e di monitorare lo stato dell'inverter. Consente anche di impostare i parametri dell'inverter.

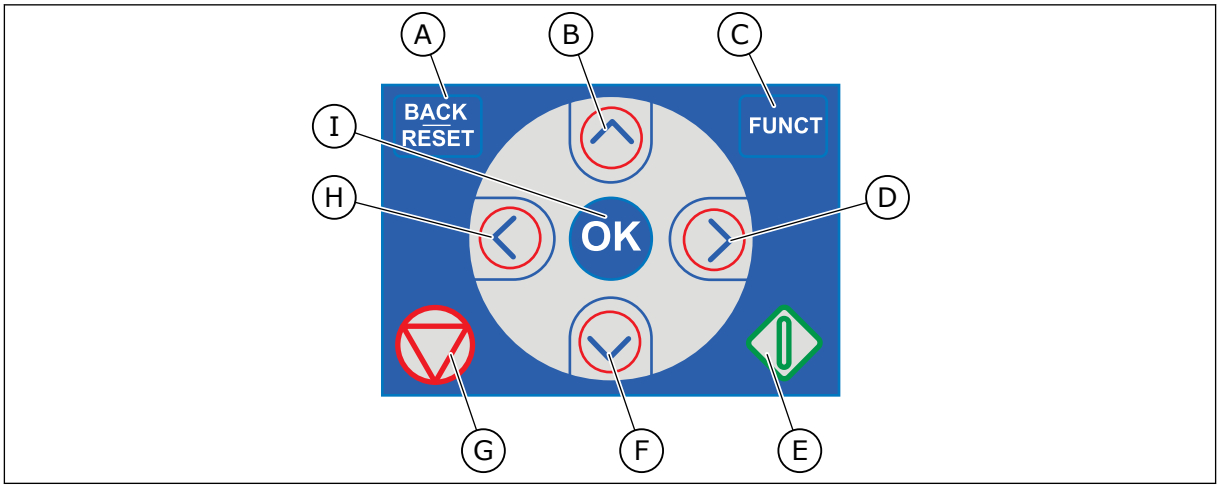


Fig. 1: Pulsanti del pannello di comando

A. Pulsante BACK/RESET. Utilizzarlo per spostarsi all'indietro nel menu, per uscire dal modo Modifica e per resettare un guasto.
B. Pulsante freccia Su. Utilizzarlo per scorrere verso l'alto il menu e per aumentare un valore.
C. Pulsante Funct. Utilizzarlo per modificare la direzione di rotazione del motore, per accedere alla pagina di controllo e per scambiare le postazioni di controllo. Per ulteriori informazioni, vedere *3.3.3 Pulsante FUNCT (Funzione)*.
D. Pulsante freccia Destra.
E. Pulsante Avvio.
F. Pulsante freccia Giù. Utilizzarlo per scorrere verso il basso il menu e per diminuire un valore.
G. Pulsante Arresto.
H. Pulsante freccia Sinistra. Utilizzarlo per spostare il cursore a sinistra.
I. Pulsante OK. Utilizzarlo per accedere a un livello o a un elemento attivo oppure per confermare una selezione.

1.2 I DISPLAY

Sono disponibili 2 tipi di display: il display grafico e il display di testo. Il pannello di controllo presenta sempre lo stello pannello di comando e gli stessi pulsanti.

Il display visualizza questi dati.
- Lo stato del motore e dell'inverter.
- Guasti nel motore e nell'inverter.
- La propria posizione nella struttura dei menu.

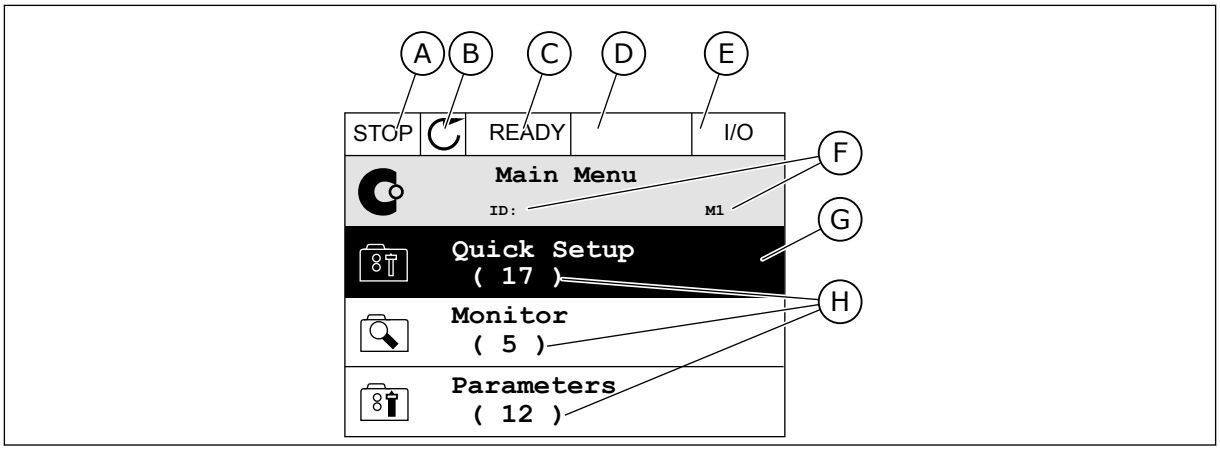


Fig. 2: il display grafico

A. Il primo campo dello stato: STOP/RUN (Arresto/Marcia)
B. La direzione di rotazione del motore
C. Il secondo campo dello stato: READY/NOT READY/FAULT (Pronto/Non pronto/Guasto)
D. Il campo di allarme: ALARM/- (Allarme/-)
E. Il campo della postazione di controllo: PC/IO/KEYPAD/FIELDBUS (PC/IO/ Pannello di comando/Bus di campo)
F. Il campo della posizione: il numero identificativo del parametro e la posizione corrente nel menu
G. Un gruppo o un elemento attivato
H. Il numero di elementi nel gruppo in questione

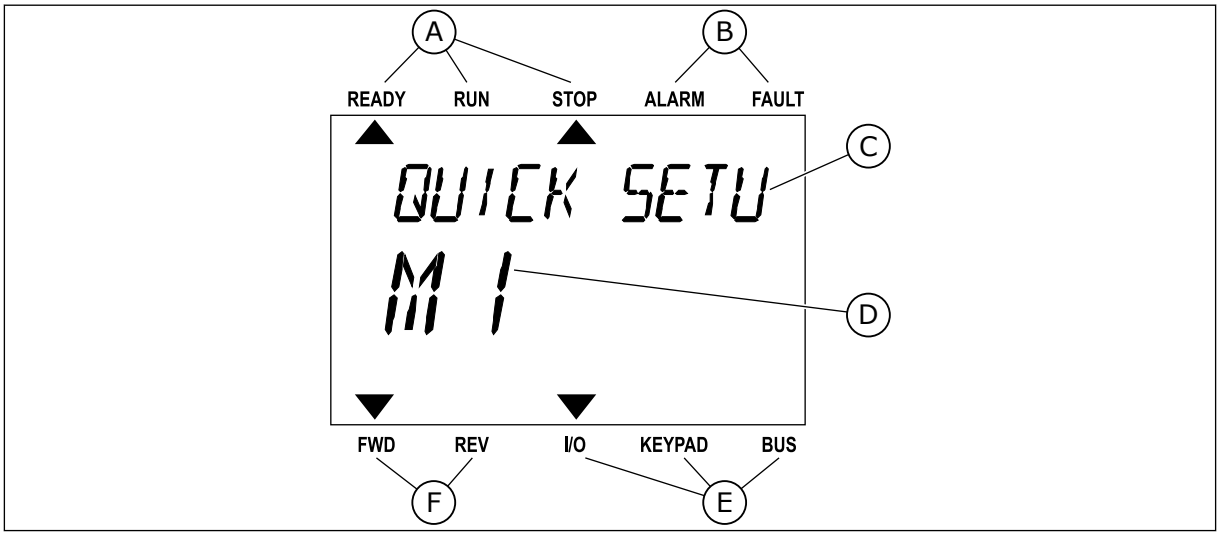


Fig. 3: Il display di testo. Se troppo lungo da visualizzare, il testo scorre automaticamente sul display.

A. Gli indicatori di stato
B. Gli indicatori di allarme e guasto
C. Il nome del gruppo o dell'elemento della posizione corrente
D. La posizione corrente nel menu
E. Gli indicatori della postazione di controllo
F. Gli indicatori della direzione di rotazione

1.3 PRIMO AVVIO

Dopo avere acceso l'inverter, viene avviata la procedura guidata di avvio.
La procedura guidata di avvio richiede l'inserimento dei dati necessari all'inverter per il controllo della procedura.

1	Scelta della lingua (P6.1)	La selezione differisce in tutti i pacchetti di lingue
2	Ora legale* (P5.5.5)	Russia US UE OFF
3	Ora* (P5.5.2)	hh:mm:ss
4	Anno* (P5.5.4)	aaaa
5	Data* (P5.5.3)	gg.mm.

* Se è installata una batteria, vengono visualizzati i seguenti passaggi

6	Eseguire la procedura guidata di avvio?	Sì No

Selezionare *Sì* e premere il pulsante OK. Se si seleziona *No*, l'inverter esce dalla procedura guidata di avvio.
Per impostare manualmente i valori dei parametri, selezionare *No* e premere il pulsante OK.

7	Selezionare l'applicazione (P1.2 Applicazione, ID212)	Standard HVAC Controllore PID Multi-pompa (inverter singolo) Multi-pompa (inverter multiplo)

Per passare alla procedura guidata applicazione, selezionata al passaggio 7, selezionare *Sì* e premere il pulsante OK. Vedere la descrizione delle procedure guidate applicazione in *2 Procedure guidate*.

Se si seleziona *No* e si preme il pulsante OK, la procedura guidata di avvio si interrompe ed è necessario selezionare tutti i valori dei parametri manualmente.

Per avviare nuovamente la procedura guidata di avvio, sono disponibili 2 alternative. Andare al parametro P6.5.1 Ripristina val. fabbrica o al parametro B1.1.2 Procedura guidata di avvio. Quindi, impostare il valore su *Attivazione*.

1.4 DESCRIZIONE DELLE APPLICAZIONI

Utilizzare il parametro P1.2 (Applicazione) per selezionare un'applicazione per l'inverter. Non appena viene modificato il parametro P1.2, vengono reimpostati i valori predefiniti di un gruppo di parametri.

1.4.1 APPLICAZIONI STANDARD E HVAC

Utilizzare le applicazioni Standard e HVAC per controllare, ad esempio, pompe o ventole.

È possibile controllare l'inverter dal pannello di comando, dal bus di campo o dal morsetto I/O.

Quando si controlla l'inverter tramite il morsetto I/O, il segnale del riferimento di frequenza è collegato ad AI1 (0...10 V) o AI2 (4...20 mA). Il collegamento è specificato dal tipo di segnale. Sono disponibili 3 riferimenti di frequenza predefiniti. È possibile attivare i riferimenti di frequenza predefiniti con DI4 e DI5. I segnali di marcia e arresto dell'inverter sono collegati a DI1 (marcia avanti) e DI2 (marcia indietro).

È possibile configurare tutte le uscite dell'inverter liberamente in tutte le applicazioni. Sono disponibili 1 uscita analogica (Frequenza di uscita) e 3 uscite relè (Marcia, Guasto, Pronto) sulla scheda I/O base.

Vedere le descrizioni dei parametri in *10 Descrizioni dei parametri*.

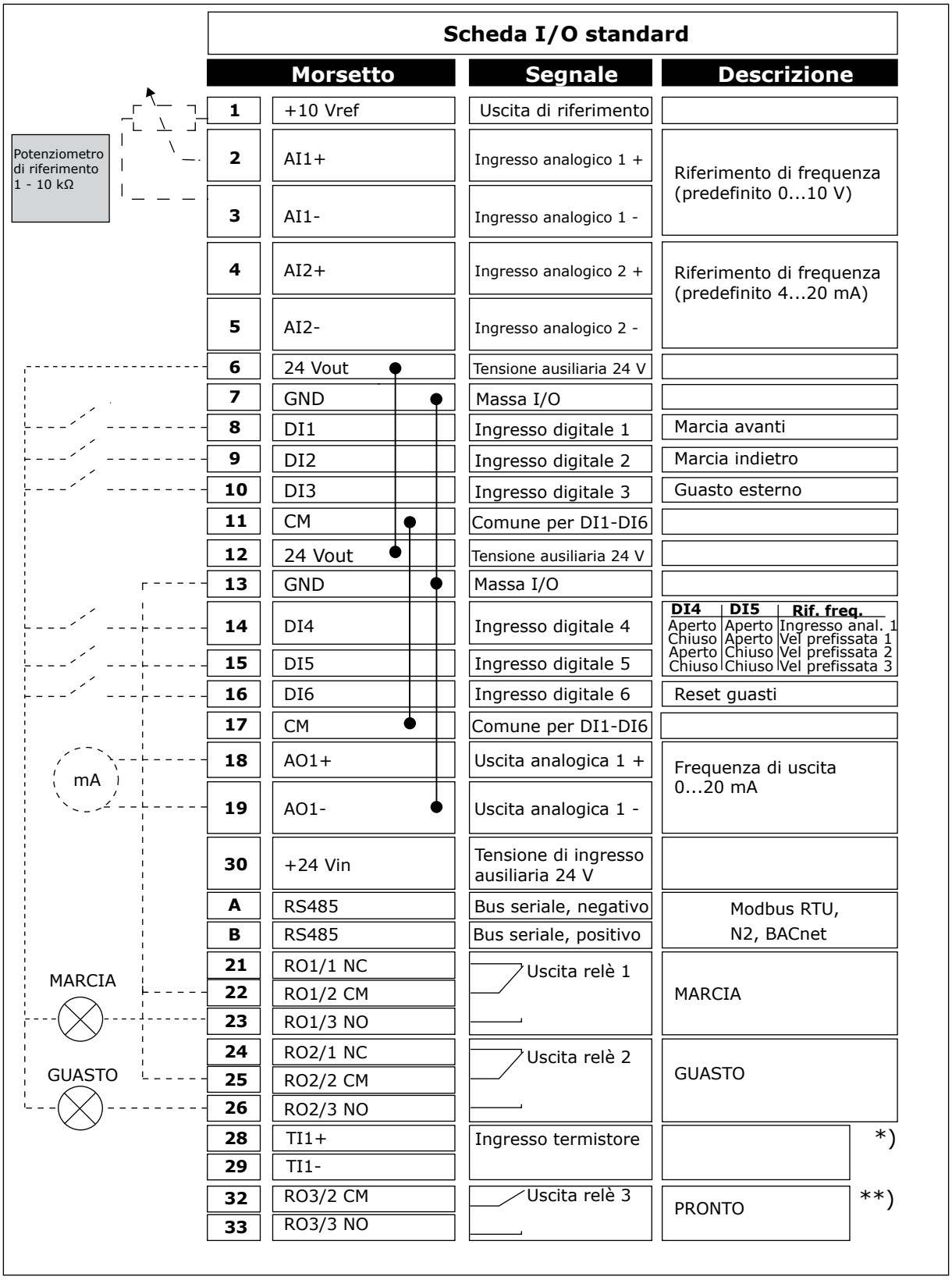


Fig. 4: Collegamenti di controllo predefiniti delle applicazioni Standard e HVAC

* = Disponibile solo in VACON® 100 X.

** = Per le configurazioni dell'interruttore DIP in VACON® 100 X, vedere il Manuale d'installazione di VACON 100® X.

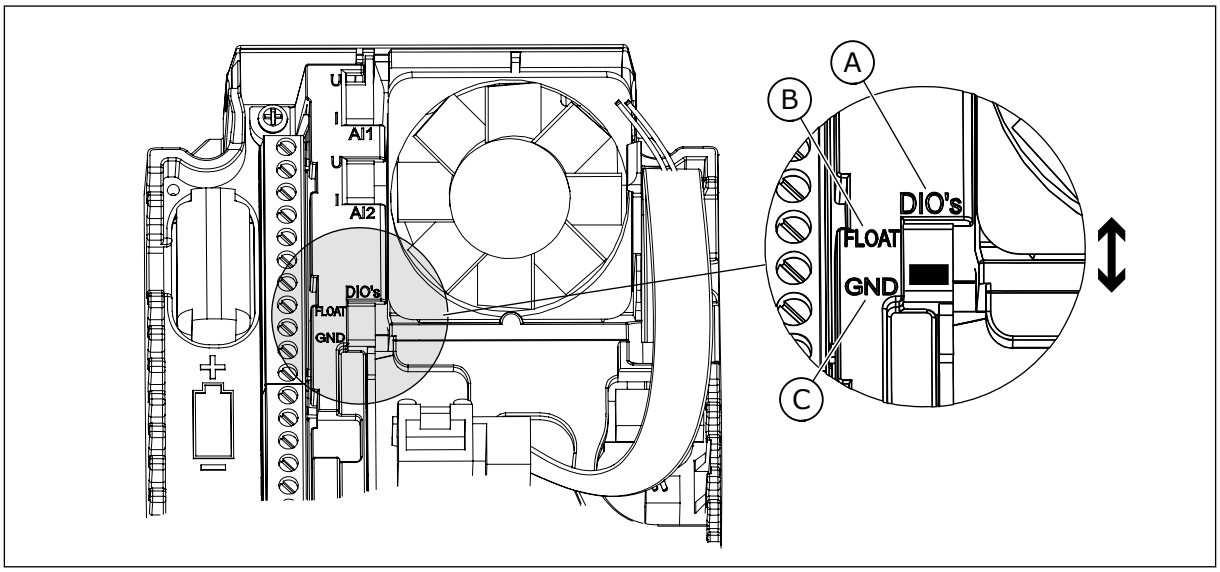


Fig. 5: l'interruttore DIP

A. Ingressi digitali
B. Isolato da massa
C. Collegato a massa (predefinito)

Tabella 2: M1.1 Proc Guidate

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.1.1	Proc. di avvio	0	1		0	1170	0 = Non attivare 1 = Attivare La selezione Attivazione avvia la procedura guidata di avvio (vedere *Tabella 1 Procedura guidata di avvio*).
1.1.2	Procedura guidata Fire Mode	0	1		0	1672	La selezione Attivazione avvia la procedura guidata fire mode (vedere *2.6 Proc guid. Fire Mode*).

Tabella 3: M1 Config. rapida

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.2	Applicazione	0	4		0	212	0 = Standard 1 = HVAC 2 = Controllo PID 3 = Multi-pompa (inverter singolo) 4 = Multi-pompa (inverter multiplo)
1.3	Riferimento frequenza minima	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Il riferimento di frequenza minima accettato.
1.4	Riferimento frequenza massima	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Il riferimento di frequenza massima accettato.
1.5	Tempo di accelerazione 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	Definisce la quantità di tempo necessaria alla frequenza di uscita per passare da 0 alla frequenza massima.
1.6	Tempo di decelerazione 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	Definisce la quantità di tempo necessaria alla frequenza di uscita per passare dalla frequenza massima a 0.
1.7	Limite corrente motore	I_H*0,1	I_S	A	Varie	107	La corrente massima del motore dall'inverter.
1.8	Tipo motore	0	2		0	650	0 = Motore a induz. 1 = Motore a magneti permanenti 2 = Motore a riluttanza
1.9	Tensione nominale del motore	Varie	Varie	V	Varie	110	Questo valore U_n è riportato sulla targhetta del motore. **NOTA!** Indica se il collegamento del motore è Delta o Star.
1.10	Frequenza nominale motore	8.0	320.0	Hz	50 / 60	111	Questo valore f_n è riportato sulla targhetta del motore.

Tabella 3: M1 Config. rapida

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.11	Velocità nominale motore	24	19200	Giri/min	Varie	112	Questo valore nn è riportato sulla targhetta del motore.
1.12	Corrente nominale del motore	IH * 0,1	IH * 2	A	Varie	113	Questo valore In è riportato sulla targhetta del motore.
1.13	Cosfi motore (fattore di potenza)	0.30	1.00		Varie	120	Questo valore è riportato sulla targhetta del motore.
1.14	Ottimizzaz. energia	0	1		0	666	L'inverter ricerca la corrente minima del motore per risparmiare energia e ridurre il rumore del motore. Utilizzare questa funzione con processi quali, ad esempio, pompe e ventole. 0 = Disabilitato 1 = Abilitato
1.15	Identificazione	0	2		0	631	L'esecuzione dell'identificazione calcola o rileva i parametri del motore necessari per ottimizzare il controllo del motore e della velocità. 0 = Nessuna azione 1 = In arresto 2 = Con rotazione Prima di eseguire l'identificazione, è necessario impostare i parametri ricavati dalla targhetta motore.
1.16	Funzione avvio	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Aggancio in vel.
1.17	Funzione arresto	0	1		0	506	0 = Inerzia 1 = Rampa

Tabella 3: M1 Config. rapida

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.18	Reset automatico	0	1		0	731	0 = Disabilitato 1 = Abilitato
1.19	Reazione guasto esterno	0	3		2	701	0 = Nessuna azione 1 = Allarme 2= Guasto (Arresto in base alla modalità di arresto) 3 = Guasto (Arresto per inerzia)
1.20	Risposta a Errore livello AI basso	0	5		0	700	0 = Nessuna azione 1 = Allarme 2 = Allarme + frequenza errore pref. (P3.9.1.13) 3 = Allarme + riferimento freq precedente 4= Guasto (Arresto in base alla modalità di arresto) 5 = Guasto (Arresto per inerzia)
1.21	Postazione ctrl remoto	0	1		0	172	La selezione della postazione di controllo remoto (marcia/arresto). 0 = Controllo I/O 1 = Controllo bus di campo

Tabella 3: M1 Config. rapida

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.22	Selezione A per riferimento controllo I/O	0	20		5	117	La selezione dell'origine riferimento di frequenza quando la postazione di controllo è I/O A. 0 = PC 1 = Velocità prefissata 0 2 = Riferimento pannello 3 = Bus di campo 4 = AI1 5 = AI2 5 = AI1+AI2 7 = Riferimento PID 8 = Motopotenziometro 11 = Uscita Blocco 1 12 = Uscita Blocco 2 13 = Uscita Blocco 3 14 = Uscita Blocco 4 15 = Uscita Blocco 5 16 = Uscita Blocco 6 17 = Uscita Blocco 7 18 = Uscita Blocco 8 19 = Uscita Blocco 9 20 = Uscita Blocco 10 L'applicazione impostata con il parametro 1.2 definisce il valore predefinito.
1.23	Selezione riferimento controllo da pannello	0	20		1	121	La selezione dell'origine riferimento di frequenza quando la postazione di controllo è pannello di comando. Vedere P1.22.
1.24	Selezione riferimento controllo bus di campo	0	20		2	122	La selezione dell'origine riferimento di frequenza quando la postazione di controllo è bus di campo. Vedere P1.22.
1.25	Escurs. segn AI1	0	1		0	379	0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA

Tabella 3: M1 Config. rapida

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.26	Escurs. segn AI2	0	1		1	390	0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA
1.27	Funzione RO1	0	73		2	11001	Vedere P3.5.3.2.1
1.28	Funzione RO2	0	73		3	11004	Vedere P3.5.3.2.1
1.29	Funzione RO3	0	73		1	11007	Vedere P3.5.3.2.1
1.30	Funzione AO1	0	31		2	10050	Vedere P3.5.4.1.1

Tabella 4: M1.31 Standard/M1.32 HVAC

Indice	Parametro	AI1	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.31.1	Vel prefissata 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Frequenza predefinita selezionata tramite l'ingresso digitale DI4.
1.31.2	Vel prefissata 2	P1.3	P1.4	Hz	15.0	106	Frequenza predefinita selezionata tramite l'ingresso digitale DI5.
1.31.3	Vel prefissata 3	P1.3	P1.4	Hz	20.0	126	Frequenza predefinita selezionata tramite l'ingresso digitale DI4 e DI5.

1.4.2 APPLICAZIONE CONTROLLORE PID

È possibile utilizzare l'applicazione relativa al controllo PID nei processi per i quali la variabile di processo, ad esempio, la pressione, viene controllata regolando la velocità del motore.

In questa applicazione, il controllore PID interno dell'inverter è configurato per 1 valore impostato e 1 segnale feedback.

È possibile utilizzare 2 postazioni di controllo. Selezionare la postazione di controllo A o B tramite DI6. Quando è attiva la postazione di controllo A, DI1 impartisce i comandi di marcia e arresto e il controllore PID fornisce il riferimento di frequenza. Quando è attiva la postazione di controllo B, DI4 impartisce i comandi di marcia e arresto e AI1 fornisce il riferimento di frequenza.

È possibile configurare tutte le uscite dell'inverter liberamente in tutte le applicazioni. Sono disponibili 1 uscita analogica (Frequenza di uscita) e 3 uscite relè (Marcia, Guasto, Pronto) sulla scheda I/O base.

Vedere le descrizioni dei parametri in *Tabella 1 Procedura guidata di avvio*.

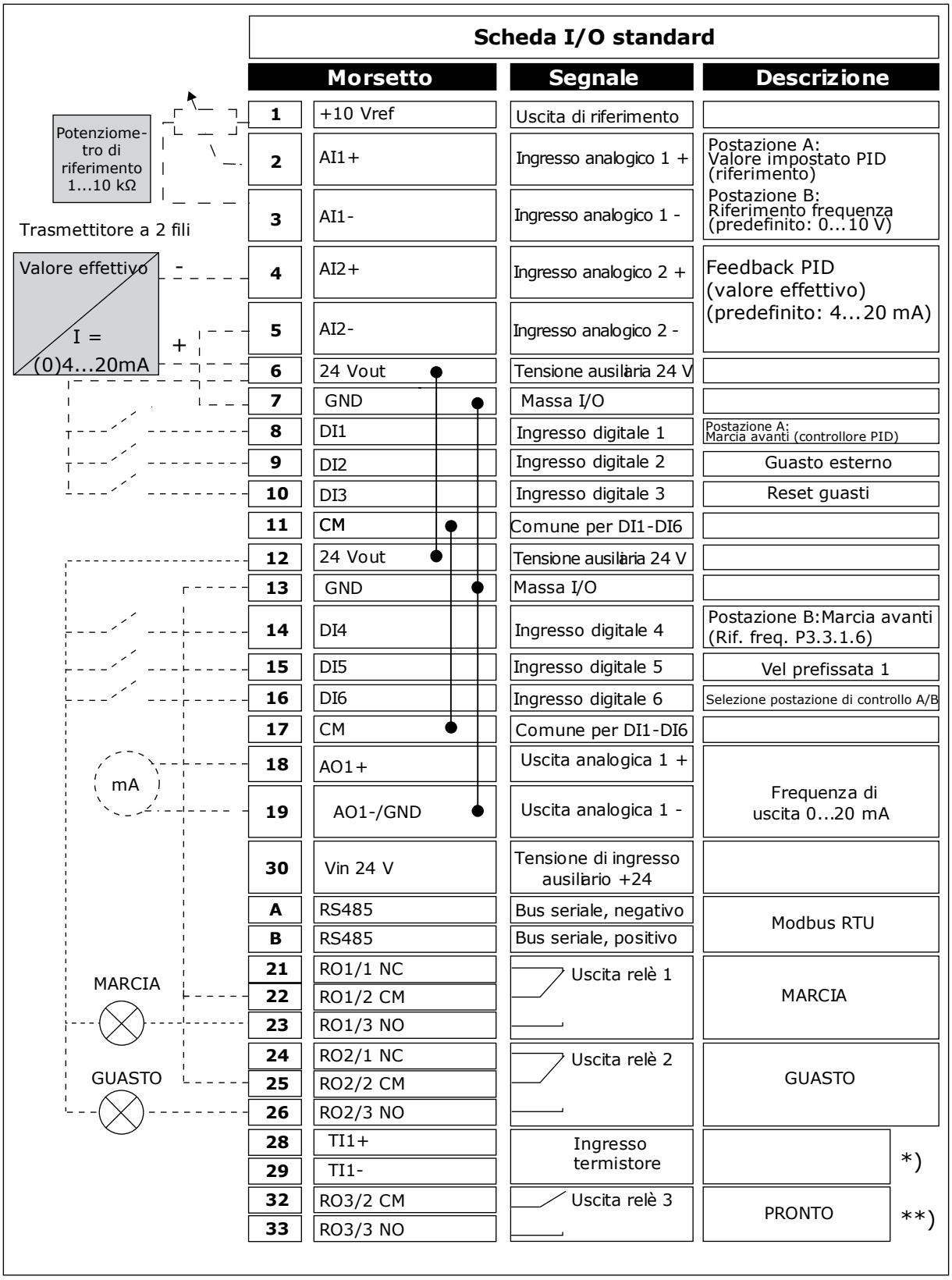


Fig. 6: i collegamenti di controllo predefiniti dell'applicazione relativa al controllo PID

* = Disponibile solo in VACON® 100 X.

** = Per le configurazioni dell'interruttore DIP in VACON® 100 X, vedere il Manuale d'installazione di VACON® 100 X.

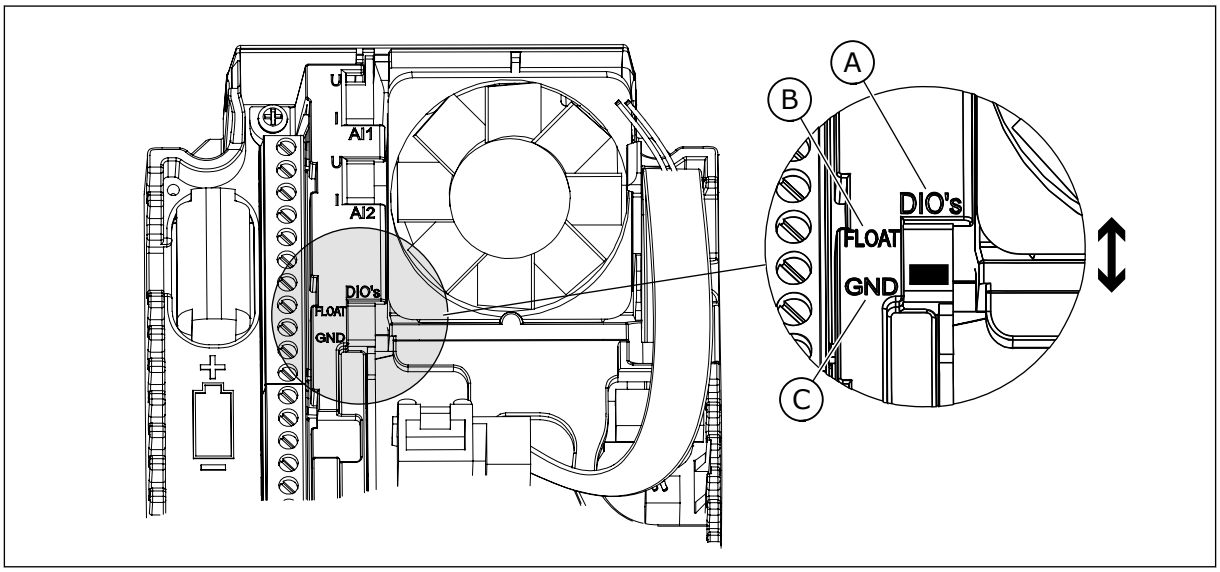


Fig. 7: l'interruttore DIP

A. Ingressi digitali
B. Isolato da massa
C. Collegato a massa (predefinito)

Tabella 5: M1.1 Proc Guidate

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.1.1	Proc. di avvio	0	1		0	1170	0 = Non attivare 1 = Attivare La selezione Attivazione avvia la procedura guidata di avvio (vedere *1.3 Primo avvio*).
1.1.2	Procedura guidata Fire Mode	0	1		0	1672	La selezione Attivazione avvia la procedura guidata fire mode (vedere *2.6 Proc guid. Fire Mode*).

Tabella 6: M1 Config. rapida

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.2	Applicazione	0	4		2	212	0 = Standard 1 = HVAC 2 = Controllo PID 3 = Multi-pompa (inverter singolo) 4 = Multi-pompa (inverter multiplo)
1.3	Riferimento frequenza minima	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Il riferimento di frequenza minima accettato.
1.4	Riferimento frequenza massima	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Il riferimento di frequenza massima accettato.
1.5	Tempo di accelerazione 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	Definisce la quantità di tempo necessaria alla frequenza di uscita per passare da 0 alla frequenza massima.
1.6	Tempo di decelerazione 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	Definisce la quantità di tempo necessaria alla frequenza di uscita per passare dalla frequenza massima a 0.
1.7	Limite corrente motore	I_H*0,1	I_S	A	Varie	107	La corrente massima del motore dall'inverter.
1.8	Tipo motore	0	2		0	650	0 = Motore a induz. 1 = Motore a magneti permanenti 2 = Motore a riluttanza
1.9	Tensione nominale del motore	Varie	Varie	V	Varie	110	Questo valore U_n è riportato sulla targhetta del motore. **NOTA!** Indica se il collegamento del motore è Delta o Star.
1.10	Frequenza nominale motore	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Questo valore f_n è riportato sulla targhetta del motore.

Tabella 6: M1 Config. rapida

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.11	Velocità nominale motore	24	19200	Giri/min	Varie	112	Questo valore nn è riportato sulla targhetta del motore.
1.12	Corrente nominale del motore	IH * 0,1	IS	A	Varie	113	Questo valore In è riportato sulla targhetta del motore.
1.13	Cosfi motore (fattore di potenza)	0.30	1.00		Varie	120	Questo valore è riportato sulla targhetta del motore.
1.14	Ottimizzaz. energia	0	1		0	666	L'inverter ricerca la corrente minima del motore per risparmiare energia e ridurre il rumore del motore. Utilizzare questa funzione con processi quali, ad esempio, pompe e ventole. 0 = Disabilitato 1 = Abilitato
1.15	Identificazione	0	2		0	631	L'esecuzione dell'identificazione calcola o rileva i parametri del motore necessari per ottimizzare il controllo del motore e della velocità. 0 = Nessuna azione 1 = In arresto 2 = Con rotazione Prima di eseguire l'identificazione, è necessario impostare i parametri ricavati dalla targhetta motore.
1.16	Funzione avvio	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Aggancio in vel.
1.17	Funzione arresto	0	1		0	506	0 = Inerzia 1 = Rampa

Tabella 6: M1 Config. rapida

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.18	Reset automatico	0	1		0	731	0 = Disabilitato 1 = Abilitato
1.19	Reazione guasto esterno	0	3		2	701	0 = Nessuna azione 1 = Allarme 2= Guasto (Arresto in base alla modalità di arresto) 3 = Guasto (Arresto per inerzia)
1.20	Risposta a Errore livello AI basso	0	5		0	700	0 = Nessuna azione 1 = Allarme 2 = Allarme + frequenza errore pref. (P3.9.1.13) 3 = Allarme + riferimento freq precedente 4 = Guasto (Arresto in base alla modalità di arresto) 5 = Guasto (arresto per inerzia)
1.21	Postazione ctrl remoto	0	1		0	172	La selezione della postazione di controllo remoto (marcia/arresto). 0 = Controllo I/O 1 = Controllo bus di campo

Tabella 6: M1 Config. rapida

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.22	Selezione A per riferimento controllo I/O	1	20		6	117	La selezione dell'origine riferimento di frequenza quando la postazione di controllo è I/O A. 0 = PC 1 = Velocità prefissata 0 2 = Riferimento pannello 3 = Bus di campo 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Riferimento PID 8 = Motopotenziometro 11 = Uscita Blocco 1 12 = Uscita Blocco 2 13 = Uscita Blocco 3 14 = Uscita Blocco 4 15 = Uscita Blocco 5 16 = Uscita Blocco 6 17 = Uscita Blocco 7 18 = Uscita Blocco 8 19 = Uscita Blocco 9 20 = Uscita Blocco 10 L'applicazione impostata con il parametro 1.2 definisce il valore predefinito.
1.23	Selezione riferimento controllo da pannello	1	20		1	121	Vedere P1.22.
1.24	Selezione riferimento controllo bus di campo	1	20		2	122	Vedere P1.22.
1.25	Escurs. segn AI1	0	1		0	379	0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA
1.26	Escurs. segn AI2	0	1		1	390	0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA
1.27	Funzione RO1	0	73		2	11001	Vedere P3.5.3.2.1
1.28	Funzione RO2	0	73		3	11004	Vedere P3.5.3.2.1

Tabella 6: M1 Config. rapida

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.29	Funzione RO3	0	73		1	11007	Vedere P3.5.3.2.1
1.30	Funzione AO1	0	31		2	10050	Vedere P3.5.4.1.1

Tabella 7: M1.33 Controllo PID

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.33.1	Guadagno PID	0.00	100.00	%	100.00	118	Se il valore del parametro è impostato su 100%, una variazione del 10% nel valore di errore provoca una variazione del 10% all'uscita del controllore.
1.33.2	Costante di tempo integrale PID	0.00	600.00	s	1.00	119	Se il valore del parametro è impostato su 1,00 s, una variazione del 10% nel valore di errore provoca una variazione del 10,00%/s all'uscita del controllore.
1.33.3	Costante di tempo derivativa PID	0.00	100.00	s	0.00	1132	Se il valore del parametro è impostato su 1,00 s, una variazione del 10% nel valore di errore durante 1 secondo provoca una variazione del 10,00% all'uscita del controllore.
1.33.4	Selezione unità processo	1	44		1	1036	Selezionare l'unità di processo. Vedere P3.13.1.4
1.33.5	Min. unità processo	Varie	Varie		Varie	1033	Valore dell'unità di processo corrispondente allo 0% del segnale di feedback PID.
1.33.6	Max unità processo	Varie	Varie		Varie	1034	Valore dell'unità di processo corrispondente al 100% del segnale di feedback PID.
1.33.7	Selezione origine feedback 1	0	30		2	334	Vedere P3.13.3.3
1.33.8	Selezione origine setpoint 1	0	32		1	332	Vedere P3.13.2.6
1.33.9	Setpoint da pannello 1	Varie	Varie	Varie	0	167	

Tabella 7: M1.33 Controllo PID

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.33.10	Limite frequenza standby SP1	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	L'inverter entra in modalità standby quando la frequenza di uscita rimane sotto questo limite per un tempo maggiore di quello specificato dal parametro Ritardo standby. 0 = Non usato
1.33.11	Ritardo standby SP1	0	3000	s	0	1017	La quantità minima di tempo in cui la frequenza rimane al di sotto del livello di standby perché l'inverter venga arrestato. 0 = Non usato
1.33.12	Livello riavvio SP1	Varie	Varie	Varie	Varie	1018	Valore di riavvio della supervisione feedback PID. Il livello di riavvio 1 utilizza le unità di processo selezionate. 0 = Non usato
1.33.12	Vel prefissata 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	La frequenza predefinita selezionata dall'ingresso digitale DI5.

1.4.3 APPLICAZIONE MULTI-POMPA (INVERTER SINGOLO)

È possibile utilizzare l'applicazione multi-pompa (inverter singolo) nelle applicazioni in cui l'inverter 1 controlla un sistema con un massimo di 8 motori in parallelo, ad esempio pompe, ventole o compressori. Per impostazione predefinita, l'applicazione multi-pompa (inverter singolo) è configurata con 3 motori in parallelo.
L'inverter è collegato a uno dei motori, che diventa il motore regolante. Il controllore PID interno dell'inverter controlla la velocità del motore regolante e fornisce segnali di controllo tramite le uscite relè per mettere in marcia o arrestare i motori ausiliari. I contattori esterni (collegano) impostano i motori ausiliari sulla rete elettrica.

È possibile controllare una variabile di processo, ad esempio la pressione, tramite il controllo della velocità del motore regolante e il numero di motori in marcia.

Vedere le descrizioni dei parametri in *10 Descrizioni dei parametri*.

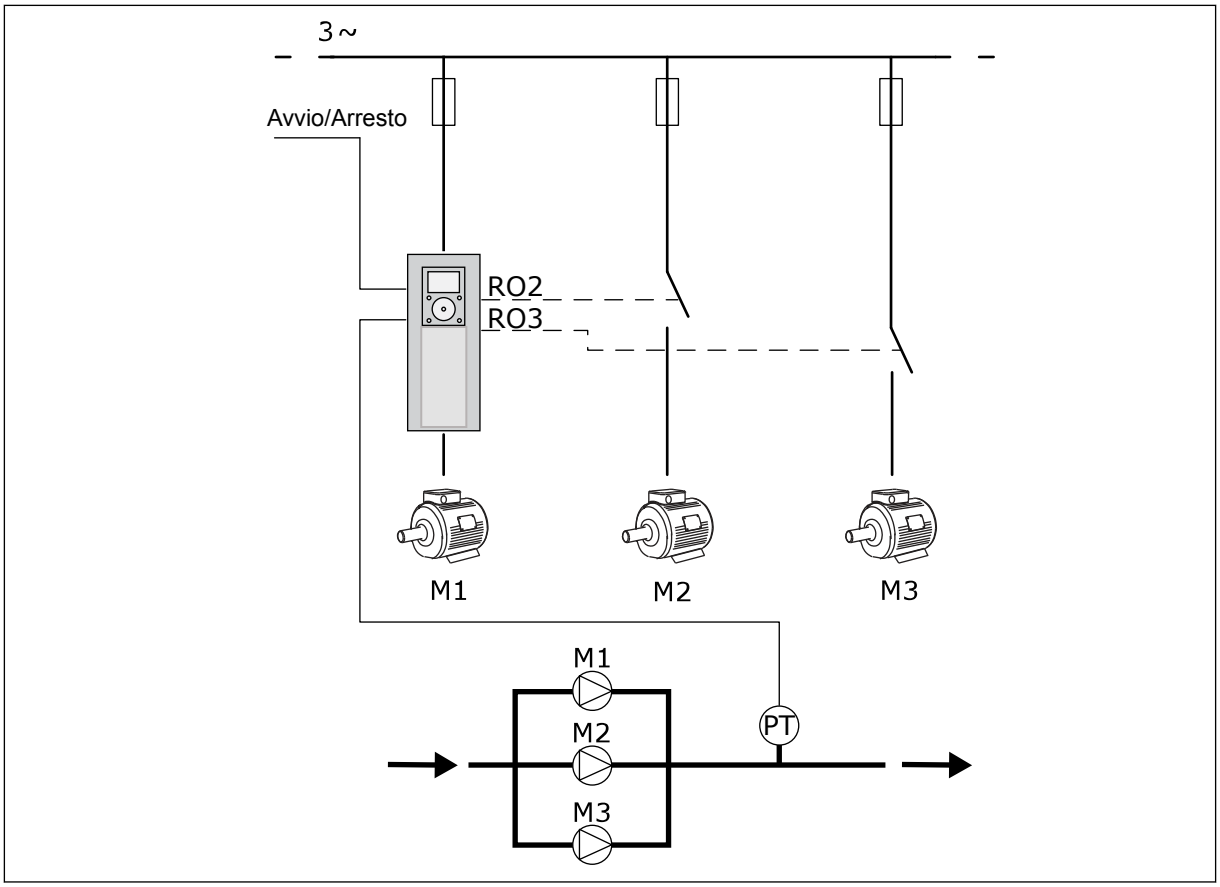


Fig. 8: Configurazione multi-pompa (inverter singolo)

La funzione Rotazione ausiliari (cambio dell'ordine di marcia) rende l'usura dei motori nel sistema più uniforme. La funzione Rotazione ausiliari consente di monitorare le ore di marcia e di organizzare l'ordine di marcia di ciascun motore. Il motore con il numero di ore di marcia più basso viene avviato per primo, mentre il motore con il numero di ore di marcia più alto viene avviato per ultimo. È possibile configurare la rotazione ausiliari in base alla durata dell'intervallo rotazione ausiliari impostata dall'orologio in tempo reale dell'inverter (è necessaria una batteria RTC).

È possibile configurare la rotazione ausiliari per tutti i motori nel sistema o solo per i motori ausiliari.

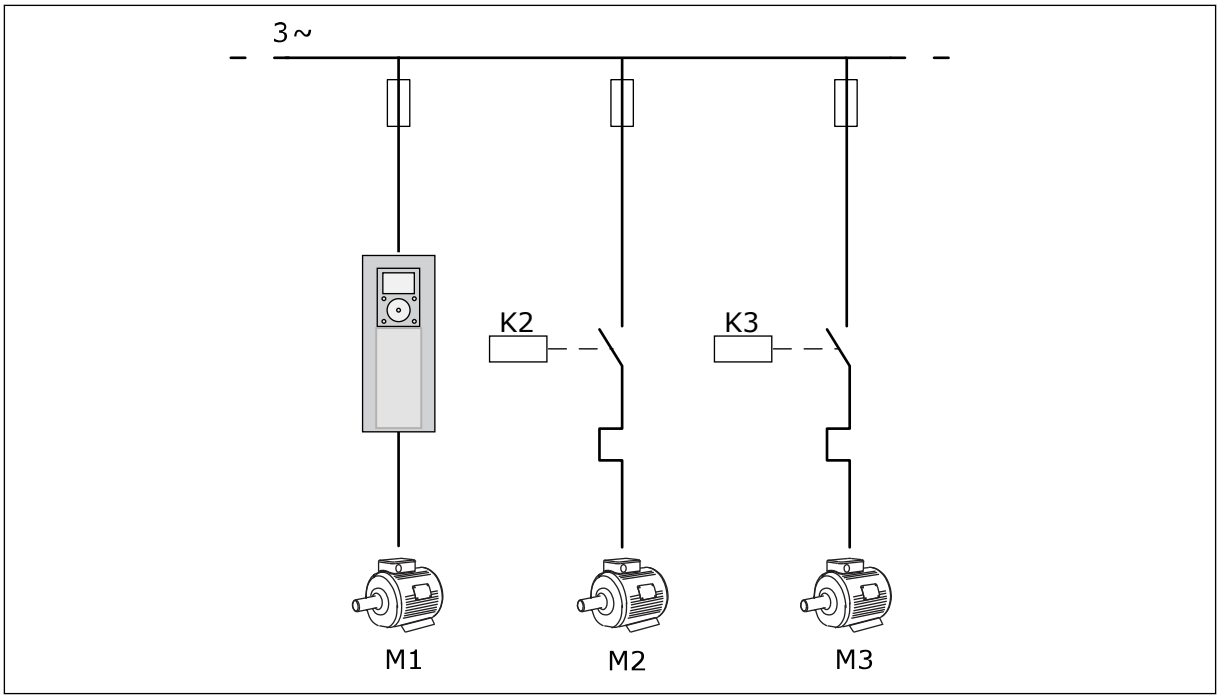


Fig. 9: Schema dei collegamenti, in cui la rotazione ausiliari viene configurata solo per i motori ausiliari

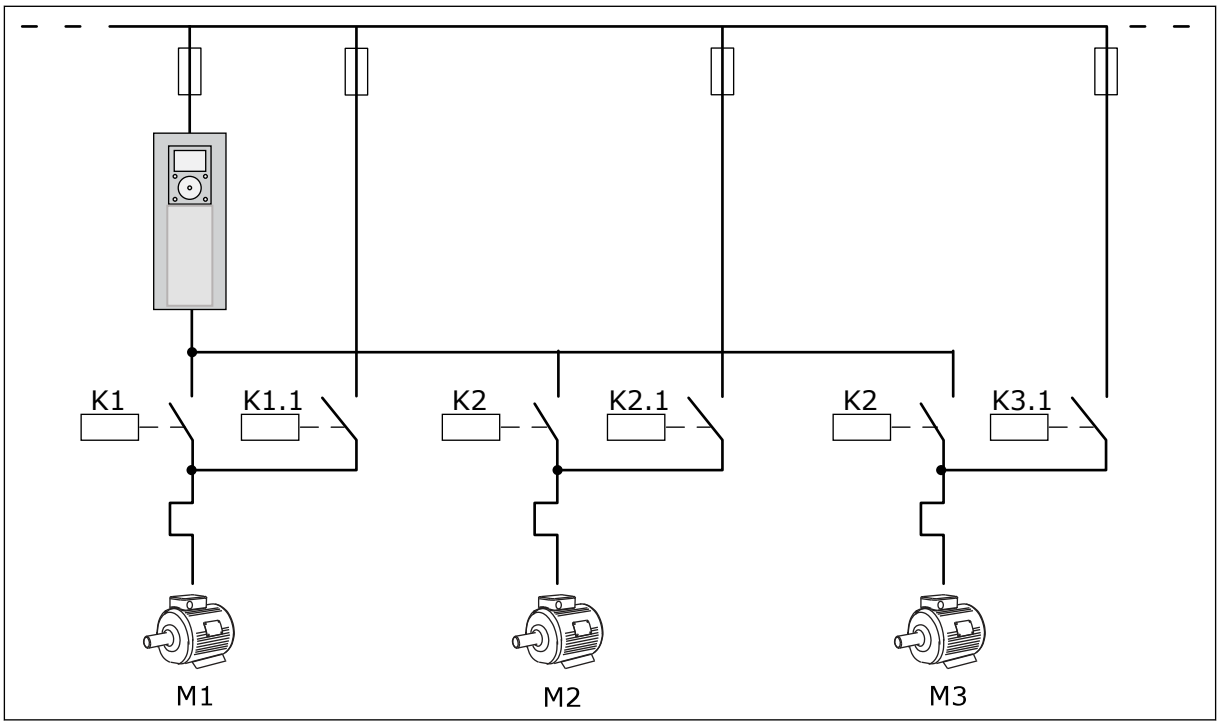


Fig. 10: Schema dei collegamenti, in cui la rotazione ausiliari viene configurata per tutti i motori ausiliari

È possibile utilizzare 2 postazioni di controllo. Selezionare la postazione di controllo A o B tramite DI6. Selezionare la postazione di controllo A o B tramite DI6. Quando è attiva la postazione di controllo A, DI1 impartisce i comandi di marcia e arresto e il controllore PID

fornisce il riferimento di frequenza. Quando è attiva la postazione di controllo B, DI4 impartisce i comandi di marcia e arresto e AI1 fornisce il riferimento di frequenza.

È possibile configurare tutte le uscite dell'inverter liberamente in tutte le applicazioni. Sono disponibili 1 uscita analogica (Frequenza di uscita) e 3 uscite relè (Marcia, Guasto, Pronto) sulla scheda I/O base.

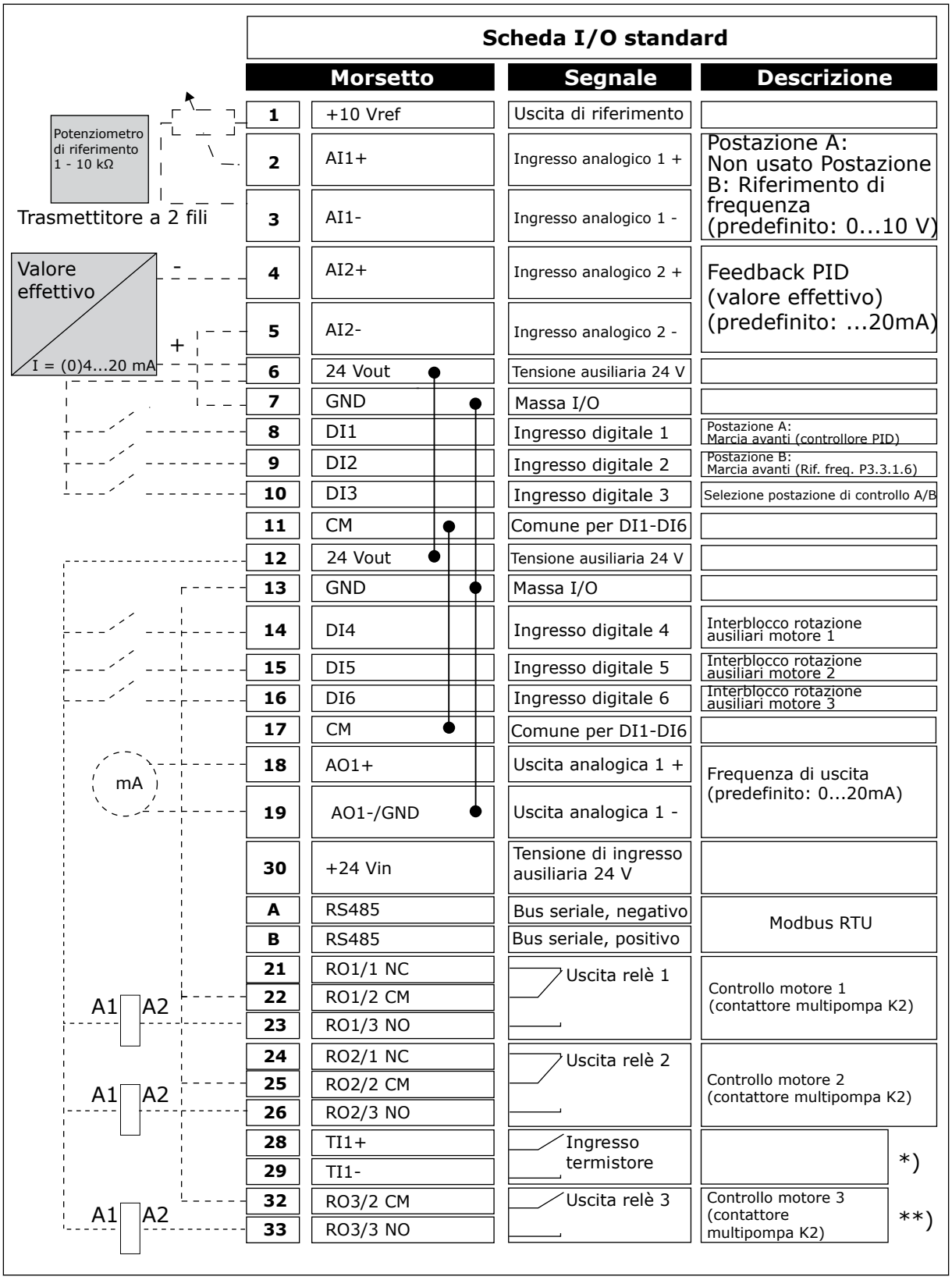


Fig. 11: Collegamenti di controllo predefiniti per l'applicazione multi-pompa (inverter singolo)

* = Disponibile solo in VACON® 100 X.

** = Per le configurazioni dell'interruttore DIP in VACON® 100 X, vedere il Manuale d'installazione di VACON® 100 X.

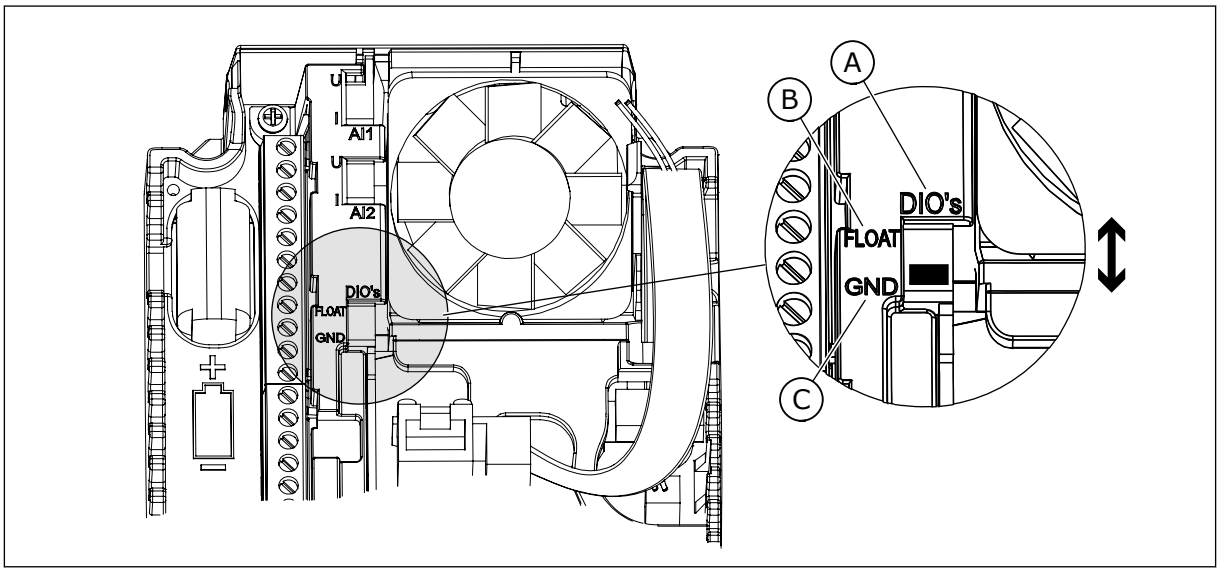


Fig. 12: l'interruttore DIP

A. Ingressi digitali
B. Isolato da massa
C. Collegato a massa (predefinito)

Tabella 8: M1.1 Proc Guidate

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.1.1	Proc. di avvio	0	1		0	1170	0 = Non attivare 1 = Attivare La selezione Attivazione avvia la procedura guidata di avvio (vedere *1.3 Primo avvio*).
1.1.2	Procedura guidata Fire Mode	0	1		0	1672	La selezione Attivazione avvia la procedura guidata fire mode (vedere *2.6 Proc guid. Fire Mode*).

Tabella 9: M1 Config. rapida

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.2	Applicazione	0	4		2	212	0 = Standard 1 = HVAC 2 = Controllo PID 3 = Multi-pompa (inverter singolo) 4 = Multi-pompa (inverter multiplo)
1.3	Riferimento frequenza minima	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Il riferimento di frequenza minima accettato.
1.4	Riferimento frequenza massima	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Il riferimento di frequenza massima accettato.
1.5	Tempo di accelerazione 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	Definisce la quantità di tempo necessaria alla frequenza di uscita per passare da 0 alla frequenza massima.
1.6	Tempo di decelerazione 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	Definisce la quantità di tempo necessaria alla frequenza di uscita per passare dalla frequenza massima a 0.
1.7	Limite corrente motore	I_H*0,1	I_S	A	Varie	107	La corrente massima del motore dall'inverter.
1.8	Tipo motore	0	2		0	650	0 = Motore a induz. 1 = Motore a magneti permanenti 2 = Motore a riluttanza
1.9	Tensione nominale del motore	Varie	Varie	V	Varie	110	Questo valore U_n è riportato sulla targhetta del motore. **NOTA!** Indica se il collegamento del motore è Delta o Star.
1.10	Frequenza nominale motore	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Questo valore f_n è riportato sulla targhetta del motore.

Tabella 9: M1 Config. rapida

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.11	Velocità nominale motore	24	19200	Giri/min	Varie	112	Questo valore nn è riportato sulla targhetta del motore.
1.12	Corrente nominale del motore	IH * 0,1	IS	A	Varie	113	Questo valore In è riportato sulla targhetta del motore.
1.13	Cosfi motore (fattore di potenza)	0.30	1.00		Varie	120	Questo valore è riportato sulla targhetta del motore.
1.14	Ottimizzaz. energia	0	1		0	666	L'inverter ricerca la corrente minima del motore per risparmiare energia e ridurre il rumore del motore. Utilizzare questa funzione con processi quali, ad esempio, pompe e ventole. 0 = Disabilitato 1 = Abilitato
1.15	Identificazione	0	2		0	631	L'esecuzione dell'identificazione calcola o rileva i parametri del motore necessari per ottimizzare il controllo del motore e della velocità. 0 = Nessuna azione 1 = In arresto 2 = Con rotazione Prima di eseguire l'identificazione, è necessario impostare i parametri ricavati dalla targhetta motore.
1.16	Funzione avvio	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Aggancio in vel.
1.17	Funzione arresto	0	1		0	506	0 = Inerzia 1 = Rampa

Tabella 9: M1 Config. rapida

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.18	Reset automatico	0	1		0	731	0 = Disabilitato 1 = Abilitato
1.19	Reazione guasto esterno	0	3		2	701	0 = Nessuna azione 1 = Allarme 2= Guasto (Arresto in base alla modalità di arresto) 3 = Guasto (Arresto per inerzia)
1.20	Risposta a Errore livello AI basso	0	5		0	700	0 = Nessuna azione 1 = Allarme 2 = Allarme + frequenza errore pref. (P3.9.1.13) 3 = Allarme + riferimento freq precedente 4 = Guasto (Arresto in base alla modalità di arresto) 5 = Guasto (arresto per inerzia)
1.21	Postazione ctrl remoto	0	1		0	172	La selezione della postazione di controllo remoto (marcia/arresto). 0 = Controllo I/O 1 = Controllo bus di campo

Tabella 9: M1 Config. rapida

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.22	Selezione A per riferimento controllo I/O	1	20		6	117	La selezione dell'origine riferimento di frequenza quando la postazione di controllo è I/O A. 0 = PC 1 = Velocità prefissata 0 2 = Riferimento pannello 3 = Bus di campo 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Riferimento PID 8 = Motopotenziometro 11 = Uscita Blocco 1 12 = Uscita Blocco 2 13 = Uscita Blocco 3 14 = Uscita Blocco 4 15 = Uscita Blocco 5 16 = Uscita Blocco 6 17 = Uscita Blocco 7 18 = Uscita Blocco 8 19 = Uscita Blocco 9 20 = Uscita Blocco 10 L'applicazione impostata con il parametro 1.2 definisce il valore predefinito.
1.23	Selezione riferimento controllo da pannello	1	20		1	121	Vedere P1.22.
1.24	Selezione riferimento controllo bus di campo	1	20		2	122	Vedere P1.22.
1.25	Escurs. segn AI1	0	1		0	379	0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA
1.26	Escurs. segn AI2	0	1		1	390	0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA
1.27	Funzione RO1	0	73		2	11001	Vedere P3.5.3.2.1
1.28	Funzione RO2	0	73		3	11004	Vedere P3.5.3.2.1

Tabella 9: M1 Config. rapida

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.29	Funzione RO3	0	73		1	11007	Vedere P3.5.3.2.1
1.30	Funzione AO1	0	31		2	10050	Vedere P3.5.4.1.1

Tabella 10: M1.34 Multi-pompa (inverter singolo)

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.34.1	Guadagno PID	0.00	100.00	%	100.00	118	Se il valore del parametro è impostato su 100%, una variazione del 10% nel valore di errore provoca una variazione del 10% all'uscita del controllore.
1.34.2	Costante di tempo integrale PID	0.00	600.00	s	1.00	119	Se il valore del parametro è impostato su 1,00 s, una variazione del 10% nel valore di errore provoca una variazione del 10,00%/s all'uscita del controllore.
1.34.3	Costante di tempo derivativa PID	0.00	100.00	s	0.00	1132	Se il valore del parametro è impostato su 1,00 s, una variazione del 10% nel valore di errore durante 1 secondo provoca una variazione del 10,00% all'uscita del controllore.
1.34.4	Selezione unità processo	1	44		1	1036	Selezionare l'unità di processo. Vedere P3.13.1.4
1.34.5	Min. unità processo	Varie	Varie		Varie	1033	Valore dell'unità di processo corrispondente allo 0% del segnale di feedback PID.
1.34.6	Max unità processo	Varie	Varie		Varie	1034	Valore dell'unità di processo corrispondente al 100% del segnale di feedback PID.
1.34.7	Selezione origine feedback 1	0	30		2	334	Vedere P3.13.3.3
1.34.8	Selezione origine setpoint 1	0	32		1	332	Vedere P3.13.2.6

Tabella 10: M1.34 Multi-pompa (inverter singolo)

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.34.9	Setpoint da pannello 1	Varie	Varie	Varie	0	167	
1.34.10	Limite frequenza standby SP1	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	L'inverter entra in modalità standby quando la frequenza di uscita rimane sotto questo limite per un tempo maggiore di quello specificato dal parametro Ritardo standby. 0 = Non usato
1.34.11	Ritardo standby SP1	0	3000	s	0	1017	La quantità minima di tempo in cui la frequenza rimane al di sotto del livello di standby perché l'inverter venga arrestato. 0 = Non usato
1.34.12	Livello riavvio SP1	Varie	Varie	Varie	Varie	1018	Valore di riavvio della supervisione feedback PID. Il livello di riavvio 1 utilizza le unità di processo selezionate. 0 = Non usato
1.34.13	Modalità multi-pompa	0	2		0	1785	Seleziona la modalità multi-pompa. 0 = Inverter singolo 1 = Multifollower 2 = Multimaster
1.34.14	Numero di pompe	1	8		1	1001	Numero totale di motori (pompe/ventole) utilizzato nel sistema multi-pompa.

Tabella 10: M1.34 Multi-pompa (inverter singolo)

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.34.15	Interblocco pompa	0	1		1	1032	Abilita/disabilita gli interblocchi. Gli interblocchi indicano al sistema se un motore è o non è collegato. 0 = Disabilitato 1 = Abilitato
1.34.16	Rotazione ausiliari	0	2		1	1027	Abilita/disabilita la rotazione dell'ordine di avvio e la priorità dei motori. 0 = Disabilitato 1 = Abilitato (intervallo) 2 = Abilitato (giorni feriali)
1.34.17	Pompa a rotazione ausiliari	0	1		1	1028	0 = Pompa ausiliaria 1 = Tutte le pompe
1.34.18	Intervallo rotaz. ausil.	0.0	3000.0	h	48.0	1029	Quando viene utilizzato il tempo specificato dal parametro, viene avviata la funzione Rotazione ausiliari. Tuttavia la rotazione ausiliari viene avviata solo se la capacità è inferiore al livello specificato dai parametri P1.34.21 e P1.34.22.
1.34.19	Rotazione ausiliari - Giorni	0	127			15904	Gamma B0 = domenica B1 = lunedì B2 = martedì B3 = mercoledì B4 = giovedì B5 = venerdì B6 = sabato

Tabella 10: M1.34 Multi-pompa (inverter singolo)

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.34.20	Rotazione ausiliari - Ora	00:00:00	23:59:59	Ora		15905	Gamma: 00:00:00-23:59:59
1.34.21	Rotazione ausiliari: Limite di frequenza	0.00	P3.3.1.2	Hz	25:00	1031	Questi parametri impostano il livello al di sotto del quale deve rimanere la capacità per consentire l'avvio della rotazione ausiliari.
1.34.22	Rotazione ausiliari: Limite pompa	1	6			1030	
1.34.23	Larghezza di banda	0	100	%	10	1097	La percentuale del valore impostato. Ad esempio: Valore impostato=5 bar Larghezza di banda = 10% Quando il valore di feedback rimane entro l'intervallo 4,5 e 5,5 bar, il motore rimane collegato.
1.34.24	Ritardo larghezza di banda	0	3600	s	10	1098	Quando il valore di feedback è esterno alla larghezza di banda, il tempo che deve trascorrere prima che vengano aggiunte o rimosse le pompe.
1.34.25	Interblocco pompa 1				DigIN Slot0.1	426	OPEN = Non attivo CLOSED = Attivo
1.34.26	Interblocco pompa 2				DigIN Slot0.1	427	Vedere 1.34.25
1.34.27	Interblocco pompa 3				DigIN Slot0.1	428	Vedere 1.34.25
1.34.28	Interblocco pompa 4				DigIN Slot0.1	429	Vedere 1.34.25
1.34.29	Interblocco pompa 5				DigIN Slot0.1	430	Vedere 1.34.25

Tabella 10: M1.34 Multi-pompa (inverter singolo)

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.34.30	Interblocco pompa 6				DigIN Slot0.1	486	Vedere 1.34.25
1.34.31	Interblocco pompa 7				DigIN Slot0.1	487	Vedere 1.34.25
1.34.32	Interblocco pompa 8				DigIN Slot0.1	488	Vedere 1.34.25

1.4.4 APPLICAZIONE MULTI-POMPA (INVERTER MULTIPLO)

È possibile utilizzare l'applicazione multi-pompa (inverter multiplo) in un sistema in cui sono presenti un massimo di 8 motori in parallelo con velocità diverse, ad esempio pompe, ventole o compressori. Per impostazione predefinita, l'applicazione multi-pompa (inverter multiplo) è configurata con 3 motori in parallelo.

Vedere le descrizioni dei parametri in *10 Descrizioni dei parametri*.

La checklist per la messa a punto di un sistema multi-pompa (inverter multiplo) è riportata in *10.16.1 Checklist per la messa a punto del sistema multi-pompa (inverter multiplo)*.

Ciascun motore dispone di un inverter che controlla il motore pertinente. Gli inverter del sistema comunicano tra di loro mediante comunicazione Modbus RTU.

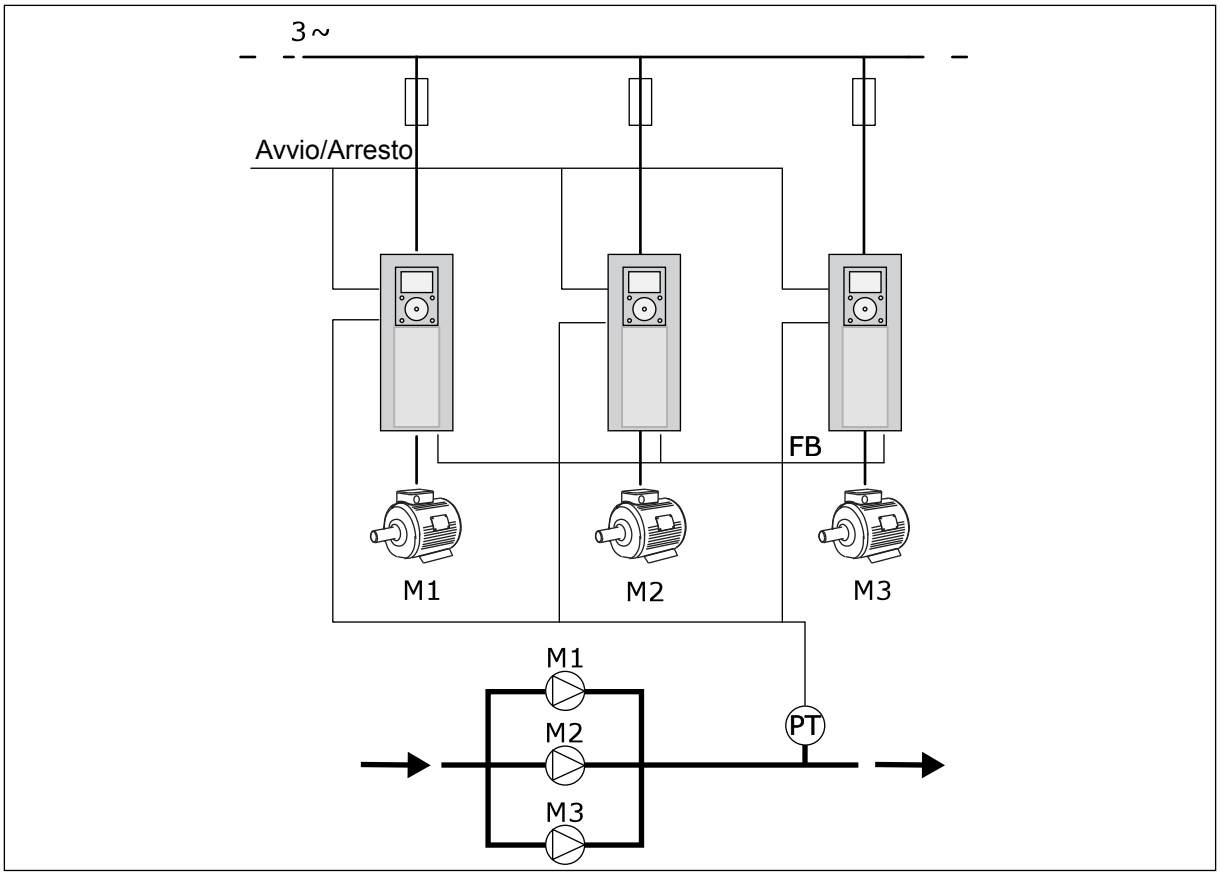


Fig. 13: Configurazione multi-pompa (inverter multiplo)

È possibile controllare una variabile di processo, ad esempio la pressione, tramite il controllo della velocità del motore regolante e il numero di motori in marcia. Il controllore PID nell'inverter del motore regolante controlla la velocità, nonché la messa in marcia e arresto di motori.

Il funzionamento del sistema è specificato dalla modalità operativa selezionata. Nel modo multifollower, i motori ausiliari seguono la velocità del motore regolante.

La pompa 1 controlla e le pompe 2 e 3 seguono la velocità della pompa 1, come mostrato dalle curve A.

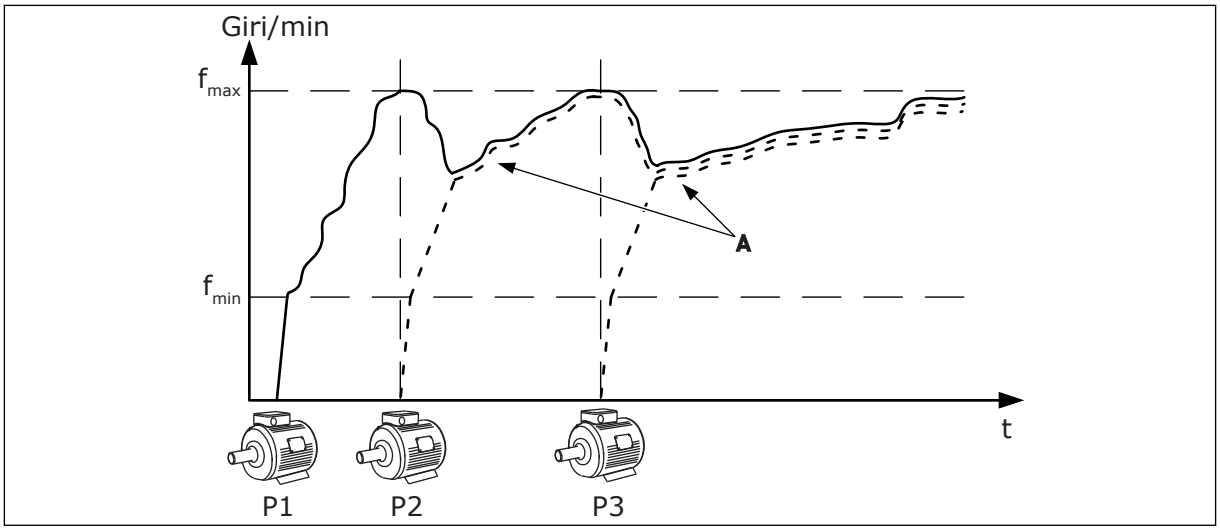


Fig. 14: Controllo nel modo multifollower

Nella figura riportata di seguito viene illustrato un esempio di modo multimaster, in cui la velocità del motore regolante è bloccata sulla velocità di produzione costante B, quando il motore successivo viene messo in marcia. Le curve A mostrano l'attività di regolazione delle pompe.

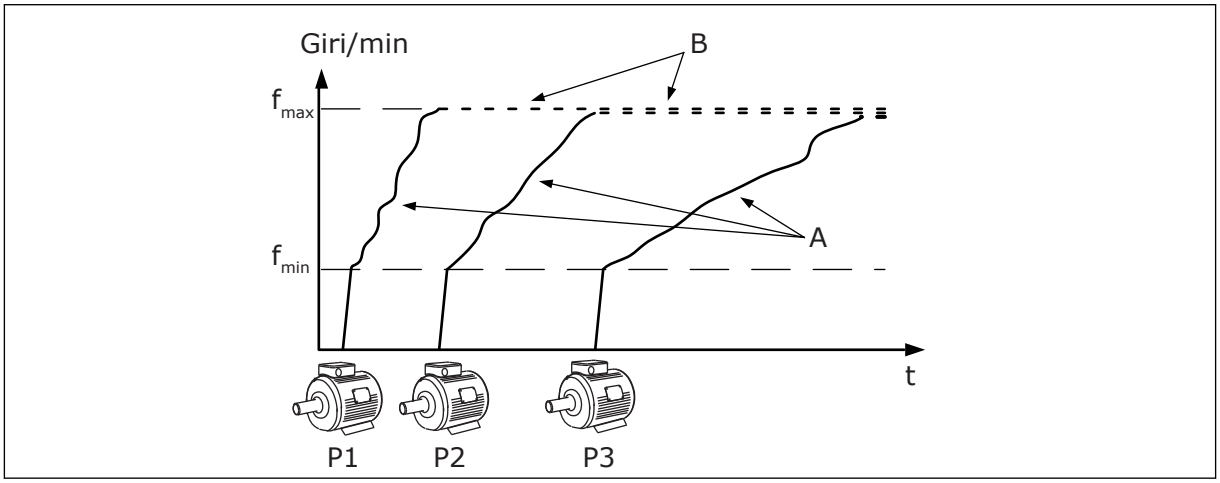


Fig. 15: Controllo nel modo multimaster

La funzione Rotazione ausiliari (cambio dell'ordine di marcia) rende l'usura dei motori nel sistema più uniforme. La funzione Rotazione ausiliari consente di monitorare le ore di marcia e di organizzare l'ordine di marcia di ciascun motore. Il motore con il numero di ore di marcia più basso viene avviato per primo, mentre il motore con il numero di ore di marcia più alto viene avviato per ultimo. È possibile configurare la rotazione ausiliari in base alla durata dell'intervallo rotazione ausiliari o in base all'orologio in tempo reale dell'inverter (è necessaria una batteria RTC).

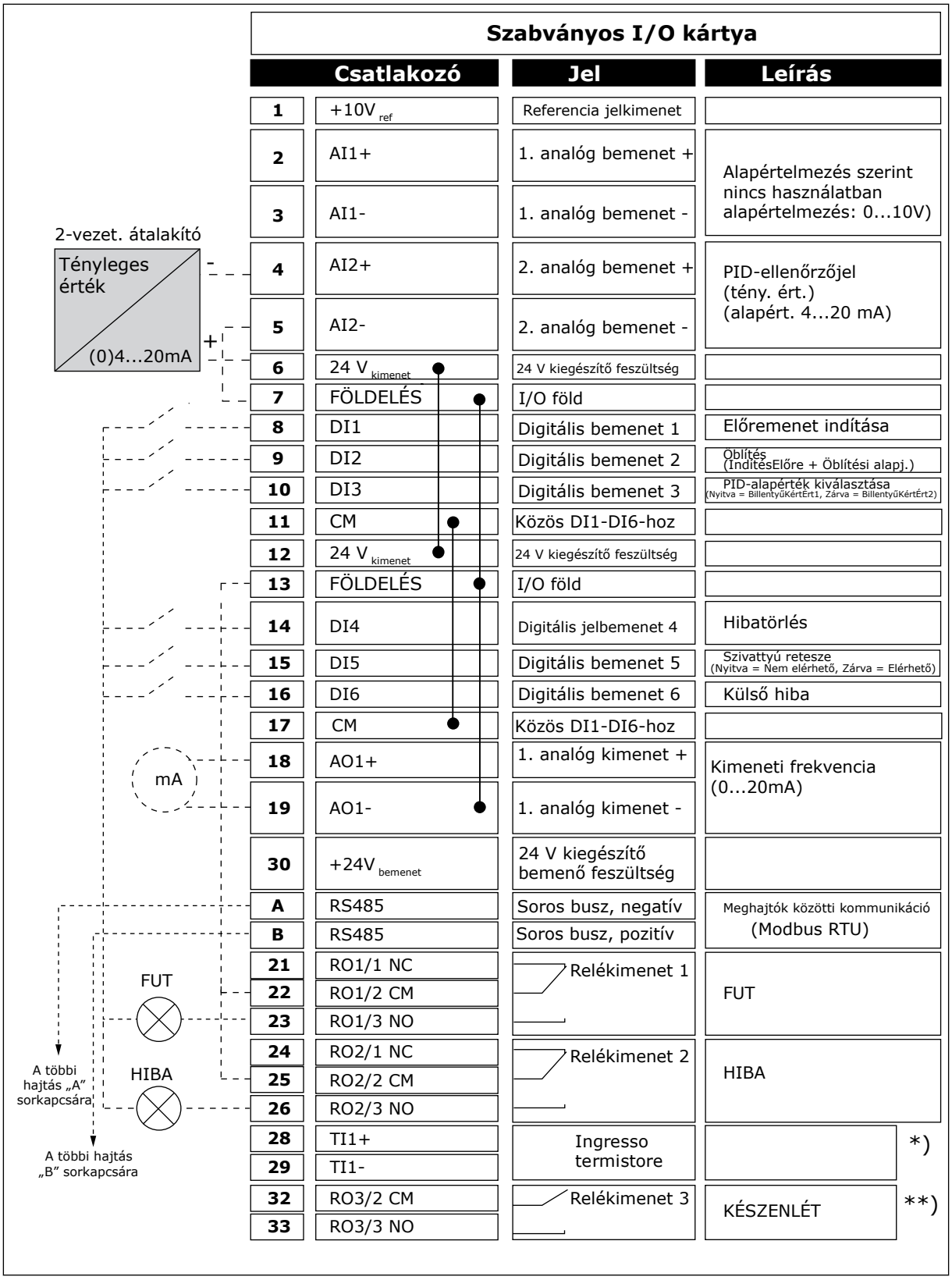


Fig. 16: Collegamenti di controllo predefiniti dell'applicazione multi-pompa (inverter multiplo)

* = Disponibile solo in VACON® 100 X.

** = Per le configurazioni dell'interruttore DIP in VACON® X, vedere il Manuale d'installazione di VACON® 100 X.

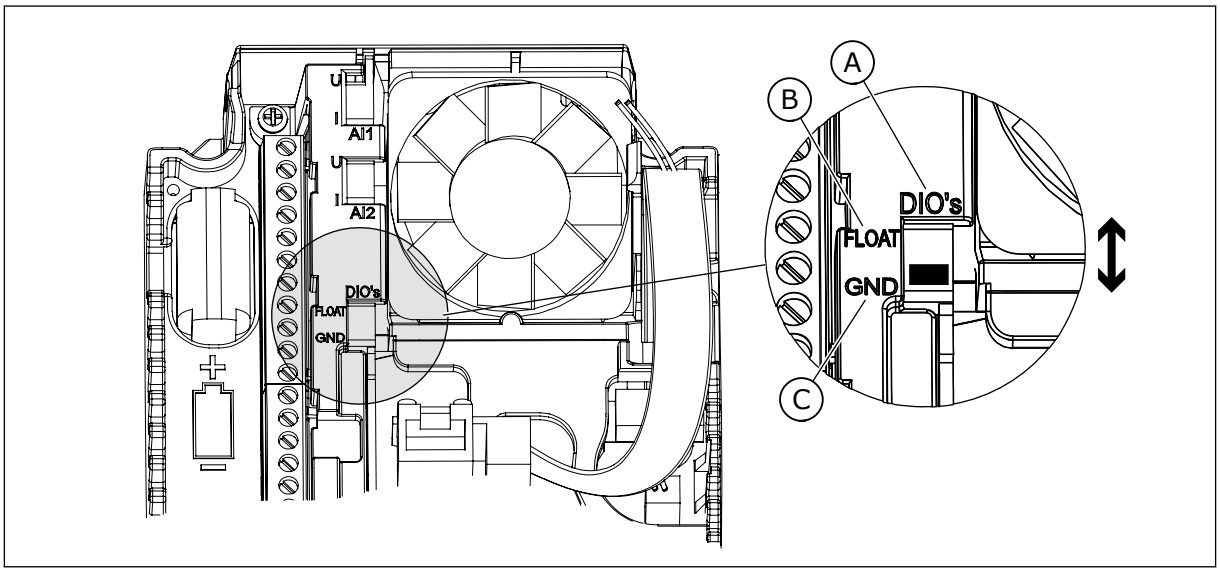


Fig. 17: l'interruttore DIP

A. Ingressi digitali
B. Isolato da massa
C. Collegato a massa (predefinito)

Ciascun inverter dispone di un sensore di pressione. Quando il livello di ridondanza è elevato, l'inverter e i sensori di pressione sono ridondanti.

- Se si verifica un guasto a un inverter, l'inverter successivo inizia a funzionare come master.
- Se si verifica un guasto a un sensore, l'inverter successivo (che dispone di un sensore separato) inizia a funzionare come master.

Un interruttore individuale dotato di impostazione automatica, di disattivazione e manuale controlla ciascun inverter.

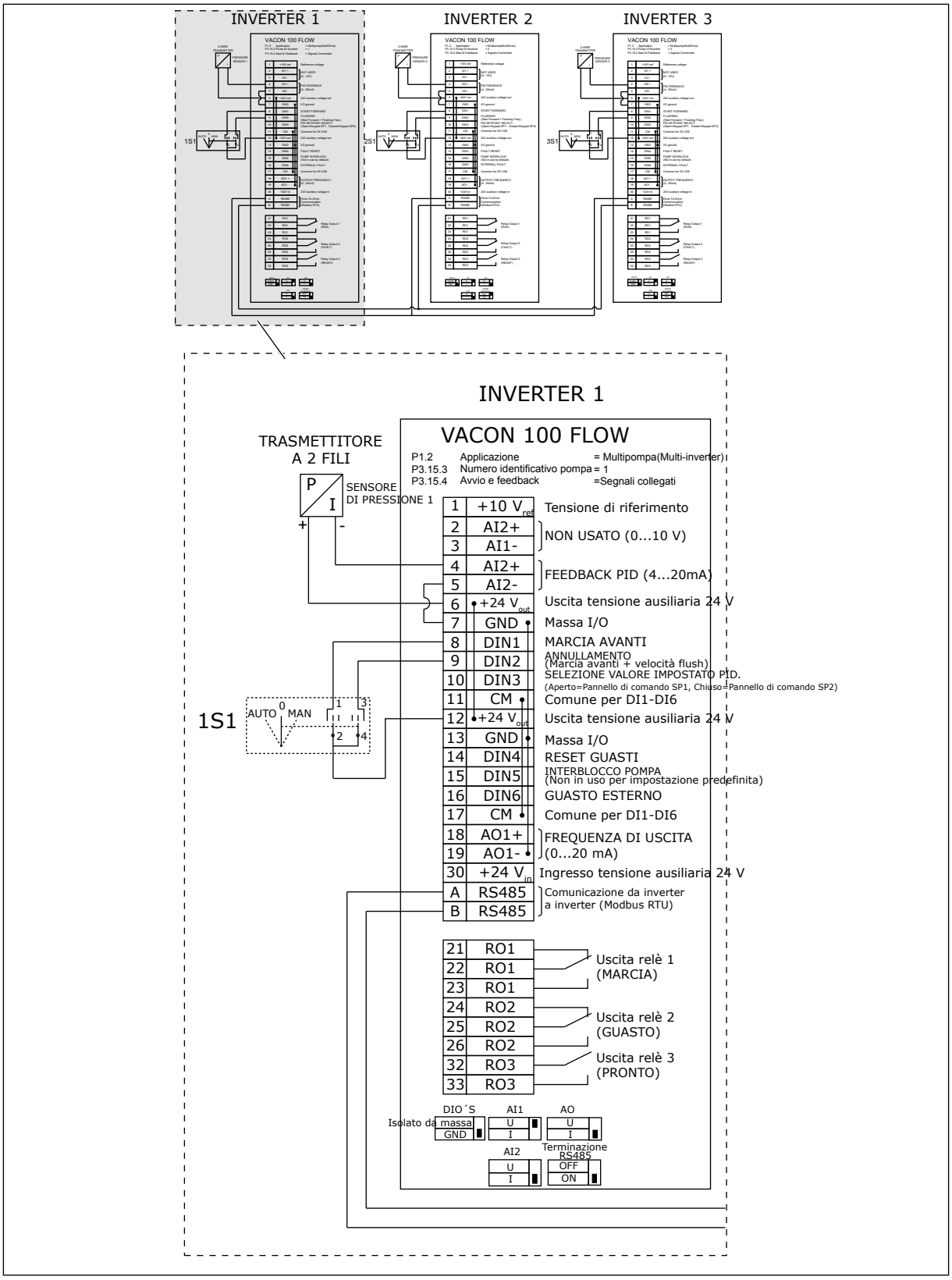


Fig. 18: Diagramma cablaggio elettrico del sistema multi-pompa (inverter multiplo), esempio 1A

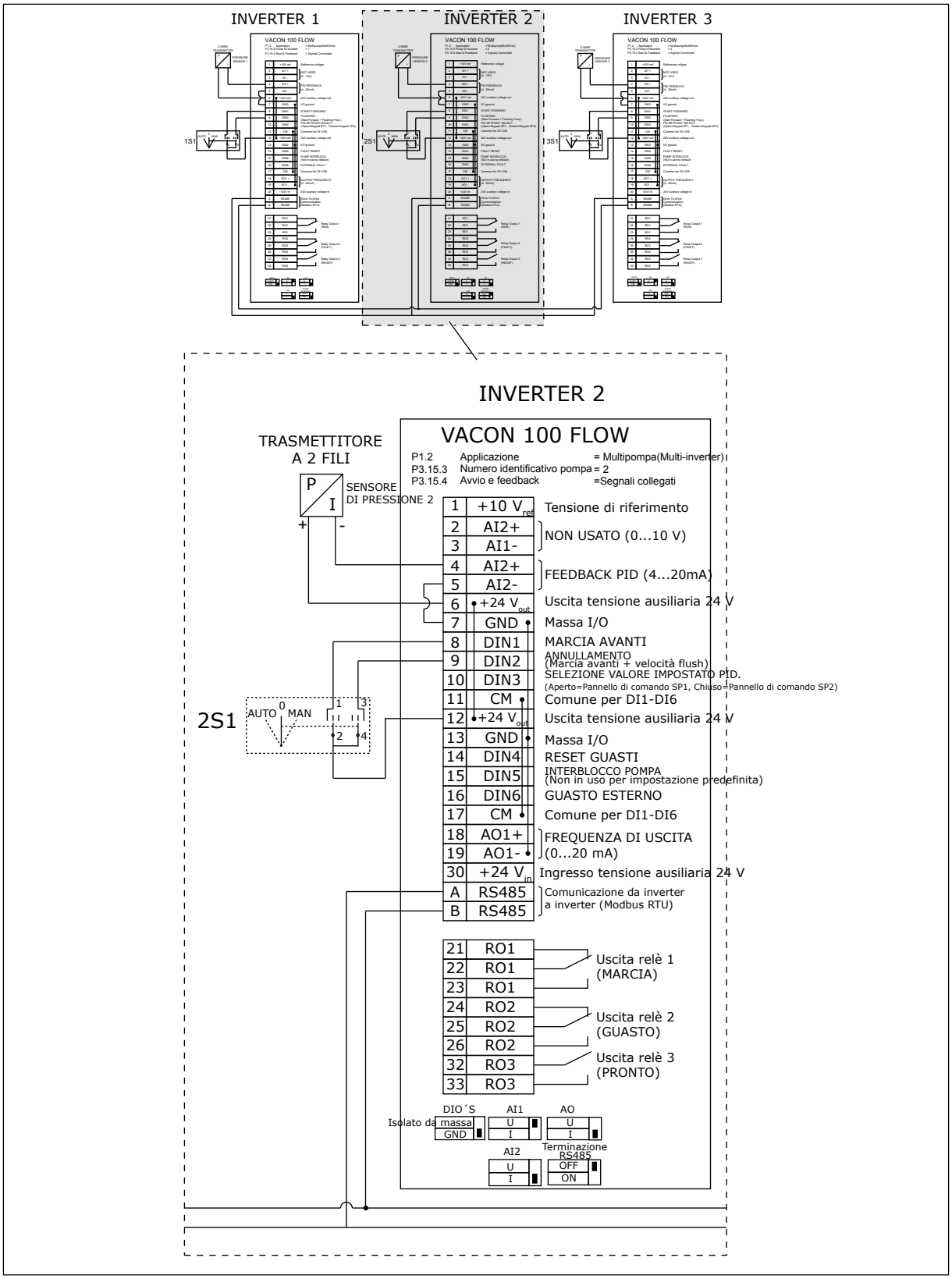


Fig. 19: Diagramma cablaggio elettrico del sistema multi-pompa (inverter multiplo), esempio 1B

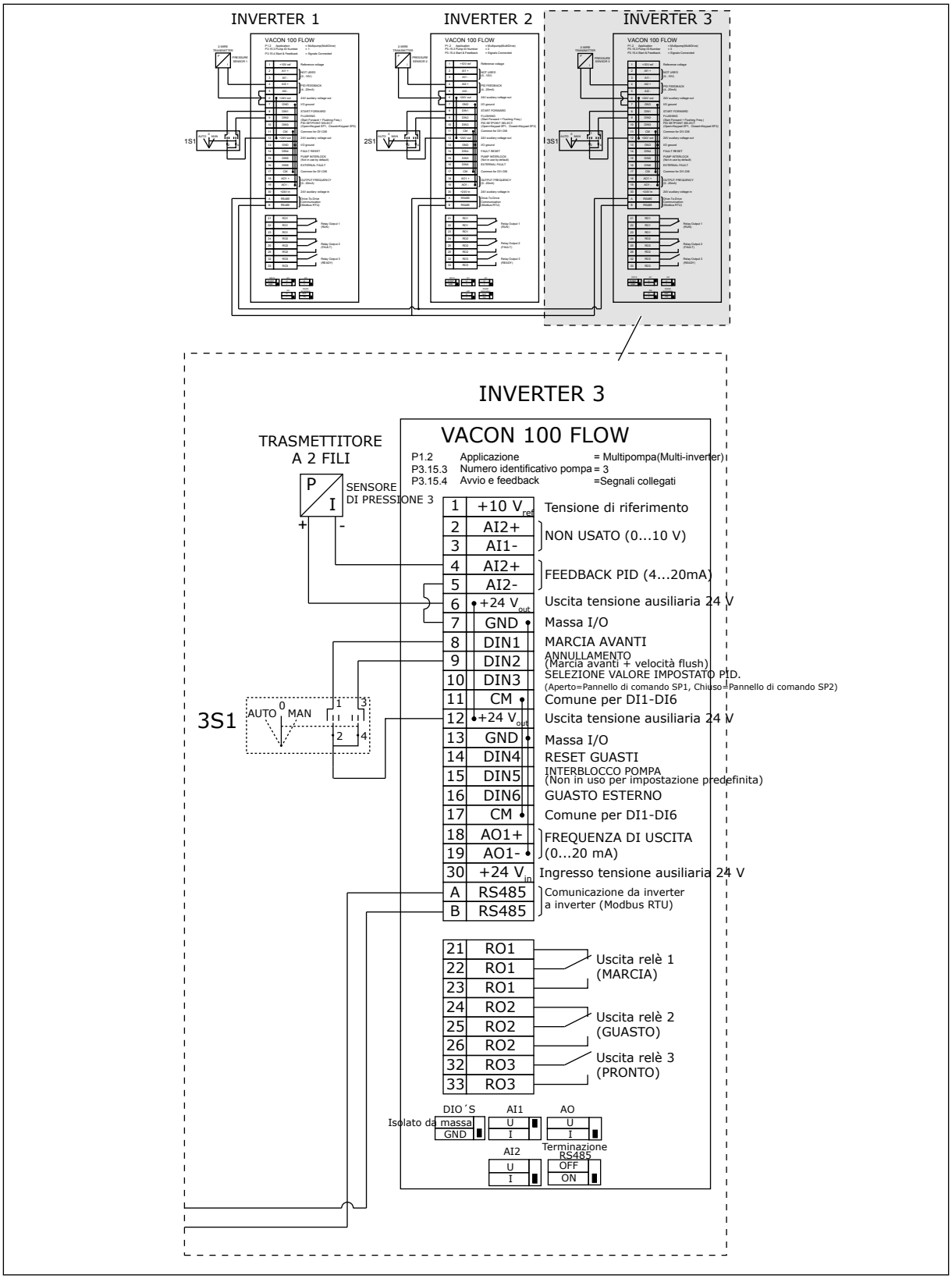


Fig. 20: Diagramma cablaggio elettrico del sistema multi-pompa (inverter multiplo), esempio 1C

1 sensore è collegato a tutti gli inverter. Il livello di ridondanza del sistema è basso perché solo gli inverter sono ridondanti.

- Se si verifica un guasto a un inverter, l'inverter successivo inizia a funzionare come master.
- Se si verifica un guasto a un sensore, il sistema si arresta.

Un interruttore individuale dotato di impostazione automatica, di disattivazione e manuale controlla ciascun inverter.
Il morsetto 17 collega +24 V tra l'inverter 1 e 2. I diodi esterni sono collegati tra i morsetti 1 e 2. I segnali ingresso digitale utilizzano logica negativa (ON = 0V).

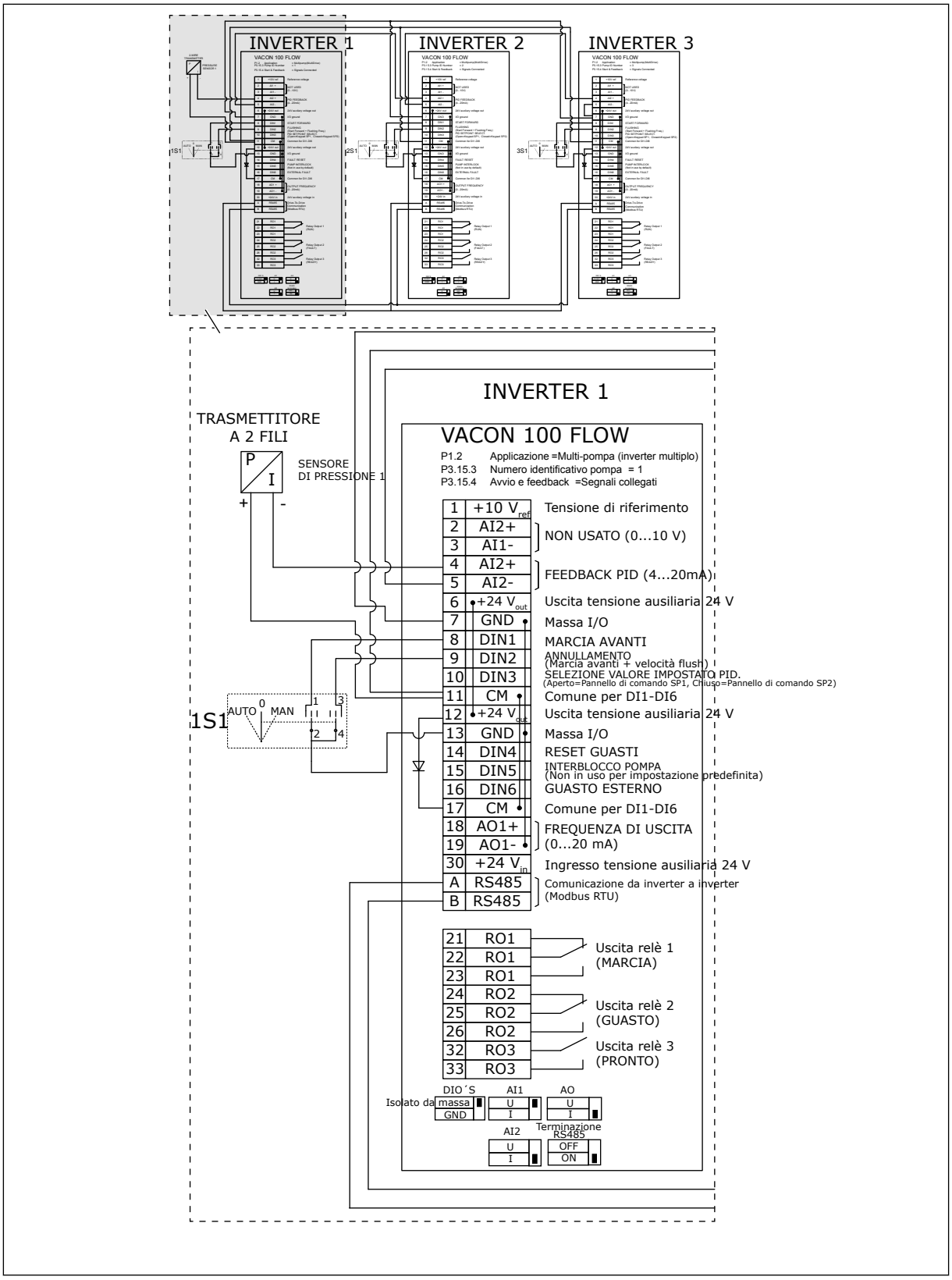


Fig. 21: Diagramma cablaggio elettrico del sistema multi-pompa (inverter multiplo), esempio 2A

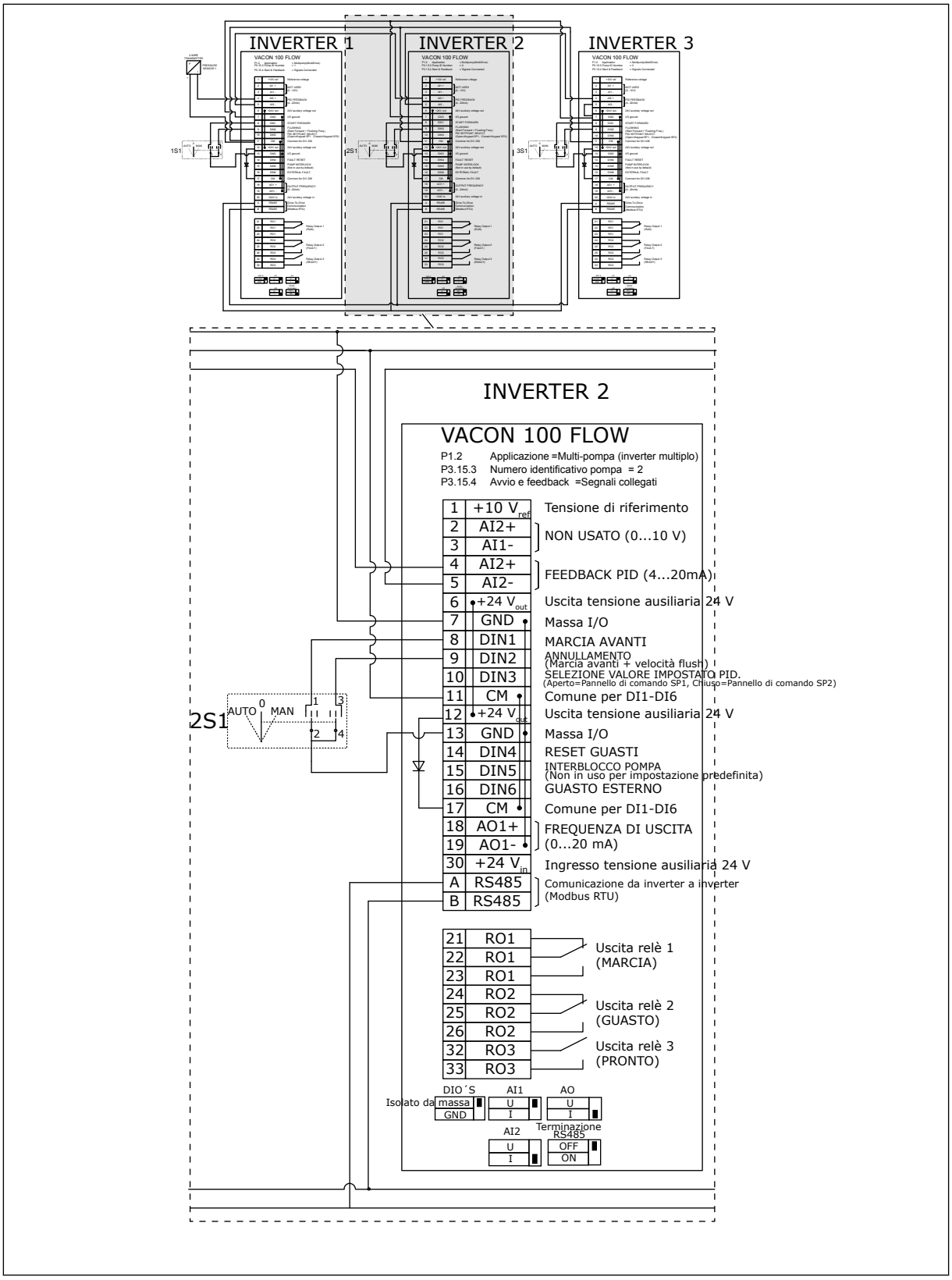


Fig. 22: Diagramma cablaggio elettrico del sistema multi-pompa (inverter multiplo), esempio 2B

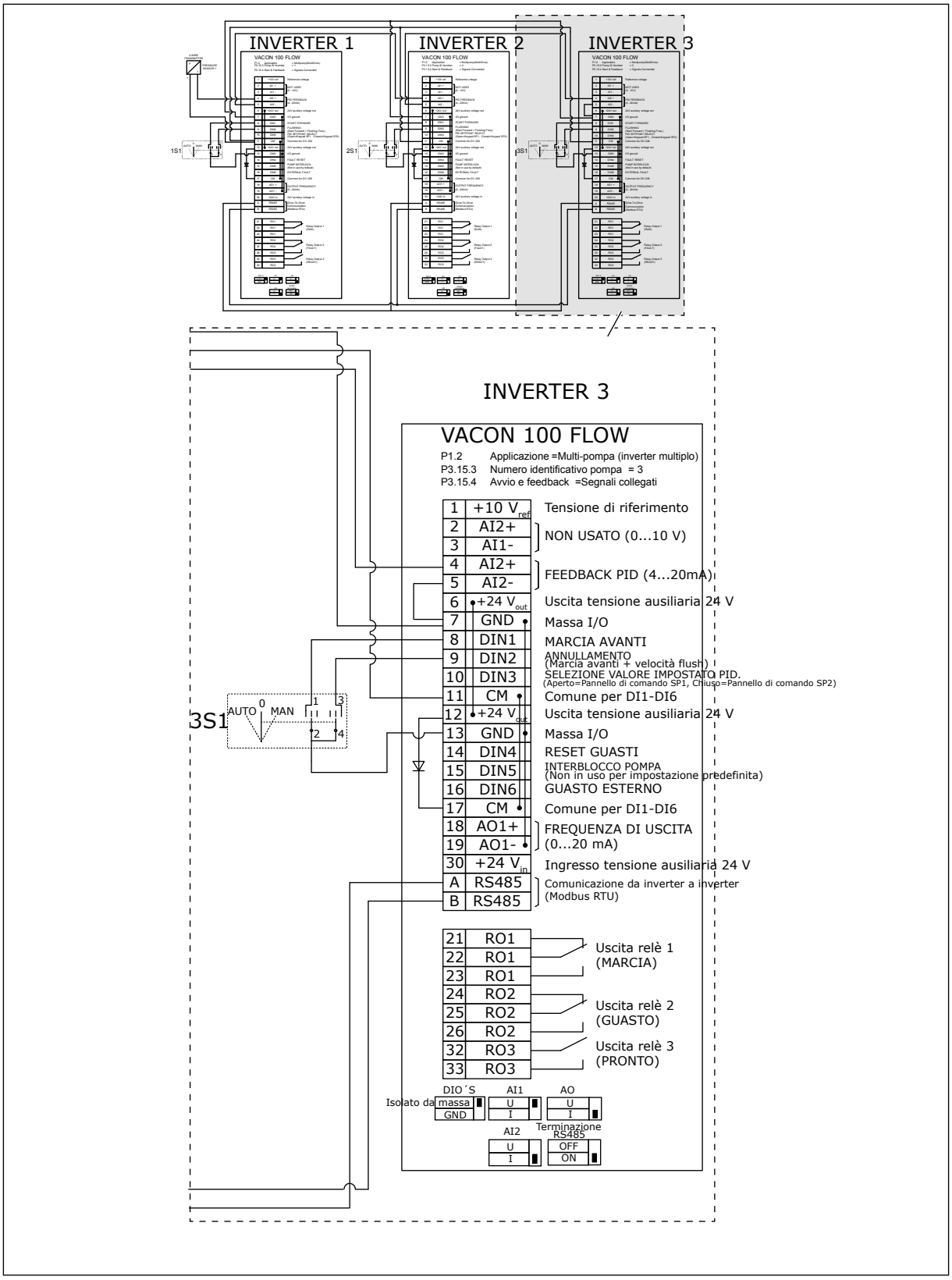


Fig. 23: Diagramma cablaggio elettrico del sistema multi-pompa (inverter multiplo), esempio 2C

2 inverter dispongono di sensori di pressione individuali. Il livello di ridondanza del sistema è medio perché gli inverter e i sensori di pressione sono doppi.

- Se si verifica un guasto a un inverter, il secondo inverter inizia a funzionare come master.
- Se si verifica un guasto a un sensore, il secondo inverter (che dispone di un sensore separato) inizia a funzionare come master.

Un interruttore individuale dotato di impostazione automatica, di disattivazione e manuale controlla ciascun inverter.

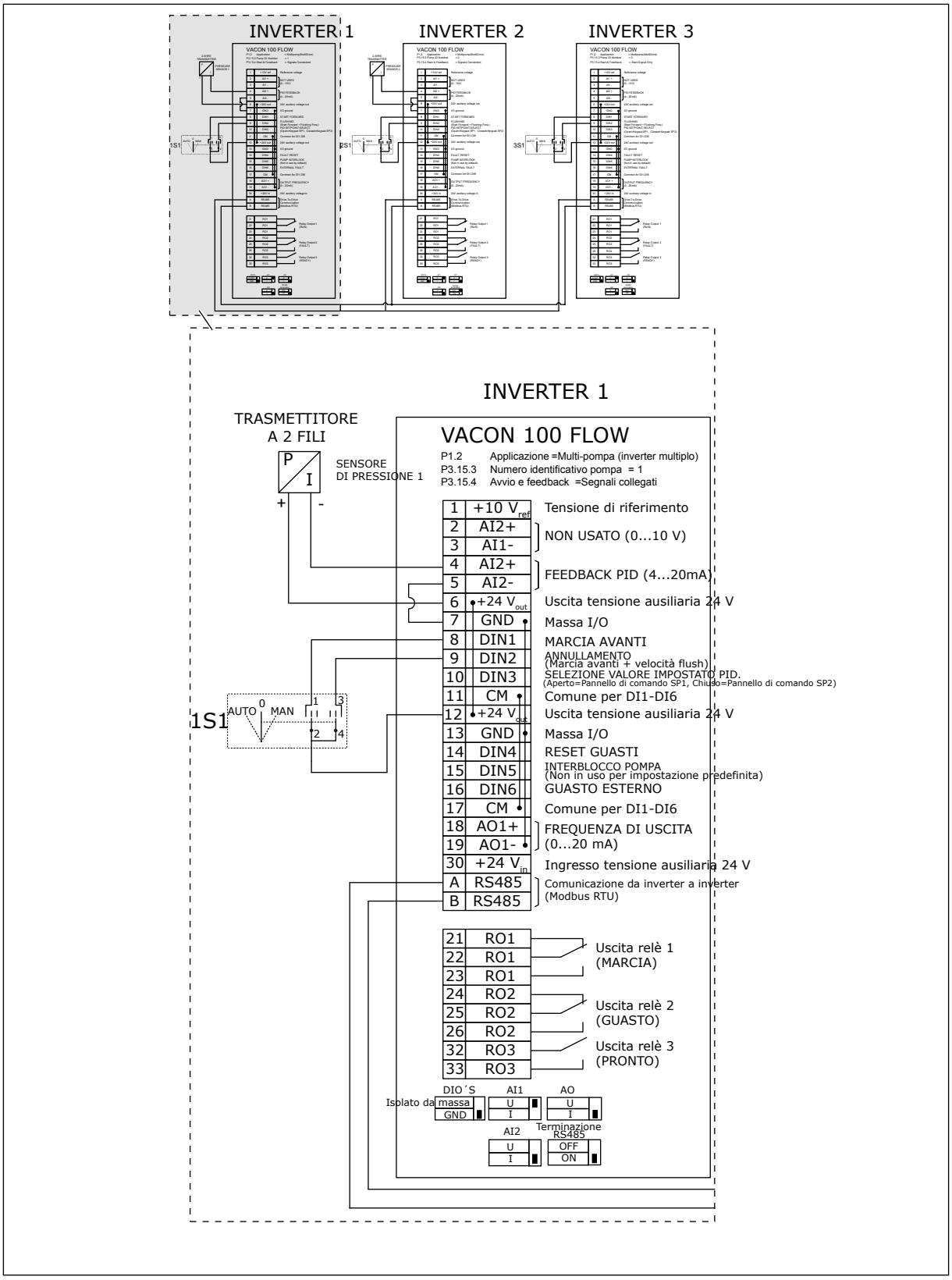


Fig. 24: Diagramma cablaggio elettrico del sistema multi-pompa (inverter multiplo), esempio 3A

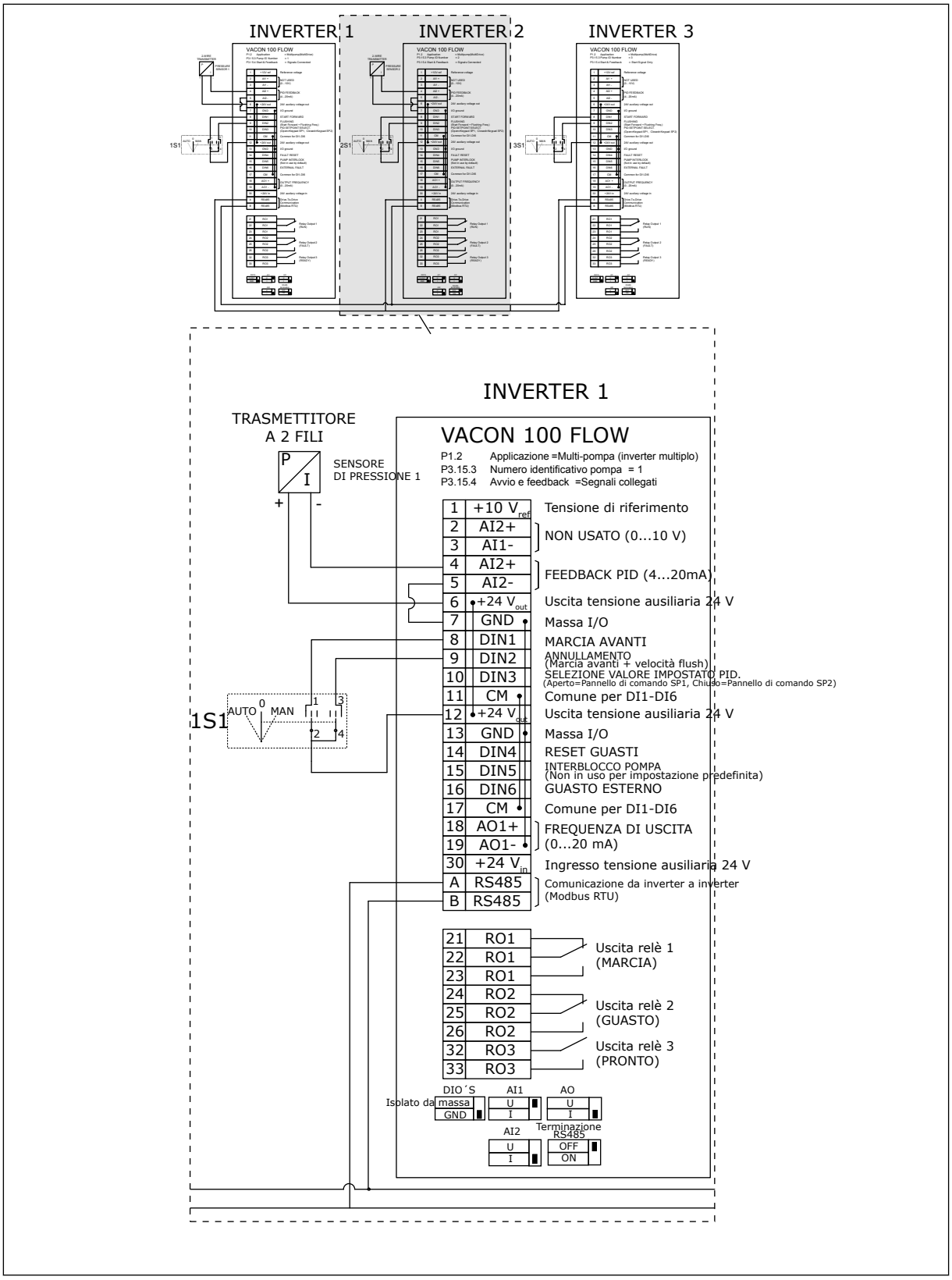


Fig. 25: Diagramma cablaggio elettrico del sistema multi-pompa (inverter multiplo), esempio 3B

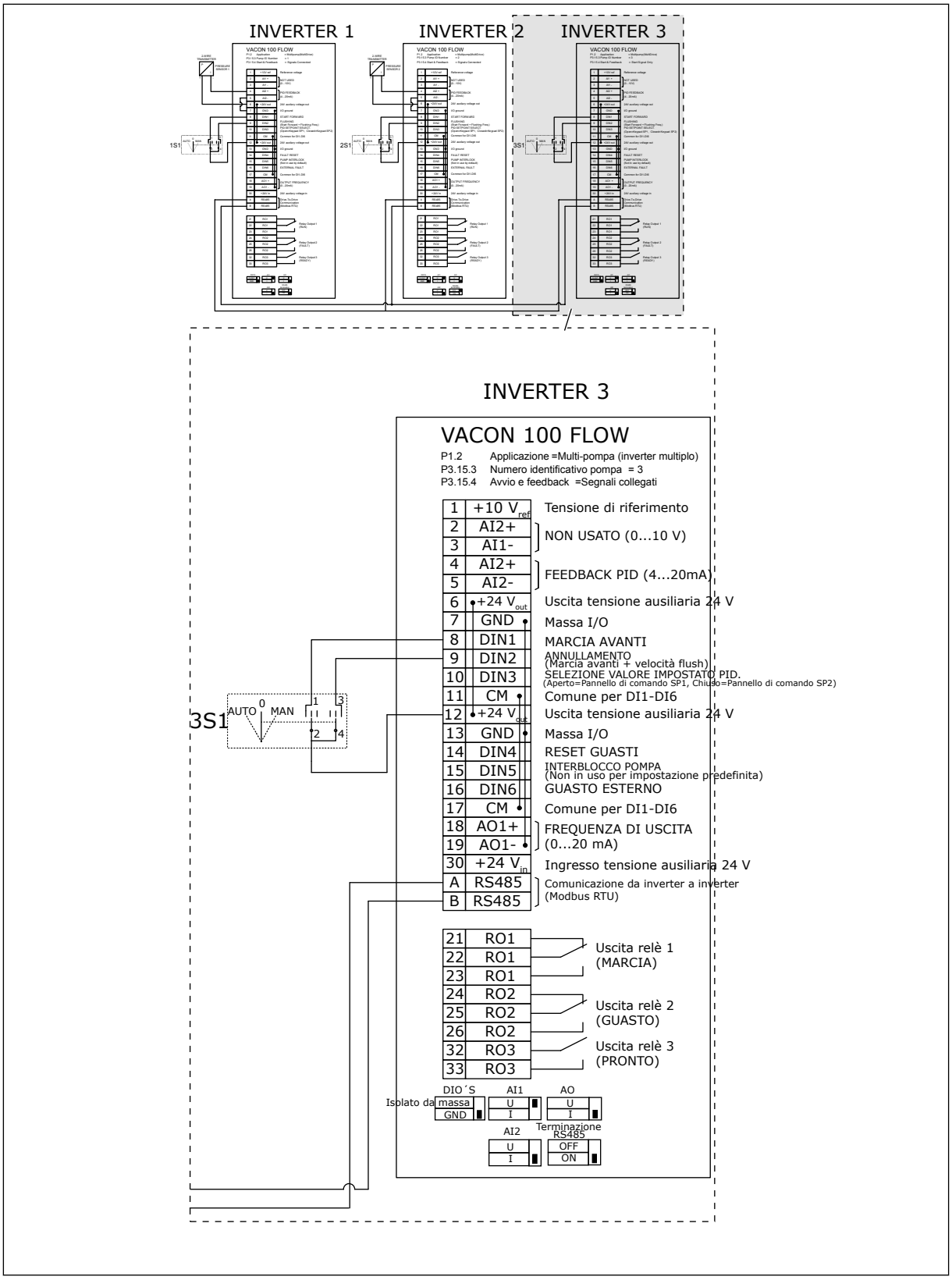


Fig. 26: Diagramma cablaggio elettrico del sistema multi-pompa (inverter multiplo), esempio 3C

1 sensore di pressione comune è collegato a 2 inverter. Il livello di ridondanza del sistema è basso perché solo gli inverter sono ridondanti.

- Se si verifica un guasto a un inverter, il secondo inverter inizia a funzionare come master.
- Se si verifica un guasto a un sensore, il sistema si arresta.

Un interruttore individuale dotato di impostazione automatica, di disattivazione e manuale controlla ciascun inverter.
Il morsetto 17 collega +24 V tra l'inverter 1 e 2. I diodi esterni sono collegati tra i morsetti 1 e 2. I segnali ingresso digitale utilizzano logica negativa (ON = 0V).

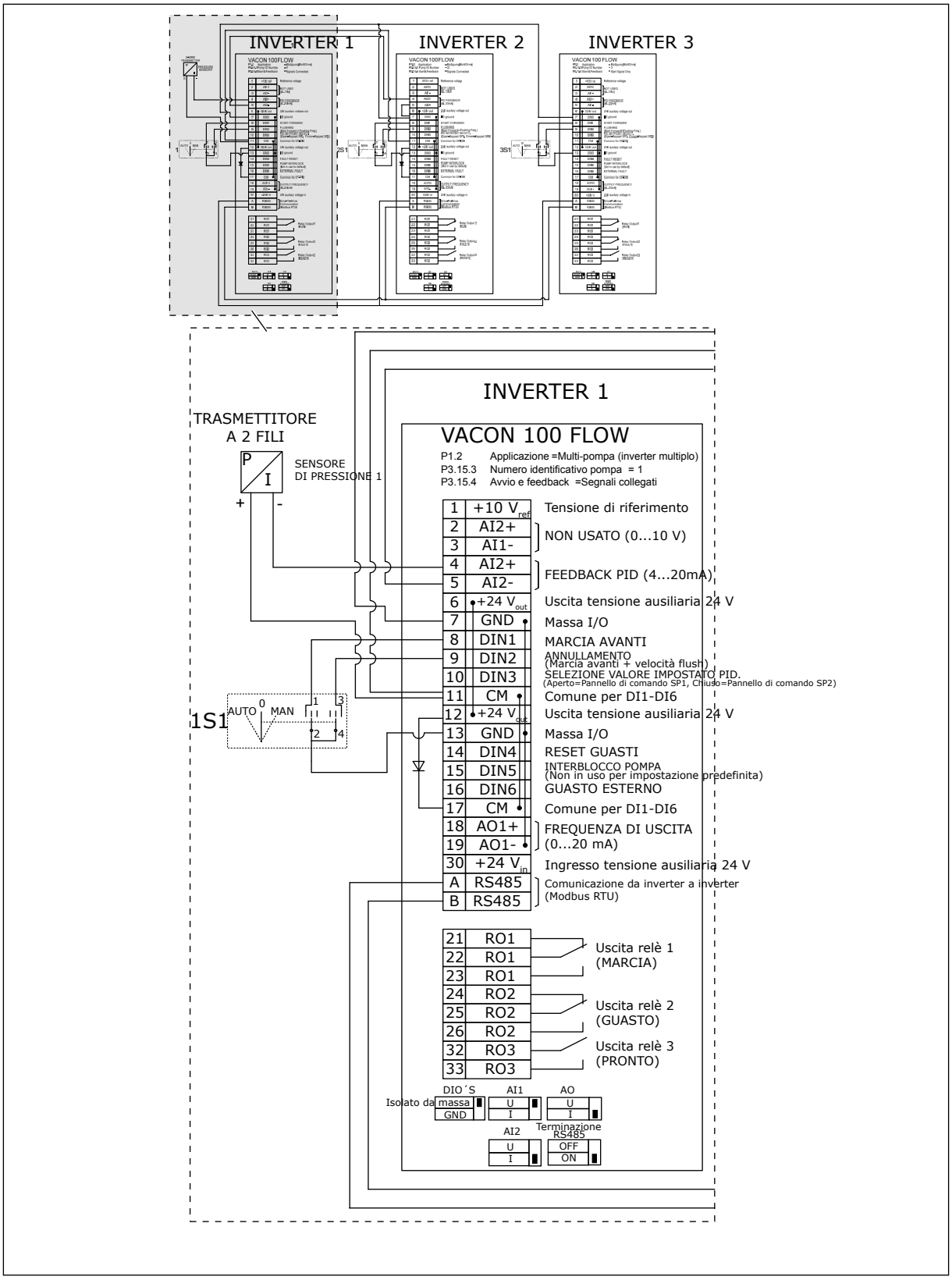


Fig. 27: Diagramma cablaggio elettrico del sistema multi-pompa (inverter multiplo), esempio 4A

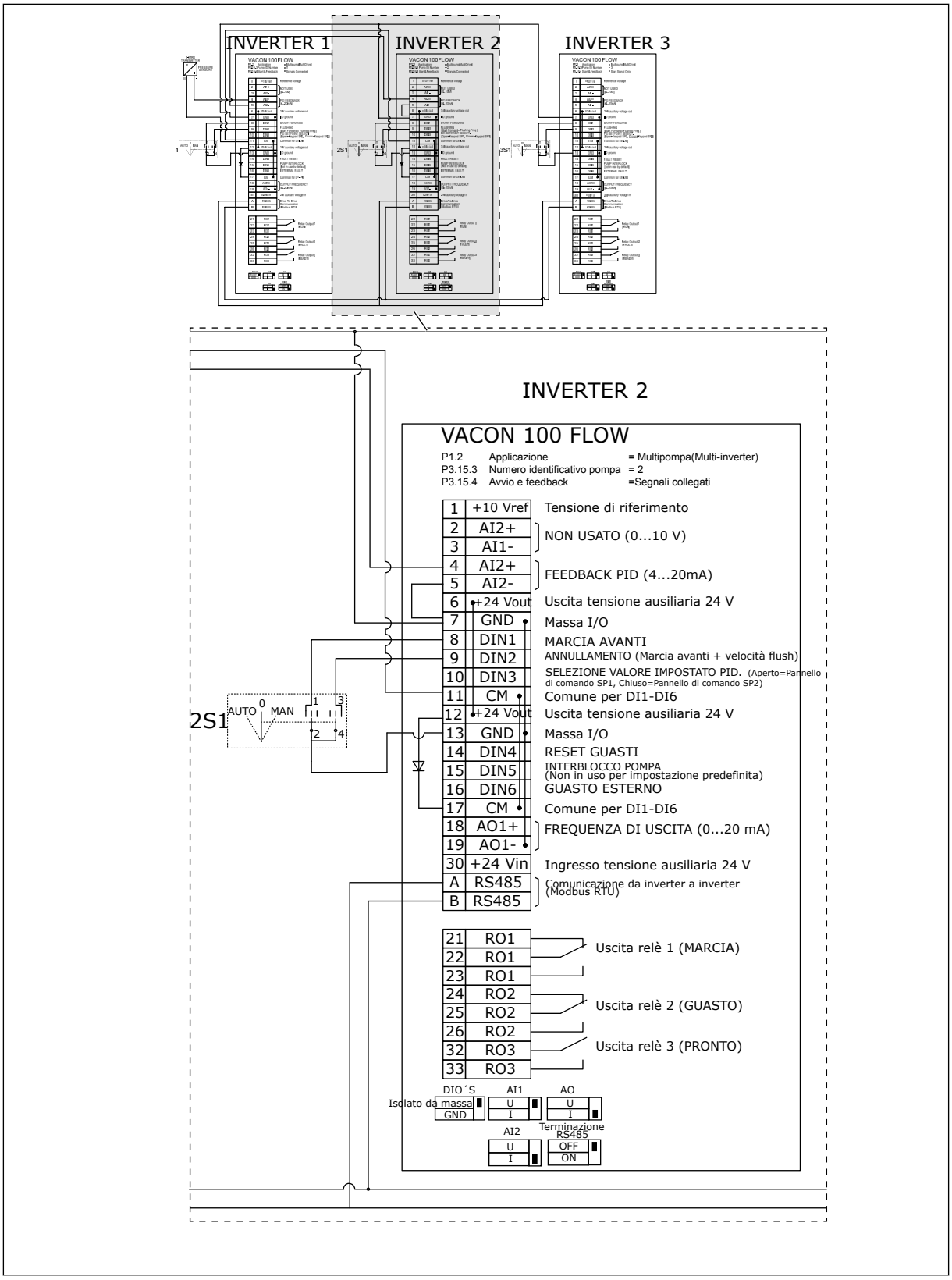


Fig. 28: Diagramma cablaggio elettrico del sistema multi-pompa (inverter multiplo), esempio 4B

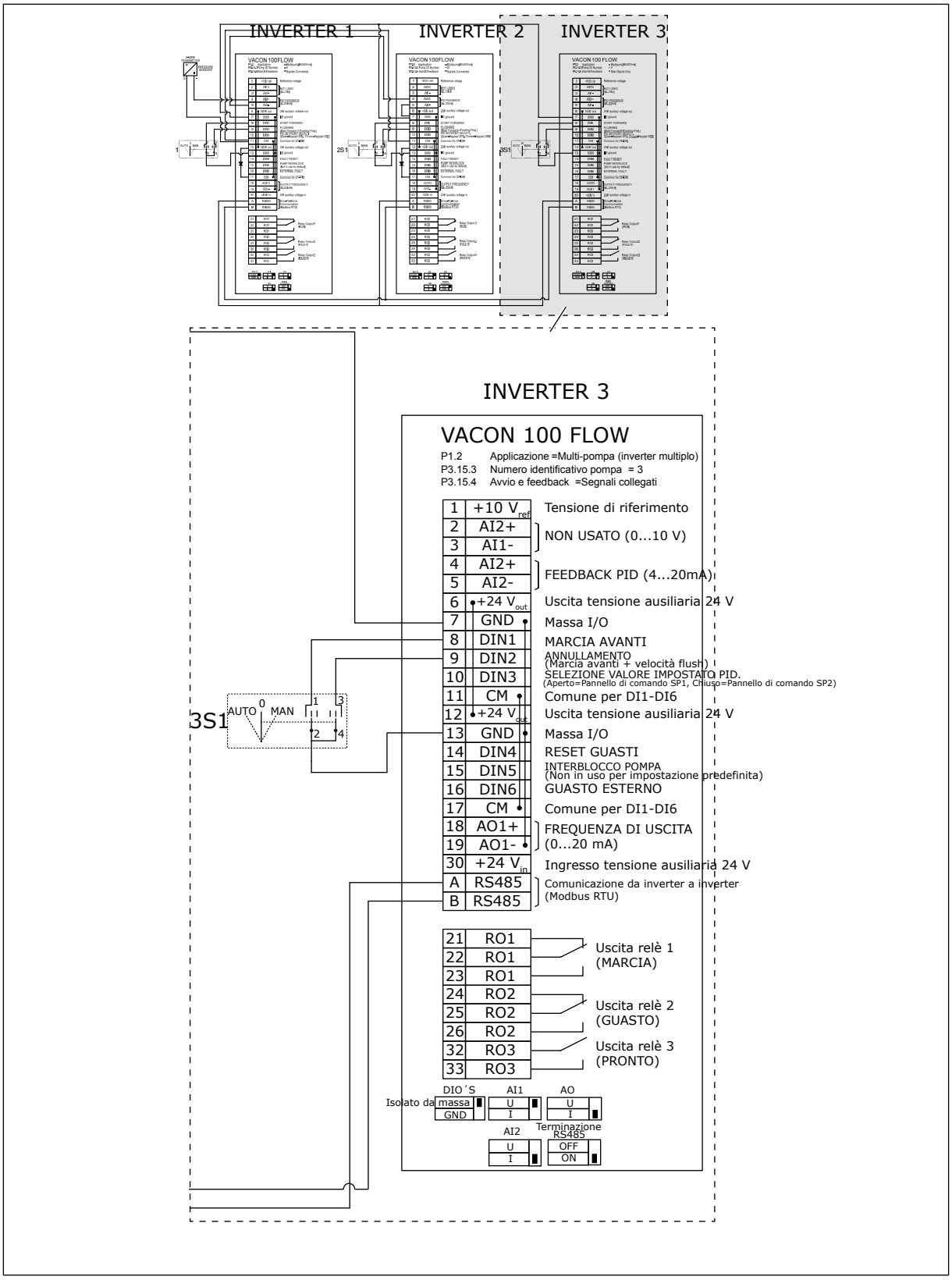


Fig. 29: Diagramma cablaggio elettrico del sistema multi-pompa (inverter multiplo), esempio 4C

1 sensore di pressione comune è collegato al primo inverter. Il sistema non è ridondante perché si arresta in caso di guasto a un inverter o a un sensore.

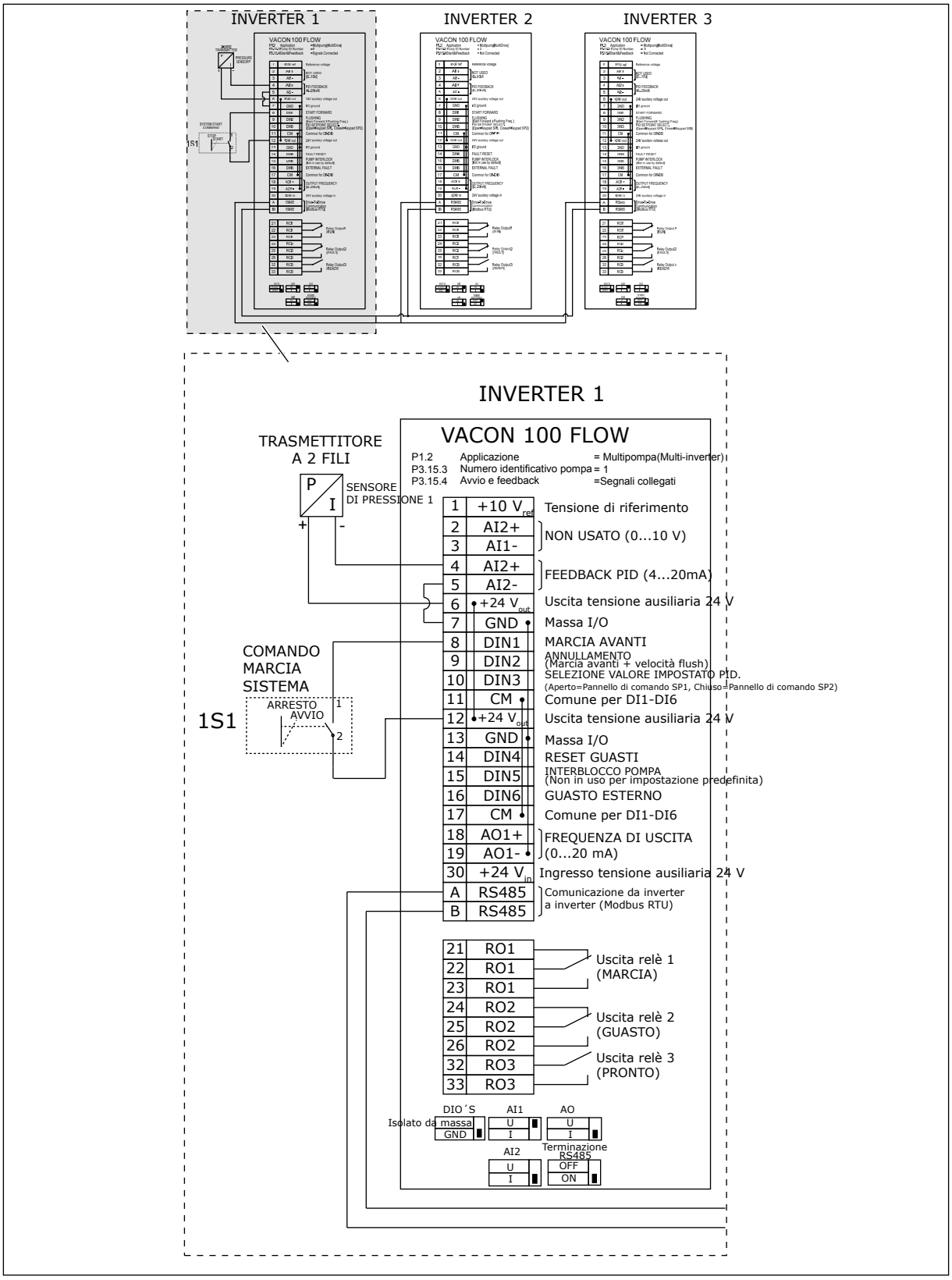


Fig. 30: Diagramma cablaggio elettrico del sistema multi-pompa (inverter multiplo), esempio 5A

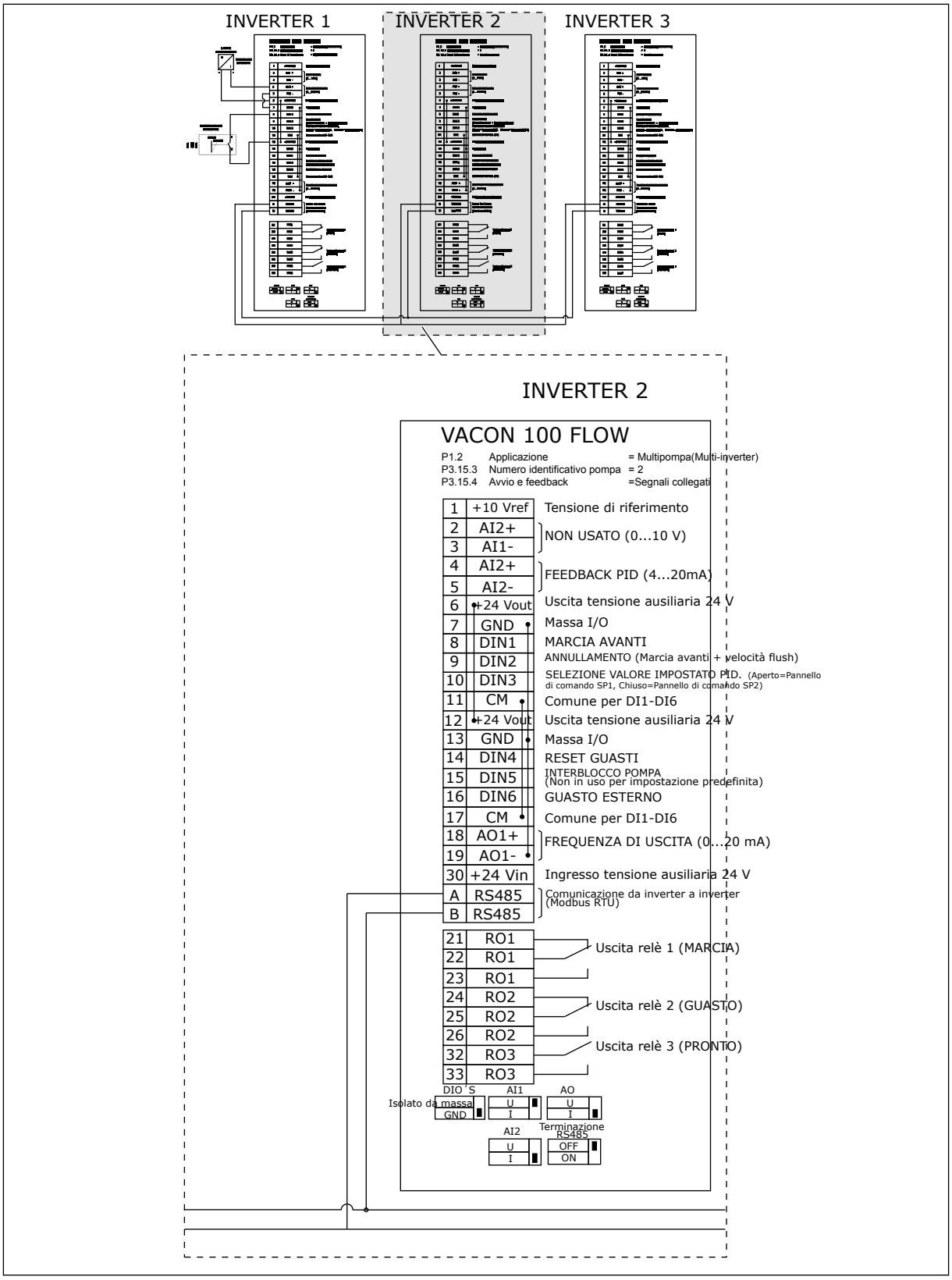


Fig. 31: Diagramma cablaggio elettrico del sistema multi-pompa (inverter multiplo), esempio 5B

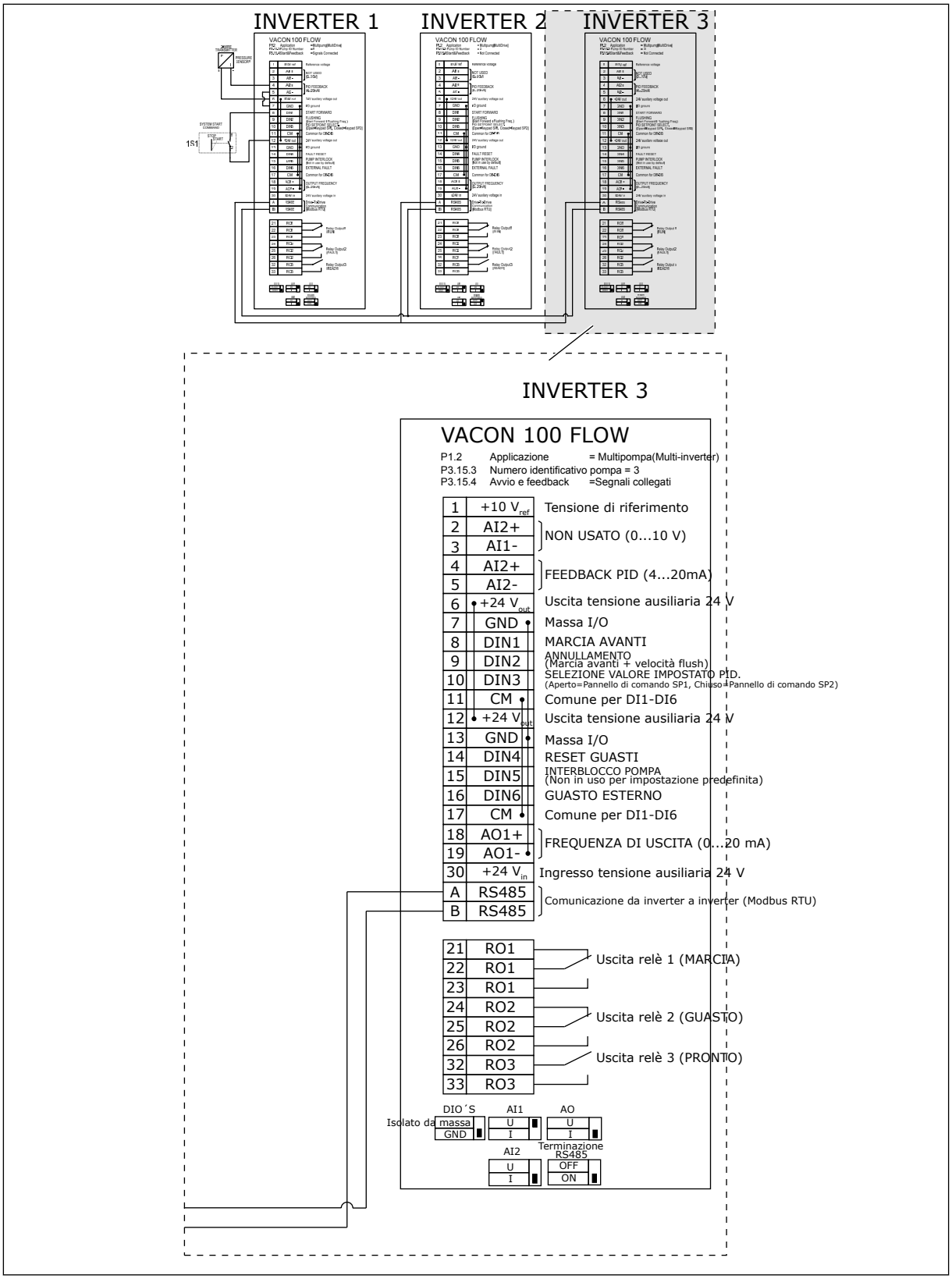

INVERTER 1
INVERTER 2
INVERTER 3
INVERTER 3
VACON 100 FLOW
P1.2 Applicazione = Multipompa(Multi-inverter)
P3.15.3 Numero identificativo pompa = 3
P3.15.4 Avvio e feedback =Segnali collegati
1 +10 Vref Tensione di riferimento
2 AI2+
3 AI1-
NON USATO (0...10 V)
4 AI2+
5 AI2-
FEEDBACK PID (4...20mA)
6 +24 Vout Uscita tensione ausiliaria 24 V
7 GND Massa I/O
8 DIN1 MARCIA AVANTI
9 DIN2 ANNULLAMENTO (Marcia avanti + velocità flush)
10 DIN3 SELEZIONE VALORE IMPOSTATO PID. (Aperto=Pannello di comando SP1, Chiuso=Pannello di comando SP2)
11 CM Comune per DI1-DI6
12 +24 Vout Uscita tensione ausiliaria 24 V
13 GND Massa I/O
14 DIN4 RESET GUASTI
15 DIN5 INTERBLOCCO POMPA (Non in uso per impostazione predefinita)
16 DIN6 GUASTO ESTERNO
17 CM Comune per DI1-DI6
18 AO1+
19 AO1-
FREQUENZA DI USCITA (0...20 mA)
30 +24 Vin Ingresso tensione ausiliaria 24 V
A RS485
B RS485
Comunicazione da inverter a inverter (Modbus RTU)
21 RO1
22 RO1
23 RO1
Uscita relè 1 (MARCIA)
24 RO2
25 RO2
26 RO2
Uscita relè 2 (GUASTO)
32 RO3
33 RO3
Uscita relè 3 (PRONTO)
DIO´S
Isolato da massa
GND
AI1
U
I
AO
U
I
AI2
U
I
Terminazione RS485
OFF
ON

Tabella 11: M1.1 Proc Guidate

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.1.1	Proc. di avvio	0	1		0	1170	0 = Non attivare 1 = Attivare La selezione Attivazione avvia la procedura guidata di avvio (vedere capitolo *1.3 Primo avvio*).
1.1.2	Procedura guidata Fire Mode	0	1		0	1672	La selezione Attivazione avvia la procedura guidata Fire mode (vedere capitolo *1.3 Primo avvio*).

Tabella 12: M1 Config. rapida

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.2	Applicazione	0	4		2	212	0 = Standard 1 = HVAC 2 = Controllo PID 3 = Multi-pompa (inverter singolo) 4 = Multi-pompa (inverter multiplo)
1.3	Riferimento frequenza minima	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Il riferimento di frequenza minima accettato.
1.4	Riferimento frequenza massima	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Il riferimento di frequenza massima accettato.
1.5	Tempo di accelerazione 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	Definisce la quantità di tempo necessaria alla frequenza di uscita per passare da 0 alla frequenza massima.
1.6	Tempo di decelerazione 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	Definisce la quantità di tempo necessaria alla frequenza di uscita per passare dalla frequenza massima a 0.
1.7	Limite corrente motore	I_H*0,1	I_S	A	Varie	107	La corrente massima del motore dall'inverter.
1.8	Tipo motore	0	2		0	650	0 = Motore a induz. 1 = Motore a magneti permanenti 2 = Motore a riluttanza
1.9	Tensione nominale del motore	Varie	Varie	V	Varie	110	Questo valore U_n è riportato sulla targhetta del motore. **NOTA!** Indica se il collegamento del motore è Delta o Star.

Tabella 12: M1 Config. rapida

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.10	Frequenza nominale motore	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Questo valore fn è riportato sulla targhetta del motore.
1.11	Velocità nominale motore	24	19200	Giri/min	Varie	112	Questo valore nn è riportato sulla targhetta del motore.
1.12	Corrente nominale del motore	IH * 0,1	IS	A	Varie	113	Questo valore In è riportato sulla targhetta del motore.
1.13	Cosfi motore (fattore di potenza)	0.30	1.00		Varie	120	Questo valore è riportato sulla targhetta del motore.
1.14	Ottimizzaz. energia	0	1		0	666	L'inverter ricerca la corrente minima del motore per risparmiare energia e ridurre il rumore del motore. Utilizzare questa funzione con processi quali, ad esempio, pompe e ventole. 0 = Disabilitato 1 = Abilitato
1.15	Identificazione	0	2		0	631	L'esecuzione dell'identificazione calcola o rileva i parametri del motore necessari per ottimizzare il controllo del motore e della velocità. 0 = Nessuna azione 1 = In arresto 2 = Con rotazione Prima di eseguire l'identificazione, è necessario impostare i parametri ricavati dalla targhetta motore.

Tabella 12: M1 Config. rapida

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.16	Funzione avvio	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Aggancio in vel.
1.17	Funzione arresto	0	1		0	506	0 = Inerzia 1 = Rampa
1.18	Reset automatico	0	1		0	731	0 = Disabilitato 1 = Abilitato
1.19	Reazione guasto esterno	0	3		2	701	0 = Nessuna azione 1 = Allarme 2= Guasto (Arresto in base alla modalità di arresto) 3 = Guasto (Arresto per inerzia)
1.20	Risposta a Errore livello AI basso	0	5		0	700	0 = Nessuna azione 1 = Allarme 2 = Allarme + frequenza errore pref. (P3.9.1.13) 3 = Allarme + riferimento freq precedente 4 = Guasto (Arresto in base alla modalità di arresto) 5 = Guasto (arresto per inerzia)
1.21	Postazione ctrl remoto	0	1		0	172	La selezione della postazione di controllo remoto (marcia/arresto). 0 = Controllo I/O 1 = Controllo bus di campo

Tabella 12: M1 Config. rapida

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.22	Selezione A per riferimento controllo I/O	1	20		6	117	La selezione dell'origine riferimento di frequenza quando la postazione di controllo è I/O A. 0 = PC 1 = Velocità prefissata 0 2 = Riferimento pannello 3 = Bus di campo 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Riferimento PID 8 = Motopotenziometro 11 = Uscita Blocco 1 12 = Uscita Blocco 2 13 = Uscita Blocco 3 14 = Uscita Blocco 4 15 = Uscita Blocco 5 16 = Uscita Blocco 6 17 = Uscita Blocco 7 18 = Uscita Blocco 8 19 = Uscita Blocco 9 20 = Uscita Blocco 10 L'applicazione impostata con il parametro 1.2 definisce il valore predefinito.
1.23	Selezione riferimento controllo da pannello	1	20		1	121	Vedere P1.22.
1.24	Selezione riferimento controllo bus di campo	1	20		2	122	Vedere P1.22.
1.25	Escurs. segn AI1	0	1		0	379	0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA
1.26	Escurs. segn AI2	0	1		1	390	0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA

Tabella 12: M1 Config. rapida

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.27	Funzione RO1	0	73		2	11001	Vedere P3.5.3.2.1
1.28	Funzione RO2	0	73		3	11004	Vedere P3.5.3.2.1
1.29	Funzione RO3	0	73		1	11007	Vedere P3.5.3.2.1
1.30	Funzione AO1	0	31		2	10050	Vedere P3.5.4.1.1

Tabella 13: M1.35 Multi-pompa (inverter multiplo)

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.35.1	Guadagno PID	0.00	100.00	%	100.00	118	Se il valore del parametro è impostato su 100%, una variazione del 10% nel valore di errore provoca una variazione del 10% all'uscita del controllore.
1.35.2	Costante di tempo integrale PID	0.00	600.00	s	1.00	119	Se il valore del parametro è impostato su 1,00 s, una variazione del 10% nel valore di errore provoca una variazione del 10,00%/s all'uscita del controllore.
1.35.3	Costante di tempo derivativa PID	0.00	100.00	s	0.00	1132	Se il valore del parametro è impostato su 1,00 s, una variazione del 10% nel valore di errore durante 1 secondo provoca una variazione del 10,00% all'uscita del controllore.
1.35.4	Selezione unità processo	1	44		1	1036	Selezionare l'unità di processo. Vedere P3.13.1.4
1.35.5	Min. unità processo	Varie	Varie		Varie	1033	Valore dell'unità di processo corrispondente allo 0% del segnale di feedback PID.
1.35.6	Max unità processo	Varie	Varie		Varie	1034	Valore dell'unità di processo corrispondente al 100% del segnale di feedback PID.
1.35.7	Selezione origine feedback 1	0	30		2	334	Vedere P3.13.3.3
1.35.8	Selezione origine setpoint 1	0	32		1	332	Vedere P3.13.2.6

Tabella 13: M1.35 Multi-pompa (inverter multiplo)

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.35.9	Setpoint da pannello 1	Varie	Varie	Varie	0	167	
1.35.10	Limite frequenza standby SP1	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	L'inverter entra in modalità standby quando la frequenza di uscita rimane sotto questo limite per un tempo maggiore di quello specificato dal parametro Ritardo standby. 0 = Non usato
1.35.11	Ritardo standby SP1	0	3000	s	0	1017	La quantità minima di tempo in cui la frequenza rimane al di sotto del livello di standby perché l'inverter venga arrestato. 0 = Non usato
1.35.12	Livello riavvio SP1	Varie	Varie	Varie	Varie	1018	Valore di riavvio della supervisione feedback PID. Il livello di riavvio 1 utilizza le unità di processo selezionate. 0 = Non usato
1.35.13	Modalità multi-pompa	0	2		0	1785	Seleziona la modalità multi-pompa. 0 = Inverter singolo 1 = Multifollower 2 = Multimaster
1.35.14	Numero di pompe	1	8		1	1001	Numero totale di motori (pompe/ventole) utilizzato nel sistema multi-pompa.

Tabella 13: M1.35 Multi-pompa (inverter multiplo)

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.35.15	Numero identificativo pompa	1	8		1	1500	Numero d'ordine dell'inverter nel sistema a pompa. Questo parametro viene utilizzato solo nel modo multifollower o multimaster.
1.35.16	Segnali di avvio e feedback	0	2		1	1782	Utilizzare questo parametro per selezionare se il segnale di avvio e/o i segnali di feedback PID sono collegati all'inverter. 0=Non connesso 1=Solo segnale di avvio collegato 2=Entrambi i segnali collegati
1.35.17	Interblocco pompa	0	1		1	1032	Abilita/disabilita gli interblocchi. Gli interblocchi indicano al sistema se un motore è o non è collegato. 0 = Disabilitato 1 = Abilitato
1.35.18	Rotazione ausiliari	0	1		1	1027	Abilita/disabilita la rotazione dell'ordine di avvio e la priorità dei motori. 0 = Disabilitato 1 = Abilitato (intervallo)
1.35.19	Pompa a rotazione ausiliari	0	1		1	1028	0 = Pompa ausiliaria 1 = Tutte le pompe

Tabella 13: M1.35 Multi-pompa (inverter multiplo)

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.35.20	Intervallo rotaz. ausil.	0.0	3000.0	h	48.0	1029	Quando viene utilizzato il tempo specificato dal parametro, viene avviata la funzione Rotazione ausiliari. Tuttavia la rotazione ausiliari viene avviata solo se la capacità è inferiore al livello specificato dai parametri P1.35.23 e P1.35.24.
1.35.21	Rotazione ausiliari - Giorni	0	127			1786	Gamma: da lunedì a domenica
1.35.22	Rotazione ausiliari - Ora			Ora		1787	Gamma: dalle 00:00:00 alle 23:59:59
1.35.23	Rotazione ausiliari: Limite di frequenza	0.00	P3.3.1.2	Hz	25:00	1031	Questi parametri impostano il livello al di sotto del quale deve rimanere la capacità per consentire l'avvio della rotazione ausiliari.
1.35.24	Rotazione ausiliari: Limite pompa	1	6			1030	
1.35.25	Larghezza di banda	0	100	%	10	1097	Quando il valore di feedback rimane entro l'intervallo 4,5 e 5,5 bar, il motore rimane collegato. Valore impostato=5 bar Larghezza di banda = 10% Quando il valore di feedback rimane entro l'intervallo 4,5 e 5,5 bar, il motore rimane collegato.

Tabella 13: M1.35 Multi-pompa (inverter multiplo)

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
1.35.26	Ritardo larghezza di banda	0	3600	s	10	1098	Quando il valore di feedback è esterno alla larghezza di banda, il tempo che deve trascorrere prima che vengano aggiunte o rimosse le pompe.
1.35.27	Velocità di produzione costante	0	100	%	100	1513	Indica la velocità costante in cui la pompa si blocca dopo che è stata raggiunta la frequenza massima e la pompa successiva inizia la regolazione nel modo multimaster.
1.35.28	Interblocco pompa 1				DigIN Slot0.1	426	OPEN = Non attivo CLOSED = Attivo
1.35.29	Annullamento riferimento	Riferimento massimo	Riferimento massimo	HZ	50.00	1239	Indica il riferimento di frequenza quando la funzione flush è attivata.

2 PROCEDURE GUIDATE

2.1 PROCEDURA GUIDATA APPLICAZIONE STANDARD

La procedura guidata applicazione aiuta l'utente a impostare i parametri di base correlati all'applicazione.

Per avviare la procedura guidata applicazione Standard, impostare il valore *Standard* sul parametro P1.2 Applicazione (ID 212) nel pannello di comando.

NOTA!

Se si avvia la procedura guidata applicazione standard dalla procedura guidata di avvio, questa va direttamente al passo 11.

1	Impostare un valore per P3.1.2.2 Tipo di motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Motore PM Motore a induzione Motore a riluttanza
2	Impostare un valore per P3.1.1.1 Tensione nominale del motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Gamma: Varie
3	Impostare un valore per P3.1.1.2 Frequenza nominale motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Gamma: 8.00-320.00 Hz
4	Impostare un valore per P3.1.1.3 Velocità nominale motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Gamma: 24-19200 giri/min
5	Impostare un valore per P3.1.1.4 Corrente nominale del motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Gamma: Varie

Il passo 6 viene visualizzato solo se al passo 1 si seleziona *Motore a induzione*.

6	Impostare un valore per P3.1.1.5 Cosfi motore	Gamma: 0.30-1.00
7	Impostare un valore per P3.3.1.1 Riferimento di frequenza minima	Gamma: 0,00-P3.3.1.2 Hz
8	Impostare il valore di P3.3.1.2 Riferimento di frequenza massima	Gamma: P3.3.1.1-320,00 Hz
9	Impostare un valore per P3.4.1.2 Tempo di accelerazione 1	Gamma: 0,1 - 3000.0 s
10	Impostare il valore per P3.4.1.3 Tempo di decelerazione 1	Gamma: 0,1 - 3000.0 s
11	Selezionare la postazione di controllo dalla quale vengono immessi i comandi di marcia o arresto e il riferimento di frequenza.	Terminale I/O Bus di campo Pannello

A questo punto, la procedura guidata applicazione Standard è conclusa.

2.2 PROCEDURA GUIDATA APPLICAZIONE HVAC

La procedura guidata applicazione aiuta l'utente a impostare i parametri di base correlati all'applicazione.
Per avviare la procedura guidata applicazione HVAC, impostare il valore *HVAC* sul parametro P1.2 Applicazione (ID 212) nel pannello di comando.

1	Selezionare il tipo o il processo (o l'applicazione) controllato.	Compressore Ventola Pompa Altro

Alcuni parametri hanno valori preimpostati specificati tramite la selezione effettuata al passo 1. Vedere tutti i parametri e i relativi valori alla fine di questo capitolo in *Tabella 14*.

2	Impostare un valore per P3.2.11 Ritardo riavvio.	Gamma: 0-20 min

Il passo 2 viene visualizzato solo se al passo 1 si seleziona *Compressore*.

3	Impostare un valore per P3.1.2.2 Tipo di motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Motore PM Motore a induzione Motore a riluttanza
4	Impostare un valore per P3.1.1.1 Tensione nominale del motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Gamma: Varie
5	Impostare un valore per P3.1.1.2 Frequenza nominale motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Gamma: 8.00-320.00 Hz
6	Impostare un valore per P3.1.1.3 Velocità nominale motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Gamma: 24-19200 giri/min
7	Impostare un valore per P3.1.1.4 Corrente nominale del motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Gamma: Varie
8	Impostare un valore per P3.1.1.5 Cosfi motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Gamma: 0.30-1.00

Il passo 8 viene visualizzato solo se al passo 3 si seleziona *Motore a induzione*.

9	Impostare un valore per P3.3.1.1 Riferimento di frequenza minima	Gamma: 0.00-3.3.1.2 Hz
10	Impostare un valore per P3.3.1.2 Riferimento di frequenza massima	Gamma: P3.3.1.1-320,00 Hz

I passi 11 e 12 vengono visualizzati solo se al passo 1 si seleziona *Altro*.

11	Impostare un valore per P3.4.1.2 Tempo di accelerazione 1	Gamma: 0,1 - 3000.0 s
12	Impostare un valore per P3.4.1.3 Tempo di decelerazione 1	Gamma: 0,1 - 3000.0 s

Dopodiché, la procedura guidata va ai passi specifici dell'applicazione.

13	Selezionare la postazione di controllo (dalla quale vengono immessi i comandi di marcia e arresto e il riferimento di frequenza)	Terminale I/O Bus di campo Pannello

A questo punto, la procedura guidata applicazione HVAC è conclusa.

Tabella 14: Valori predefiniti dei parametri

Indice	Parametro	Tipo di processo		
		Pompa	Ventola	Compressore
P3.1.4.1	Rapporto V/f	Lineare	Quadratico	Lineare
P3.2.4	Funzione avvio	Rampa	Aggancio in vel.	Rampa
P3.2.5	Funzione arresto	Rampa	Inerzia	Rampa
P3.4.1.2	Tempo di accelera-zione	5.0 s	30.0 s	30 s
P3.4.1.3	Tempo di decelera-zione	5.0 s	30.0 s	30 s

2.3 PROCEDURA GUIDATA APPLICAZIONE CONTROLLORE PID

La procedura guidata applicazione aiuta l'utente a impostare i parametri di base correlati all'applicazione.

Per avviare la procedura guidata applicazione relativa al controllo PID, impostare il valore *Controllore PID* sul parametro P1.2 Applicazione (ID 212) nel pannello di comando.

NOTA!

Se si avvia la procedura guidata applicazione dalla procedura guidata di avvio, questa va direttamente al passo 11.

1	Impostare un valore per P3.1.2.2 Tipo di motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Motore PM Motore a induzione Motore a riluttanza
2	Impostare un valore per P3.1.1.1 Tensione nominale del motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Gamma: Varie
3	Impostare un valore per P3.1.1.2 Frequenza nomi-nale motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Gamma: 8,00...320,00 Hz
4	Impostare un valore per P3.1.1.3 Velocità nominale motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Gamma: 24...19.200 giri/min
5	Impostare un valore per P3.1.1.4 Corrente nominale del motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Gamma: Varie

Il passo 6 viene visualizzato solo se al passo 1 si seleziona *Motore a induzione*.

6	Impostare un valore per P3.1.1.5 Cosfi motore	Gamma: 0.30-1.00
7	Impostare un valore per P3.3.1.1 Riferimento di frequenza minima	Gamma: 0,00-P3.3.1.2 Hz
8	Impostare il valore di P3.3.1.2 Riferimento di frequenza massima	Gamma: P3.3.1.1-320,00 Hz
9	Impostare un valore per P3.4.1.2 Tempo di accelerazione 1	Gamma: 0,1 - 3000.0 s
10	Impostare il valore per P3.4.1.3 Tempo di decelerazione 1	Gamma: 0,1 - 3000.0 s
11	Selezionare una postazione di controllo (dalla quale vengono immessi i comandi di marcia e arresto e il riferimento di frequenza)	Terminale I/O Bus di campo Pannello
12	Impostare un valore per P3.13.1.4 Selezione unità di processo	Più di 1 selezione

Se si seleziona un'unità diversa da %, vengono visualizzate le domande successive. Se si seleziona %, la procedura guidata va direttamente al passo 16.

13	Impostare un valore per P3.13.1.5 Min. unità processo	L'intervallo è specificato tramite la selezione al passo 12.
14	Impostare un valore per P3.13.1.6 Max unità processo	L'intervallo è specificato tramite la selezione al passo 12.
15	Impostare un valore per P3.13.1.7 Decimali unità processo	Gamma: 0-4
16	Impostare un valore per P3.13.3.3 Selezione origine feedback 1	Vedere la tabella delle impostazioni di feedback in *Tabella 75 Impostazioni feedback*

Se si seleziona un segnale ingresso analogico, viene visualizzato il passo 18. In caso contrario, la procedura guidata va al passo 19.

17	Impostare l'escursione segnale dell'ingresso analogico	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA
18	Impostare un valore per P3.13.1.8 Inv. val. errore	0 = Normale 1 = Invertito
19	Impostare un valore per P3.13.2.6 Selezione origine valore impostato	Vedere la tabella Valori impostati in *Tabella 75 Impostazioni feedback*

Se si seleziona un segnale ingresso analogico, viene visualizzato il passo 21. In caso di altre selezioni, la procedura guidata va direttamente al passo 23.

Se si imposta *Valore impostato da pannello 1* o *Valore impostato da pannello 2* come valore, la procedura guidata va direttamente al passo 22.

20	Impostare l'escursione segnale dell'ingresso analogico	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA
21	Impostare un valore per P3.13.2.1 (Valore impostato da pannello 1) e P3.13.2.2 (Valore impostato da pannello 2)	Specificato dall'intervallo impostato al passo 20
22	Utilizzare la funzione standby	0 = No 1 = Sì

Se si imposta il valore *Sì* per la domanda 22, vengono visualizzate le successive 3 domande. Se si imposta il valore *No*, la procedura guidata è ora conclusa.

23	Impostare un valore per P3.13.5.1 SP1 Limite frequenza standby	Gamma: 0.00-320.00 Hz
24	Impostare un valore per P3.13.5.2 SP1 Ritardo standby 1	Gamma: 0 - 3000 s
25	Impostare un valore per P3.13.5.3 SP1 Livello riavvio	L'intervallo è specificato dall'unità di processo impostata.

A questo punto, la procedura guidata applicazione del controllo PID è conclusa.

2.4 PROCEDURA GUIDATA APPLICAZIONE MULTI-POMPA (INVERTER SINGOLO)

La procedura guidata applicazione aiuta l'utente a impostare i parametri di base correlati all'applicazione.

Per avviare la procedura guidata applicazione multi-pompa (inverter singolo), impostare il valore *Multi-pompa (inverter singolo)* sul parametro P1.2 Applicazione (ID 212) nel pannello di comando.

NOTA!

Se si avvia la procedura guidata applicazione dalla procedura guidata di avvio, questa va direttamente al passo 11.

1	Impostare un valore per P3.1.2.2 Tipo di motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Motore PM Motore a induzione Motore a riluttanza
2	Impostare un valore per P3.1.1.1 Tensione nominale del motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Gamma: Varie
3	Impostare un valore per P3.1.1.2 Frequenza nominale motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Gamma: 8.00-320.00 Hz
4	Impostare un valore per P3.1.1.3 Velocità nominale motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Gamma: 24-19200 giri/min
5	Impostare un valore per P3.1.1.4 Corrente nominale del motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Gamma: Varie

Il passo 6 viene visualizzato solo se al passo 1 si seleziona *Motore a induzione*.

6	Impostare un valore per P3.1.1.5 Cosfi motore	Gamma: 0.30-1.00
7	Impostare un valore per P3.3.1.1 Riferimento di frequenza minima	Gamma: 0,00-P3.3.1.2 Hz
8	Impostare il valore di P3.3.1.2 Riferimento di frequenza massima	Gamma: P3.3.1.1-320,00 Hz
9	Impostare un valore per P3.4.1.2 Tempo di accelerazione 1	Gamma: 0,1 - 3000.0 s
10	Impostare il valore per P3.4.1.3 Tempo di decelerazione 1	Gamma: 0,1 - 3000.0 s
11	Selezionare una postazione di controllo (dalla quale vengono immessi i comandi di marcia e arresto e il riferimento di frequenza)	Terminale I/O Bus di campo Pannello
12	Impostare un valore per P3.13.1.4 Selezione unità di processo	Più di 1 selezione

Se si seleziona un'unità diversa da %, vengono visualizzati i 3 passi successivi. Se si seleziona %, la procedura guidata va direttamente al passo 16.

13	Impostare un valore per P3.13.1.5 Min. unità processo	L'intervallo è specificato tramite la selezione al passo 12.
14	Impostare un valore per P3.13.1.6 Max unità processo	L'intervallo è specificato tramite la selezione al passo 12.
15	Impostare un valore per P3.13.1.7 Decimali unità processo	Gamma: 0-4
16	Impostare un valore per P3.13.3.3 Selezione origine feedback 1	Vedere la tabella delle impostazioni di feedback in *Tabella 75 Impostazioni feedback*

Se si seleziona un segnale ingresso analogico, viene visualizzato il passo 17. In caso contrario, la procedura guidata va al passo 18.

17	Impostare l'escursione segnale dell'ingresso analogico	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA
18	Impostare un valore per P3.13.1.8 Inv. val. errore	0 = Normale 1 = Invertito
19	Impostare un valore per P3.13.2.6 Selezione origine valore impostato	Vedere la tabella Valori impostati in *Tabella 74 Impostazioni setpoint*

Se si seleziona un segnale ingresso analogico, viene visualizzato prima il passo 20, quindi il passo 22. In caso di altre selezioni, la procedura guidata va direttamente al passo 21.

Se si imposta *Valore impostato da pannello 1* o *Valore impostato da pannello 2* come valore, la procedura guidata va direttamente al passo 22.

20	Impostare l'escursione segnale dell'ingresso analogico	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA
21	Impostare un valore per P3.13.2.1 (Valore impostato da pannello 1) e P3.13.2.2 (Valore impostato da pannello 2)	Specificato dall'intervallo impostato al passo 19
22	Utilizzare la funzione standby	0 = No 1 = Sì

Se si imposta il valore *Sì* al passo 22, vengono visualizzati i successivi 3 passi. Se si imposta il valore *No*, la procedura guidata va al passo 26.

23	Impostare un valore per P3.13.5.1 SP1 Limite frequenza standby	Gamma: 0.00-320.00 Hz
24	Impostare un valore per P3.13.5.2 SP1 Ritardo standby 1	Gamma: 0 - 3000 s
25	Impostare un valore per P3.13.5.3 SP1 Livello riavvio	L'intervallo è specificato dall'unità di processo impostata.
26	Impostare un valore per P3.15.2 Numero di pompe	Gamma: 1-8
27	Impostare un valore per P3.15.5 Interblocco pompa	0 = Non usato 1 = Abilitato
28	Impostare un valore per P3.15.6 Rotazione ausiliari	0 = Disabilitato 1 = Abilitato (intervallo) 2 = Abilitato (tempo reale)

Se si imposta il valore *Abilitato* (Intervallo o Tempo reale) sul parametro Rotazione ausiliari, vengono visualizzati i passi 29-34. Se si imposta il valore *Disabilitato* sul parametro Rotazione ausiliari, la procedura guidata va direttamente al passo 35.

29	Impostare un valore per P3.15.7 Pompe con rotazione ausiliari	0 = Pompe ausiliarie 1 = Tutte le pompe

Il passo 30 viene visualizzato solo se al passo 28 si imposta il valore *Abilitato (Intervallo)* sul parametro Rotazione ausiliari.

30	Impostare un valore per P3.15.8 Intervallo rotaz. ausil.	Gamma: 0-3000 h

I passi 31 e 32 vengono visualizzati solo se al passo 28 si imposta il valore *Abilitato (Tempo reale)* sul parametro Rotazione ausiliari.

31	Impostare un valore per P3.15.9 Rotazione ausiliari - Giorni	Gamma: da lunedì a domenica
32	Impostare un valore per P3.15.10 Rotazione ausiliari - Ora	Gamma: dalle 00:00:00 alle 23:59:59
33	Impostare un valore per P3.15.11 Limite frequenza rotazione ausiliari	Gamma: P3.3.1.1-P3.3.1.2 Hz
34	Impostare un valore per P3.15.12 Limite pompa rotazione ausiliari	Gamma: 1-8
35	Impostare un valore per P3.15.13 Larghezza di banda	Gamma: 0-100%
36	Impostare un valore per P3.15.14 Rit. largh banda	Gamma: 0 - 3600 s

La procedura guidata applicazione multi-pompa (inverter singolo) è completata.

2.5 PROCEDURA GUIDATA APPLICAZIONE MULTI-POMPA (INVERTER MULTIPLO)

La procedura guidata applicazione aiuta l'utente a impostare i parametri di base correlati all'applicazione.

Per avviare la procedura guidata applicazione multi-pompa (inverter multiplo), impostare il valore *Multi-pompa (inverter multiplo)* sul parametro P1.2 Applicazione (ID 212) nel pannello di comando.

NOTA!

Se si avvia la procedura guidata applicazione dalla procedura guidata di avvio, questa va direttamente al passo 11.

1	Impostare un valore per P3.1.2.2 Tipo di motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Motore PM Motore a induzione Motore a riluttanza
2	Impostare un valore per P3.1.1.1 Tensione nominale del motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Gamma: Varie
3	Impostare un valore per P3.1.1.2 Frequenza nominale motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Gamma: 8.00-320.00 Hz
4	Impostare un valore per P3.1.1.3 Velocità nominale motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Gamma: 24-19200 giri/min
5	Impostare un valore per P3.1.1.4 Corrente nominale del motore (affinché corrisponda alla targhetta del motore)	Gamma: Varie

Il passo 6 viene visualizzato solo se al passo 1 si seleziona *Motore a induzione*.

6	Impostare un valore per P3.1.1.5 Cosfi motore	Gamma: 0.30-1.00
7	Impostare un valore per P3.3.1.1 Riferimento di frequenza minima	Gamma: 0,00-P3.3.1.2 Hz
8	Impostare il valore di P3.3.1.2 Riferimento di frequenza massima	Gamma: P3.3.1.1-320,00 Hz
9	Impostare un valore per P3.4.1.2 Tempo di accelerazione 1	Gamma: 0,1 - 3000.0 s
10	Impostare il valore per P3.4.1.3 Tempo di decelerazione 1	Gamma: 0,1 - 3000.0 s
11	Selezionare una postazione di controllo (dalla quale vengono immessi i comandi di marcia e arresto e il riferimento di frequenza)	Terminale I/O Bus di campo Pannello
12	Impostare un valore per P3.13.1.4 Selezione unità di processo	Più di 1 selezione

Se si seleziona un'unità diversa da %, vengono visualizzati i 3 passi successivi. Se si seleziona %, la procedura guidata va direttamente al passo 16.

13	Impostare un valore per P3.13.1.5 Min. unità processo	L'intervallo è specificato tramite la selezione al passo 12.
14	Impostare un valore per P3.13.1.6 Max unità processo	L'intervallo è specificato tramite la selezione al passo 12.
15	Impostare un valore per P3.13.1.7 Decimali unità processo	Gamma: 0-4
16	Impostare un valore per P3.13.3.3 Selezione origine feedback 1	Vedere la tabella delle impostazioni di feedback al capitolo *Tabella 74 Impostazioni setpoint*

Se si seleziona un segnale ingresso analogico, viene visualizzato il passo 17. In caso contrario, la procedura guidata va al passo 18.

17	Impostare l'escursione segnale dell'ingresso analogico	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA
18	Impostare un valore per P3.13.1.8 Inv. val. errore	0 = Normale 1 = Invertito
19	Impostare un valore per P3.13.2.6 Selezione origine valore impostato	Vedere la tabella Valori impostati nel capitolo *Tabella 74 Impostazioni setpoint*

Se si seleziona un segnale ingresso analogico, viene visualizzato prima il passo 20, quindi il passo 22. In caso di altre selezioni, la procedura guidata va direttamente al passo 21.

Se si imposta *Valore impostato da pannello 1* o *Valore impostato da pannello 2* come valore, la procedura guidata va direttamente al passo 22.

20	Impostare l'escursione segnale dell'ingresso analogico	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA
21	Impostare un valore per P3.13.2.1 (Valore impostato da pannello 1) e P3.13.2.2 (Valore impostato da pannello 2)	Specificato dall'intervallo impostato al passo 19
22	Utilizzare la funzione standby	0 = No 1 = Sì

Se si imposta il valore *Sì* al passo 22, vengono visualizzati i successivi 3 passi. Se si imposta il valore *No*, la procedura guidata va al passo 26.

23	Impostare un valore per P3.13.5.1 SP1 Limite frequenza standby	Gamma: 0.00-320.00 Hz
24	Impostare un valore per P3.13.5.2 SP1 Ritardo standby 1	Gamma: 0 - 3000 s
25	Impostare un valore per P3.13.5.3 SP1 Livello riavvio	L'intervallo è specificato dall'unità di processo impostata.
26	Impostare un valore per P3.15.1 Modalità multipompa	Multifollower Multimaster
27	Impostare un valore per P3.15.3 Numero identificativo pompa	Gamma: 1-8
28	Impostare un valore per P3.15.4 Avvio e feedback	0=Non connesso 1=Solo segnale di avvio collegato 2=Entrambi i segnali collegati
29	Impostare un valore per P3.15.2 Numero di pompe	Gamma: 1-8
30	Impostare un valore per P3.15.5 Interblocco pompa	0 = Non usato 1 = Abilitato
31	Impostare un valore per P3.15.6 Rotazione ausiliari	0 = Disabilitato 1 = Abilitato (intervallo) 2 = Abilitato (giorni feriali)

Se si imposta il valore *Abilitato (Intervallo)* sul parametro Rotazione ausiliari, viene visualizzato il passo 33. Se si imposta il valore *Abilitato (giorni feriali)* sul parametro Rotazione ausiliari, viene visualizzato il passo 34. Se si imposta il valore *Disabilitato* sul parametro Rotazione ausiliari, la procedura guidata va direttamente al passo 36.

32	Impostare un valore per P3.15.7 Pompe con rotazione ausiliari	0 = Pompe ausiliarie 1 = Tutte le pompe

Il passo 33 viene visualizzato solo se al passo 31 si imposta il valore *Abilitato (Intervallo)* sul parametro Rotazione ausiliari.

33	Impostare un valore per P3.15.8 Intervallo rotaz. ausil.	Gamma: 0-3000 h

I passi 34 e 35 vengono visualizzati solo se al passo 31 si imposta il valore *Abilitato (giorni feriali)* sul parametro Rotazione ausiliari.

34	Impostare un valore per P3.15.9 Rotazione ausiliari - Giorni	Gamma: da lunedì a domenica
35	Impostare un valore per P3.15.10 Rotazione ausiliari - Ora	Gamma: dalle 00:00:00 alle 23:59:59
36	Impostare un valore per P3.15.13 Larghezza di banda	Gamma: 0-100%
37	Impostare un valore per P3.15.14 Rit. largh banda	Gamma: 0 - 3600 s

La procedura guidata applicazione multi-pompa (inverter multiplo) è completata.

2.6 PROC GUID. FIRE MODE

Per avviare la procedura guidata fire mode, selezionare *Attivazione* per il parametro 1.1.2 nel menu di configurazione rapida.

ATTENZIONE!

Prima di procedere, leggere le informazioni riguardanti la password e la garanzia nel capitolo *10.18 Modalità Fire mode*.

1	Impostare un valore per il parametro P3.17.2 Origine frequenza fire mode	Più di 1 selezione

Se si imposta un valore diverso da *Frequenza fire mode*, la procedura guidata va direttamente al passo 3.

2	Impostare un valore per il parametro P3.17.3 Frequenza fire mode	Gamma: varia
3	Attivare il segnale quando un contatto si apre o si chiude	0 = Contatto Aperto 1 = Contatto Chiuso

Se si imposta il valore *Contatto aperto* al passo 3, la procedura guidata va direttamente al passo 5. Se si imposta il valore *Contatto chiuso* al passo 3, il passo 5 non è necessario.

4	Impostare un valore per i parametri P3.17.4 Apertura attivazione fire mode/P3.17.5 Chiusura attivazione fire mode	Selezionare l'ingresso digitale per attivare Fire mode. Vedere anche capitolo *10.6.1 Programmazione degli ingressi analogici e digitali*.
5	Impostare un valore per il parametro P3.17.6 Marcia indietro fire mode	Selezionare l'ingresso digitale per l'attivazione della marcia indietro in fire mode. DigIn Slot0.1 = AVANTI DigIn Slot0.2 = INDIETRO
6	Impostare un valore per P3.17.1 Password fire mode	Impostare una password per abilitare la funzionalità fire mode. 1234 = Abilita modalità test 1002 = Abilita fire mode

La procedura guidata fire mode è completata.

3 INTERFACCE UTENTE

3.1 NAVIGAZIONE SUL PANNELLO DI COMANDO

I dati dell'inverter sono organizzati in menu e sottomenu. Per passare da un menu a un altro, utilizzare i pulsanti freccia su e giù sul pannello di comando. Per passare a un gruppo o un elemento, premere il pulsante OK. Per tornare al livello precedente, premere il pulsante Back/Reset (Indietro/Reset).

Sul display, viene visualizzata la posizione corrente nel menu, ad esempio M3.2.1. Viene visualizzato anche il nome del gruppo o dell'elemento nella posizione corrente.

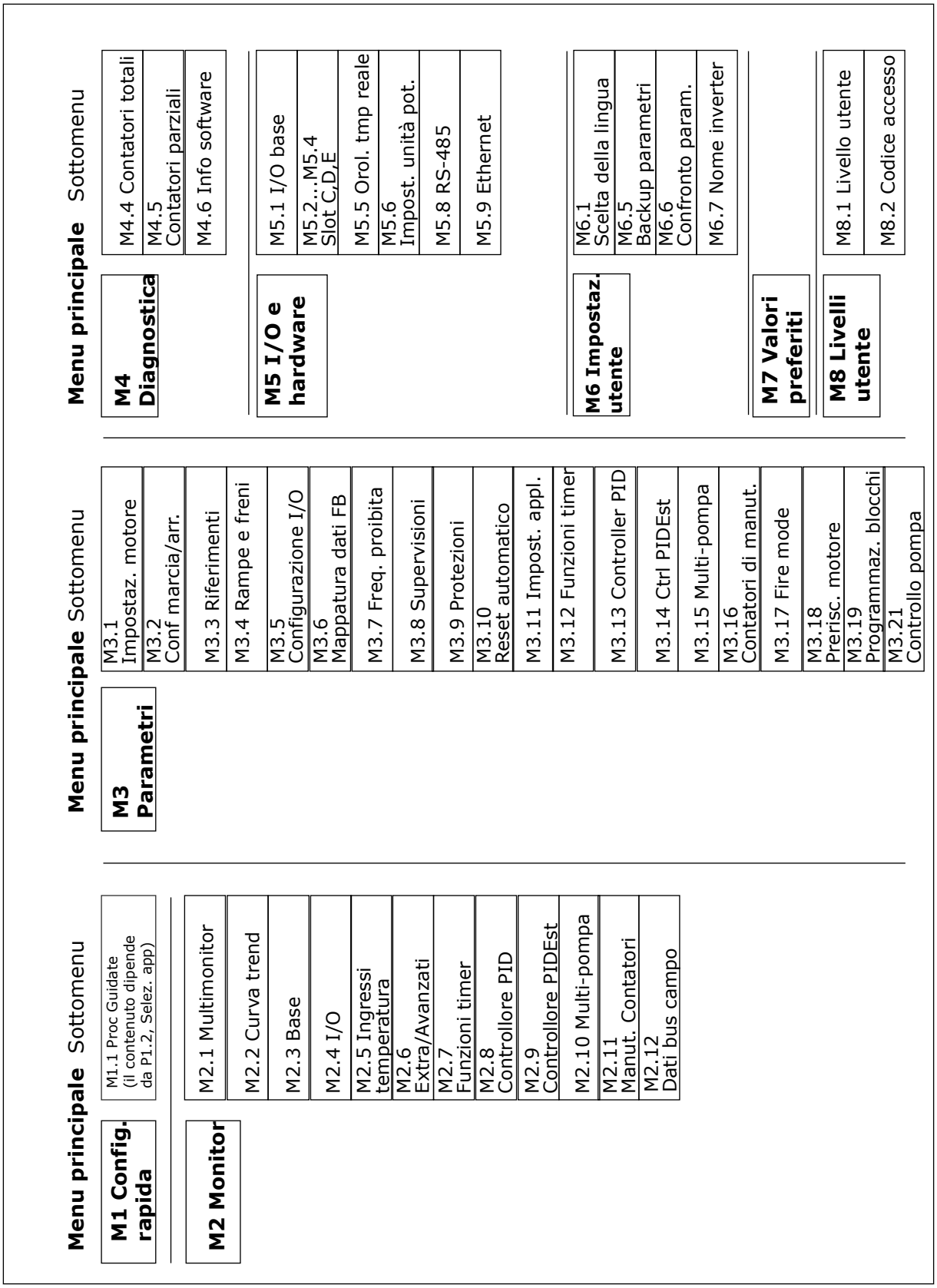


Fig. 32: la struttura di base dei menu dell'inverter

3.2 UTILIZZO DEL DISPLAY GRAFICO

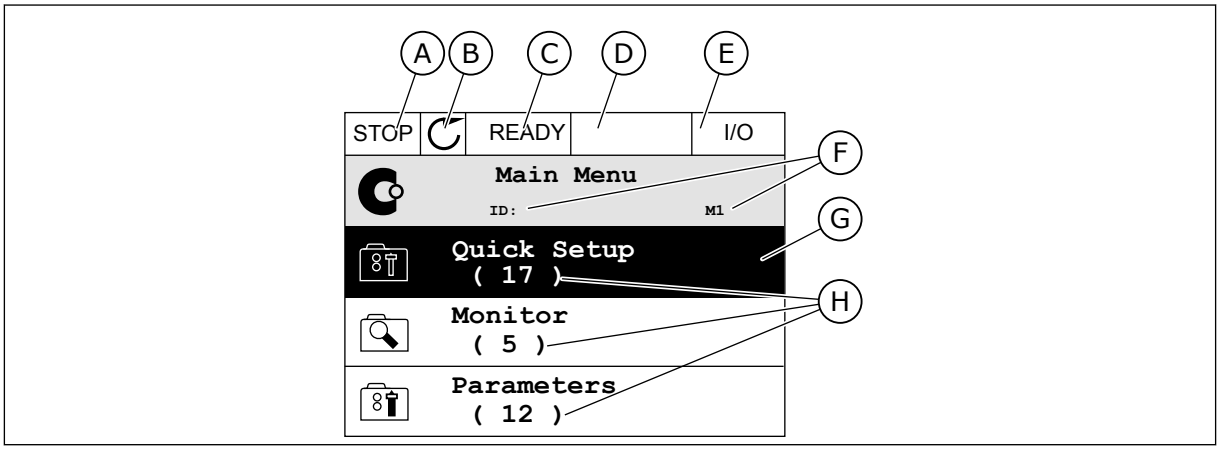


Fig. 33: il menu principale del display grafico

A. Il primo campo dello stato: STOP/RUN (Arresto/Marcia)
B. La direzione di rotazione
C. Il secondo campo dello stato: READY/NOT READY/FAULT (Pronto/Non pronto/Guasto)
D. Il campo di allarme: ALARM/- (Allarme/-)
E. La postazione di controllo: PC/IO/KEYPAD/FIELDBUS (PC/IO/Pannello di comando/Bus di campo)
F. Il campo della posizione: il numero identificativo del parametro e la posizione corrente nel menu
G. Un gruppo o un elemento attivato: premere OK per passare a
H. Il numero di elementi nel gruppo in questione

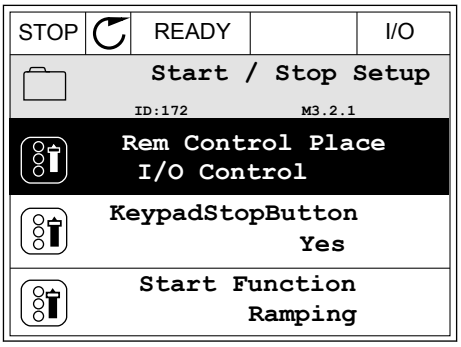
3.2.1 MODIFICA DEI VALORI

Sul display grafico, sono disponibili 2 procedure differenti per la modifica del valore di un elemento.

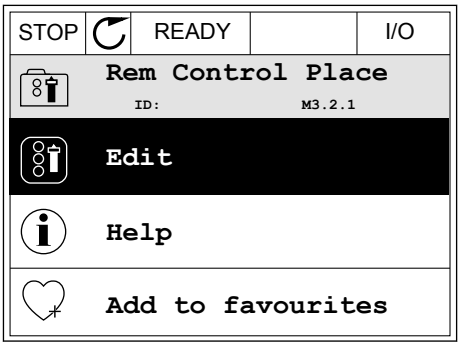
Generalmente, è possibile impostare solo 1 valore per un parametro. Selezionare da un elenco di valori di testo o da una serie di valori numerici.

MODIFICA DEL VALORE DI TESTO DI UN PARAMETRO

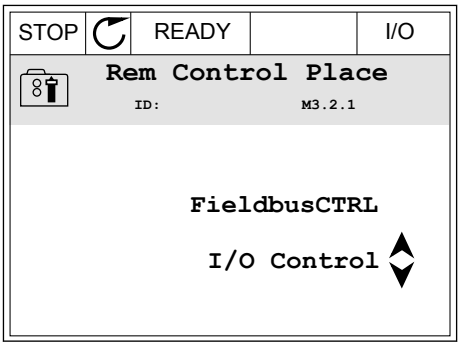
1 Cercare il parametro con i pulsanti freccia.



2 Per passare al modo Modifica, premere 2 volte il pulsante OK oppure premere il pulsante freccia destra.



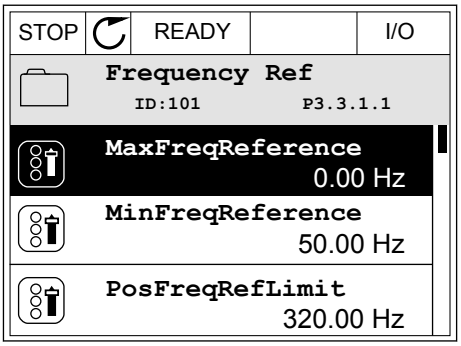
3 Per impostare un nuovo valore, premere i pulsanti freccia su e giù.



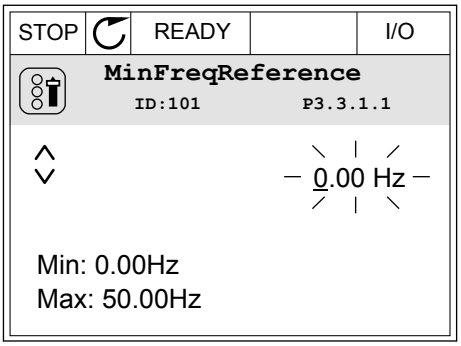
4 Per accettare la modifica, premere il pulsante OK. Per Ignorare la modifica, utilizzare il pulsante Back/Reset.

MODIFICA DEI VALORI NUMERICI

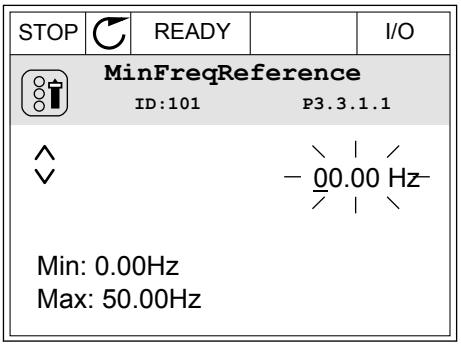
1 Cercare il parametro con i pulsanti freccia.



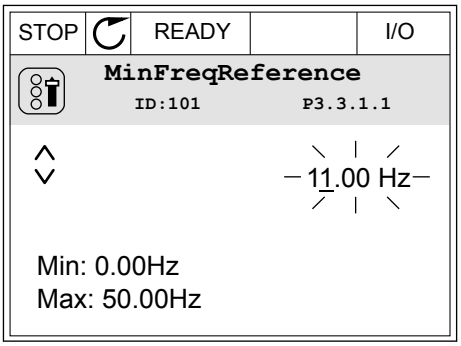
2 Passare al modo Modifica.



3 Se il valore è numerico, passare da una cifra a un'altra utilizzando i pulsanti freccia sinistra e destra. Modificare le cifre utilizzando i pulsanti freccia su e giù.



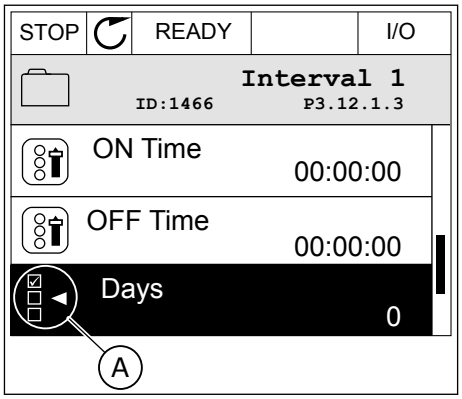
4 Per accettare la modifica, premere il pulsante OK. Per ignorare la modifica, tornare al livello precedente utilizzando il pulsante Back/Reset.



SELEZIONE DI PIÙ DI 1 VALORE

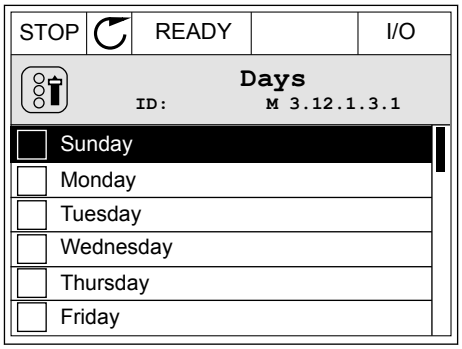
Alcuni parametri consentono di selezionare più di 1 valore. Selezionare una casella di controllo in corrispondenza di ciascun valore necessario.

1 Visualizzare il parametro. Quando è possibile selezionare una casella di controllo, appare un simbolo sul display.

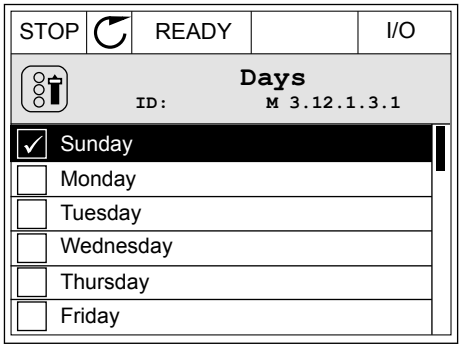


A. Il simbolo della casella di controllo selezionata

2 Per spostarsi all'interno dell'elenco dei valori, utilizzare i pulsanti freccia su e giù.



3 Per aggiungere un valore alla selezione, selezionare la casella accanto ad essa utilizzando il pulsante freccia destra.



3.2.2 RESET DI UN GUASTO

Per resettare un guasto, è possibile utilizzare il tasto reset o il parametro Reset guasti. Vedere le istruzioni in *11.1 Viene visualizzato un guasto*.

3.2.3 PULSANTE FUNCT (FUNZIONE)

È possibile utilizzare il pulsante FUNCT per 4 funzioni.

- Per accedere alla pagina di controllo.
- Per passare facilmente dalla postazione di controllo remoto alla postazione di controllo locale e viceversa.
- Per cambiare la direzione di rotazione.
- Per modificare rapidamente il valore di un parametro.

La selezione della postazione di controllo determina il punto da cui l'inverter immette i comandi di marcia e arresto. Tutte le postazioni di controllo dispongono di un parametro per la selezione dell'origine del riferimento di frequenza. La postazione di controllo locale è sempre il pannello di comando. La postazione di controllo remoto è I/O o bus di campo. È possibile visualizzare la postazione di controllo corrente sulla barra di stato del display.

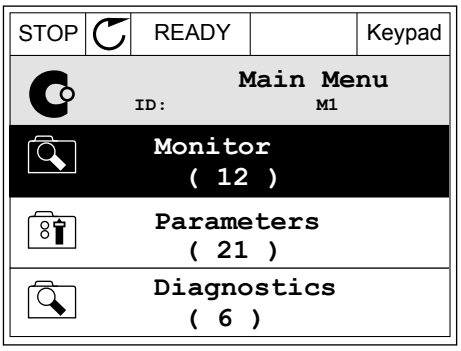
È possibile utilizzare I/O A, I/O B e bus di campo come postazioni di controllo remoto. I/O A e bus di campo hanno la priorità più bassa. È possibile selezionarli utilizzando P3.2.1 (Postazione ctrl remoto). I/O B è in grado di sostituire le postazioni di controllo remoto I/O A e bus di campo con un ingresso digitale. È possibile selezionare l'ingresso digitale utilizzando il parametro P3.5.1.7 (Forza controllo I/O B).

Il pannello di comando viene sempre utilizzato come postazione di controllo quando quest'ultima è locale. Il controllo locale ha priorità sul controllo remoto. Ad esempio, quando è impostato il controllo remoto, se il parametro P3.5.1.7 sostituisce la postazione di controllo

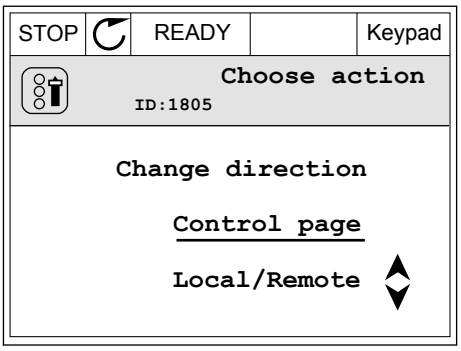
con un ingresso digitale e si seleziona una postazione locale, il pannello di comando diventa la postazione di controllo. Utilizzare il pulsante FUNCT o il parametro P3.2.2 Locale/remoto per passare dal controllo locale a quello remoto e viceversa.

CAMBIO DELLA POSTAZIONE DI CONTROLLO

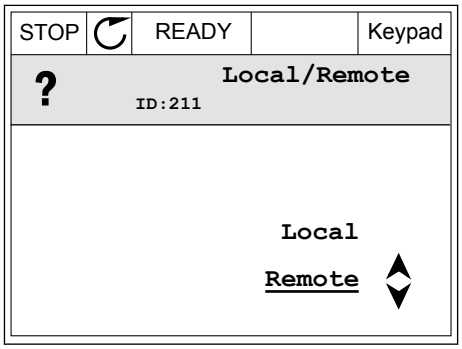
1 Da un punto qualsiasi nella struttura dei menu, premere il tasto FUNCT (funzione).



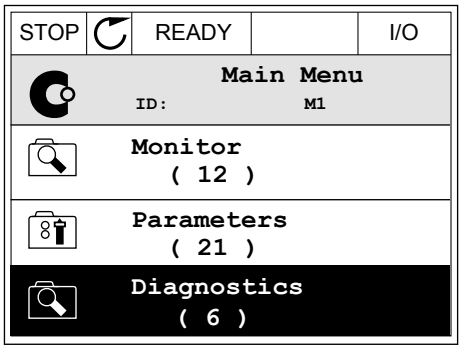
2 Per selezionare Locale/remoto, utilizzare i pulsanti freccia su e giù. Premere il pulsante OK.



3 Per selezionare Locale o Remoto, utilizzare nuovamente i pulsanti freccia su e giù. Per accettare la selezione, premere il pulsante OK.



4 Se si è modificata la postazione di controllo da Remoto a Locale (ovvero, il pannello di comando), fornire il riferimento del pannello.

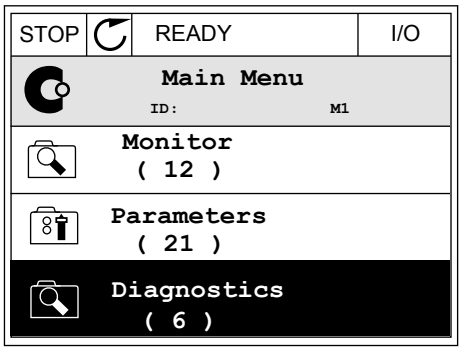


Una volta eseguita la selezione, il display ritorna alla stessa posizione in cui era al momento dell'utilizzo del pulsante FUNCT.

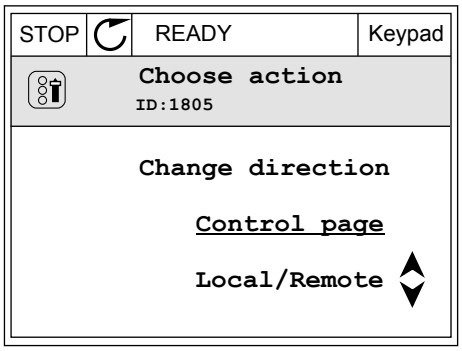
ACCESSO ALLA PAGINA DI CONTROLLO

La pagina di controllo consente di monitorare facilmente i valori più importanti.

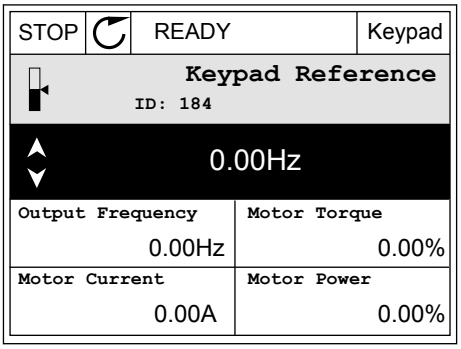
1 Da un punto qualsiasi nella struttura dei menu, premere il tasto FUNCT (funzione).



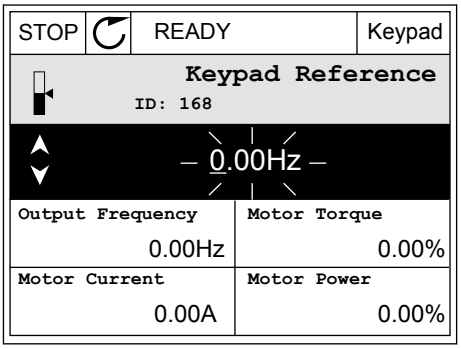
2 Per selezionare la pagina di controllo, premere i pulsanti freccia su e giù. Confermare premendo il pulsante OK. Viene aperta la pagina di controllo.



3 Se si utilizza la postazione di controllo locale e il riferimento del pannello, è possibile impostare P3.3.1.8 Rif. pannello utilizzando il pulsante OK.



4 Per modificare le cifre del valore, premere i pulsanti freccia su e giù. Accettare la modifica utilizzando il pulsante OK.



Per ulteriori informazioni su Rif. pannello, vedere *5.3 Gruppo 3.3: Riferimenti*. Se si utilizzano altre postazioni di controllo o valori di riferimento, il display mostra il riferimento di frequenza non modificabile. Gli altri valori della pagina riguardano il multimonitoraggio. È possibile selezionare i valori visualizzati qui (vedere le istruzioni in *4.1.1 Multi-monitor*).

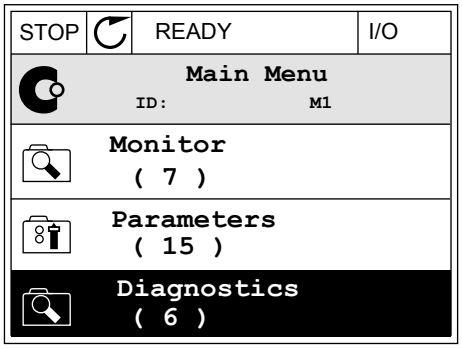
MODIFICA DELLA DIREZIONE DI ROTAZIONE

È possibile modificare rapidamente la direzione di rotazione del motore utilizzando il pulsante FUNCT.

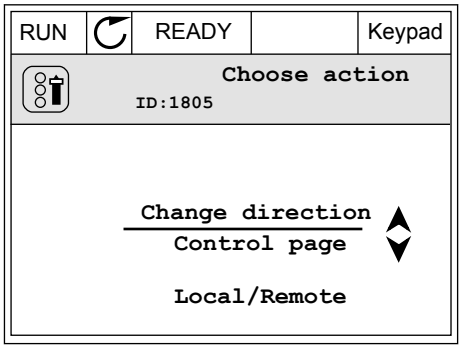
NOTA!

Il comando Cambia direzione è disponibile nel menu solo se la postazione di controllo corrente è Locale.

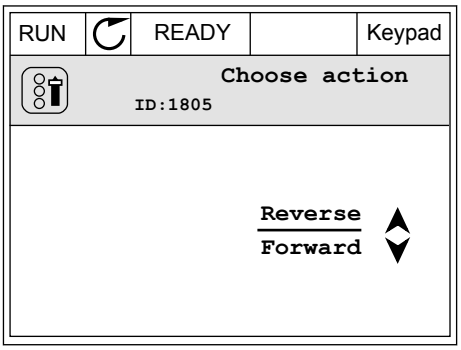
1 Da un punto qualsiasi nella struttura dei menu, premere il tasto FUNCT (funzione).



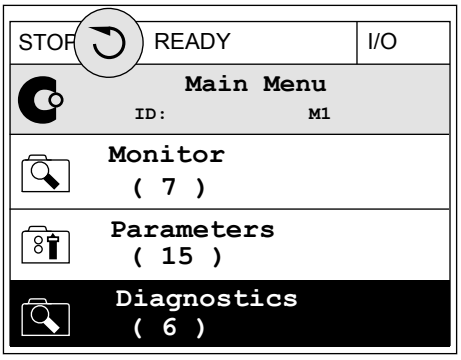
2 Per selezionare Cambia direzione, premere i pulsanti freccia su e giù. Premere il pulsante OK.



3 Selezionare una nuova direzione di rotazione. La direzione di rotazione corrente lampeggia. Premere il pulsante OK.



4 La direzione di rotazione cambia immediatamente. È possibile vedere che l'indicazione della freccia nel campo dello stato del display cambia.



FUNZIONE MODIFICA RAPIDA

La funzione Modifica rapida consente di accedere rapidamente a un parametro digitando il numero identificativo del parametro.

1 Da un punto qualsiasi nella struttura dei menu, premere il tasto FUNCT (funzione).
2 Premere i pulsanti freccia su e giù per selezionare Modif. rapida e confermare premendo il pulsante OK.
3 Scrivere il numero identificativo di un parametro o del valore di monitoraggio. Premere OK. Il display mostra il valore del parametro in modalità di modifica e il valore di monitoraggio in modalità di monitoraggio.

3.2.4 COPIA DEI PARAMETRI

NOTA!

Questa funzione è disponibile solo nel display grafico.

Prima di poter copiare i parametri dal pannello di controllo all'inverter, è necessario arrestare l'inverter.

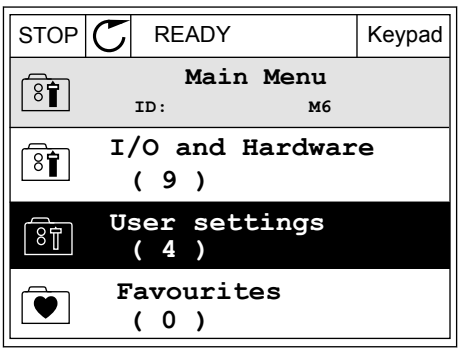
COPIA DEI PARAMETRI DI UN INVERTER

Utilizzare questa funzione per copiare i parametri da un inverter a un altro.

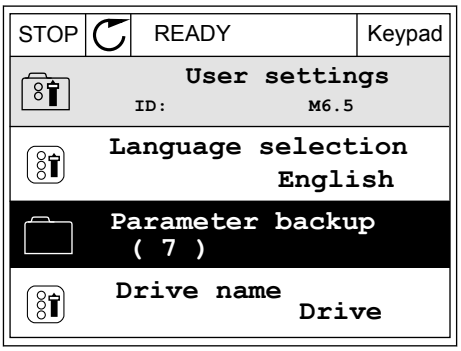
1 Salvare i parametri nel pannello di controllo.
2 Scollegare il pannello di controllo e collegarlo a un altro inverter.
3 Scaricare i parametri sul nuovo inverter utilizzando il comando Riprist da pannello.

SALVATAGGIO DEI PARAMETRI NEL PANNELLO DI CONTROLLO.

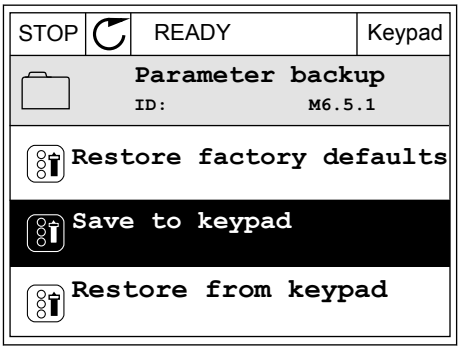
1 Accedere al menu Impostazioni utente.



2 Accedere al sotto menu Backup parametri.



3 Utilizzare i pulsanti freccia su e giù per selezionare una funzione. Accettare la selezione utilizzando il pulsante OK.



Il comando Ripristina val. fabbrica ripristina le impostazioni originali dei parametri effettuate in fabbrica. Il comando Salva nel pannello consente di copiare tutti i parametri sul pannello di controllo. Il comando Riprist da pannello copia tutti i parametri dal pannello di controllo all'inverter.

3.2.5 CONFRONTO PARAMETRI

Questa funzione consente di confrontare il parametro corrente impostato con 1 di queste 4 impostazioni.

- Gruppo 1 (P6.5.4 Salva in grp 1)
- Gruppo 2 (P6.5.6 Salva in grp 2)
- Valori predefiniti (P6.5.1 Ripristina val. fabbrica)
- Gruppo pannello (P6.5.2 Salva nel pannello)

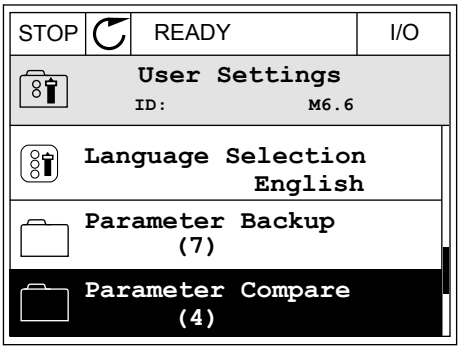
Per ulteriori informazioni su questi parametri, vedere *Tabella 112 I parametri relativi al backup dei parametri nel menu Impostazioni utente*.

NOTA!

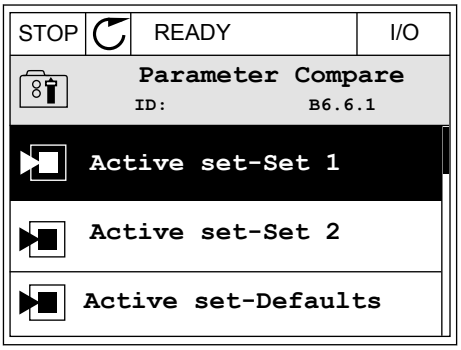
Se non si è salvato il gruppo di parametri con cui si desidera confrontare il gruppo corrente, il display mostra il testo *Confronto non riuscito*.

UTILIZZO DELLA FUNZIONE CONFRONTO PARAMETRI

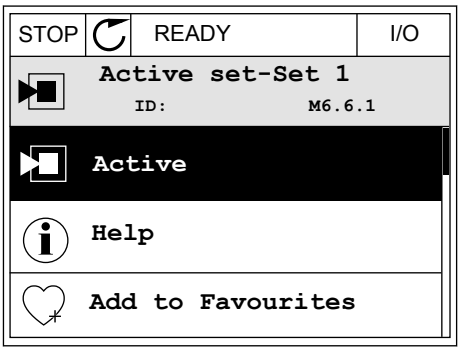
1 Accedere alla funzione Confronto parametri nel menu Impostazioni utente.



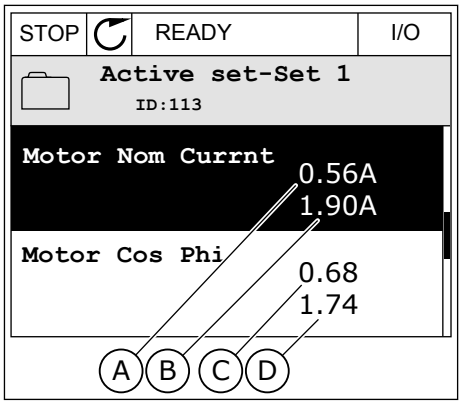
2 Selezionare una coppia di gruppi. Premere OK per accettare la selezione.



3 Selezionare Attivo e premere OK.



4 Esaminare il confronto tra i valori correnti e i valori dell'altro gruppo.



A. Il valore corrente
B. Il valore dell'altro gruppo
C. Il valore corrente
D. Il valore dell'altro gruppo

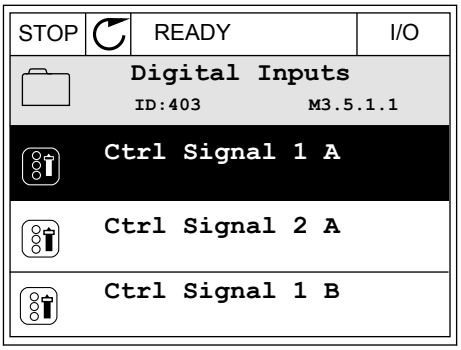
3.2.6 GUIDA

Il display grafico può visualizzare Guide relative a molti argomenti. Tutti i parametri hanno una Guida.

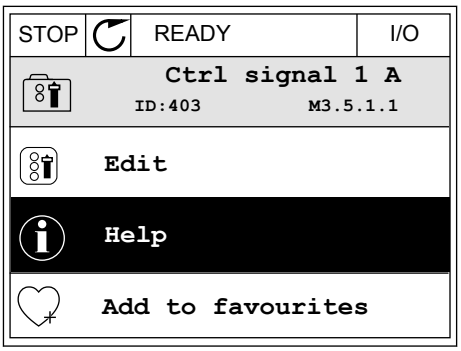
Le Guide sono disponibili anche per i guasti, gli allarmi e le procedura di avvio.

LETTURA DI UNA GUIDA

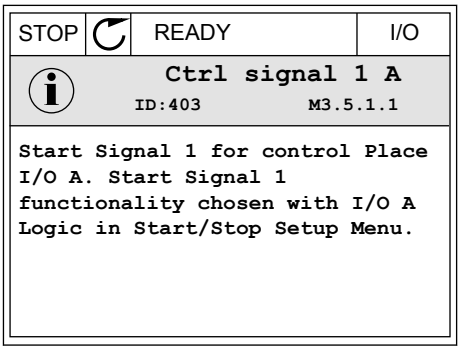
1 Individuare l'elemento di proprio interesse.



2 Utilizzare i pulsanti freccia su e giù per selezionare la Guida.



3 Per aprire la Guida, premere il pulsante OK.



NOTA!

Le Guide sono sempre in lingua inglese.

3.2.7 UTILIZZO DEL MENU PREFERITI

Se si utilizzano gli stessi elementi frequentemente, è possibile aggiungerli nel Preferiti. È possibile raccogliere un gruppo di parametri o segnali di monitoraggio da tutti i menu del pannello di comando.

Per ulteriori informazioni su come utilizzare il menu Preferiti, vedere il capitolo *8.2 Preferiti*.

3.3 USO DEL DISPLAY DI TESTO

È anche possibile disporre del pannello di controllo con il display di testo per la propria interfaccia utente. Il display di testo e il display grafico hanno quasi le stesse funzioni. Alcune funzioni sono disponibili solo nel display grafico.

Il display mostra lo stato del motore e dell'inverter. Mostra anche i guasti nel funzionamento del motore e dell'inverter. Sul display, viene visualizzata la posizione corrente nel menu. Viene visualizzato anche il nome del gruppo o dell'elemento nella posizione corrente. Se il testo è troppo lungo per la visualizzazione, il testo scorre per visualizzare la stringa di testo completa.

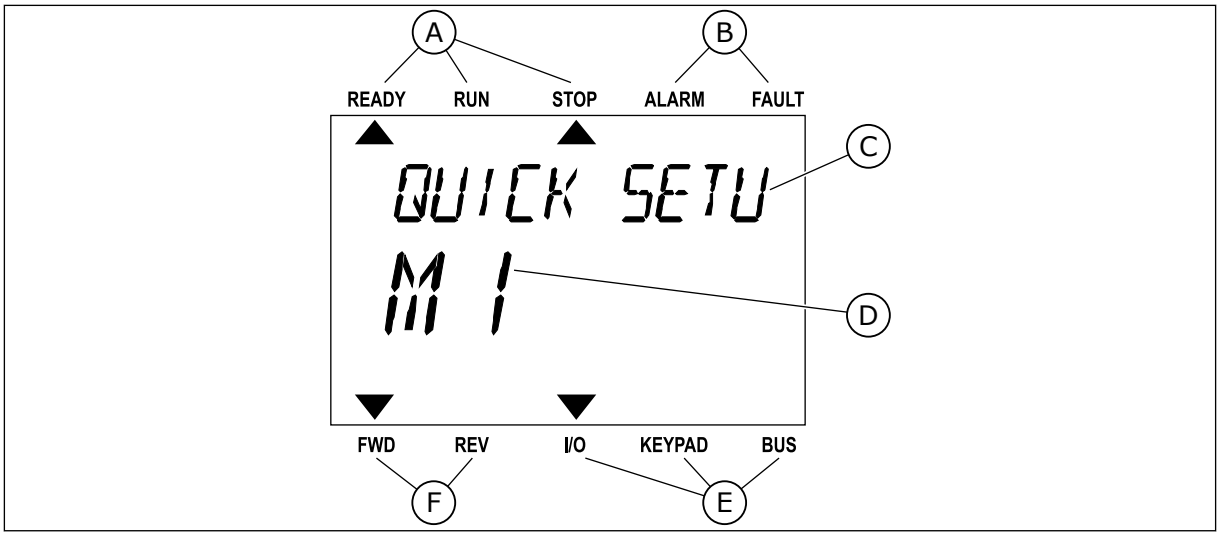


Fig. 34: il menu principale del display di testo

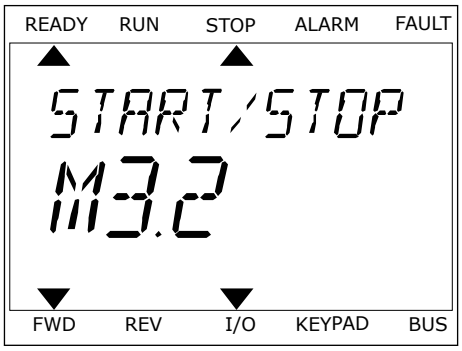
A. Gli indicatori di stato
B. Gli indicatori di allarme e guasto
C. Il nome del gruppo o dell'elemento della posizione corrente
D. La posizione corrente nel menu
E. Gli indicatori della postazione di controllo
F. Gli indicatori della direzione di rotazione

3.3.1 MODIFICA DEI VALORI

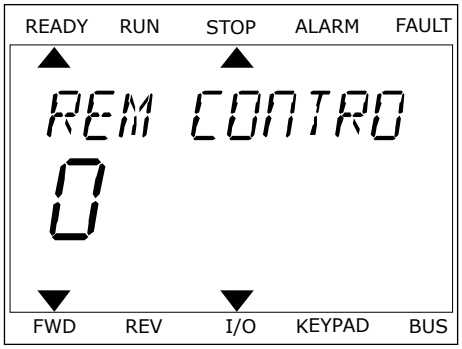
MODIFICA DEL VALORE DI TESTO DI UN PARAMETRO

Impostare il valore di un parametro utilizzando questa procedura.

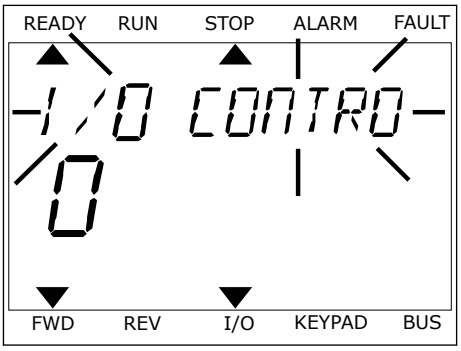
1 Cercare il parametro con i pulsanti freccia.



2 Per passare al modo Modifica, premere il pulsante OK.



3 Per impostare un nuovo valore, premere i pulsanti freccia su e giù.



4 Accettare la modifica utilizzando il pulsante OK. Per ignorare la modifica, tornare al livello precedente utilizzando il pulsante Back/Reset.

MODIFICA DEI VALORI NUMERICI

1 Cercare il parametro con i pulsanti freccia.
2 Passare al modo Modifica.
3 Passare da una cifra a un'altra utilizzando i pulsanti freccia sinistra e destra. Modificare le cifre utilizzando i pulsanti freccia su e giù.
4 Accettare la modifica utilizzando il pulsante OK. Per ignorare la modifica, tornare al livello precedente utilizzando il pulsante Back/Reset.

3.3.2 RESET DI UN GUASTO

Per resettare un guasto, è possibile utilizzare il tasto reset o il parametro Reset guasti. Vedere le istruzioni in *11.1 Viene visualizzato un guasto*.

3.3.3 PULSANTE FUNCT (FUNZIONE)

È possibile utilizzare il pulsante FUNCT per 4 funzioni.

- Per accedere alla pagina di controllo.
- Per passare facilmente dalla postazione di controllo remoto alla postazione di controllo locale e viceversa.
- Per cambiare la direzione di rotazione.
- Per modificare rapidamente il valore di un parametro.

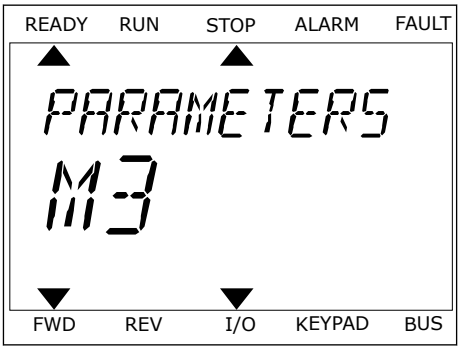
La selezione della postazione di controllo determina il punto da cui l'inverter immette i comandi di marcia e arresto. Tutte le postazioni di controllo dispongono di un parametro per la selezione dell'origine del riferimento di frequenza. La postazione di controllo locale è sempre il pannello di comando. La postazione di controllo remoto è I/O o bus di campo. È possibile visualizzare la postazione di controllo corrente sulla barra di stato del display.

È possibile utilizzare I/O A, I/O B e bus di campo come postazioni di controllo remoto. I/O A e bus di campo hanno la priorità più bassa. È possibile selezionarli utilizzando P3.2.1 (Postazione ctrl remoto). I/O B è in grado di sostituire le postazioni di controllo remoto I/O A e bus di campo con un ingresso digitale. È possibile selezionare l'ingresso digitale utilizzando il parametro P3.5.1.7 (Forza controllo I/O B).

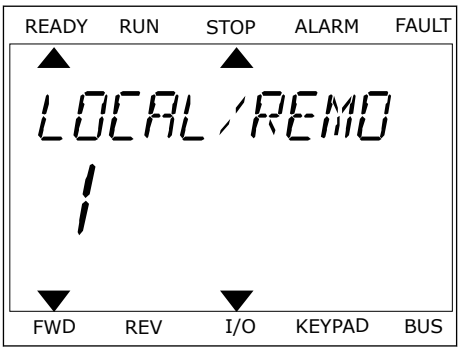
Il pannello di comando viene sempre utilizzato come postazione di controllo quando quest'ultima è locale. Il controllo locale ha priorità sul controllo remoto. Ad esempio, quando è impostato il controllo remoto, se il parametro P3.5.1.7 sostituisce la postazione di controllo con un ingresso digitale e si seleziona una postazione locale, il pannello di comando diventa la postazione di controllo. Utilizzare il pulsante FUNCT o il parametro P3.2.2 Locale/remoto per passare dal controllo locale a quello remoto e viceversa.

CAMBIO DELLA POSTAZIONE DI CONTROLLO

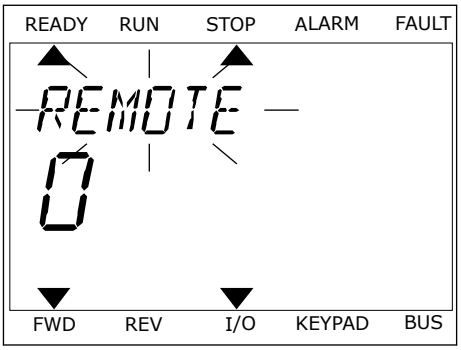
1 Da un punto qualsiasi nella struttura dei menu, premere il tasto FUNCT (funzione).



2 Per selezionare Locale/remoto, utilizzare i pulsanti freccia su e giù. Premere il pulsante OK.



3 Per selezionare Locale **o** Remoto, utilizzare nuovamente i pulsanti freccia su e giù. Per accettare la selezione, premere il pulsante OK.



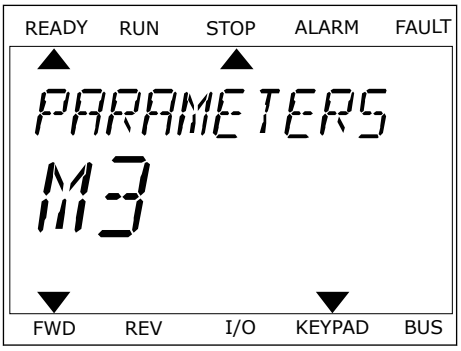
4 Se si è modificata la postazione di controllo da Remoto a Locale (ovvero, il pannello di comando), fornire il riferimento del pannello.

Una volta eseguita la selezione, il display ritorna alla stessa posizione in cui era al momento dell'utilizzo del pulsante FUNCT.

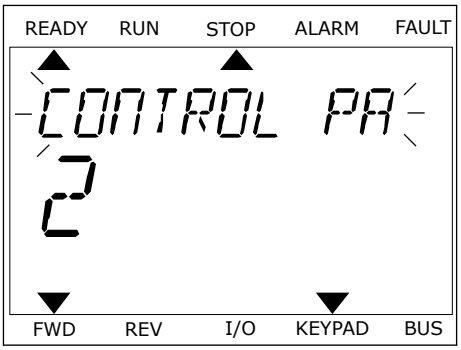
ACCESSO ALLA PAGINA DI CONTROLLO

La pagina di controllo consente di monitorare facilmente i valori più importanti.

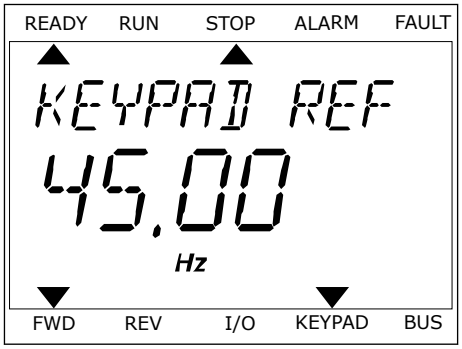
1 Da un punto qualsiasi nella struttura dei menu, premere il tasto FUNCT (funzione).



2 Per selezionare la pagina di controllo, premere i pulsanti freccia su e giù. Confermare premendo il pulsante OK. Viene aperta la pagina di controllo.



3 Se si utilizza la postazione di controllo locale e il riferimento del pannello, è possibile impostare P3.3.1.8 Rif. pannello utilizzando il pulsante OK.



Per ulteriori informazioni su Rif. pannello, vedere *5.3 Gruppo 3.3: Riferimenti*). Se si utilizzano altre postazioni di controllo o valori di riferimento, il display mostra il riferimento di frequenza non modificabile. Gli altri valori della pagina riguardano il multimonitoraggio. È possibile selezionare i valori visualizzati qui (vedere le istruzioni in *4.1.1 Multi-monitor*).

MODIFICA DELLA DIREZIONE DI ROTAZIONE

È possibile modificare rapidamente la direzione di rotazione del motore utilizzando il pulsante FUNCT.

NOTA!

Il comando Cambia direzione è disponibile nel menu solo se la postazione di controllo corrente è Locale.

1 Da un punto qualsiasi nella struttura dei menu, premere il tasto FUNCT (funzione).
2 Per selezionare Cambia direzione, premere i pulsanti freccia su e giù. Premere il pulsante OK.

3 Selezionare una nuova direzione di rotazione. La direzione di rotazione corrente lampeggia. Premere il pulsante OK. La direzione di rotazione cambia immediatamente così come l'indicatore di rotazione a freccia nel campo dello stato del display.

FUNZIONE MODIFICA RAPIDA

La funzione Modifica rapida consente di accedere rapidamente a un parametro digitando il numero identificativo del parametro.

1 Da un punto qualsiasi nella struttura dei menu, premere il tasto FUNCT (funzione).
2 Premere i pulsanti freccia su e giù per selezionare Modif. rapida e confermare premendo il pulsante OK.
3 Scrivere il numero identificativo di un parametro o del valore di monitoraggio. Premere OK. Il display mostra il valore del parametro in modalità di modifica e il valore di monitoraggio in modalità di monitoraggio.

3.4 STRUTTURA DEI MENU

Menu	Funzione
Configurazione rapida	Vedere la *1.4 Descrizione delle applicazioni*.
Monitor	Multi-monitor*
	Curva trend*
	Base
	I/O
	Extra/Avanzati
	Funzioni timer
	Controllore PID
	Controllore PID esterno
	Multi-pompa
	Contatori di manutenzione
	Dati bus di campo
Parametri	Vedere la *5 Menu parametri*.
Diagnostica	Guasti attivi
	Reset guasti
	Memoria guasti
	Contatori
	Contatori parziali
	Info software

Menu	Funzione
I/O e hardware	Impostazioni utente
	Slot C
	Slot D
	Slot E
	Orologio in tempo reale
	Impostazioni unità di potenza
	Pannello
	RS-485
	Ethernet
Impostazioni utente	Scelta della lingua
	Backup parametri*
	Confronto parametri
	Nome inverter
Preferiti *	Vedere la *8.2 Preferiti*.
Livelli utente	Vedere la *5 Menu parametri*.

* = La funzione non è disponibile nel pannello di controllo con un display di testo.

3.4.1 CONFIGURAZIONE RAPIDA

Il gruppo Configurazione rapida include varie procedure guidate e parametri di configurazione rapida dell'Applicazione VACON® 100 FLOW. Per ulteriori informazioni su questo gruppo di parametri, vedere il capitolo *1.3 Primo avvio* e *2 Procedure guidate*.

3.4.2 MONITOR

MULTI-MONITOR

La funzione Multi-monitor consente di raccogliere da 4 a 9 elementi da sottoporre a monitoraggio. Vedere la *4.1.1 Multi-monitor*.

NOTA!

Il menu Multi-monitor non è disponibile nel display di testo.

CURVA TREND

La funzione Curva trend è una rappresentazione grafica contemporanea di 2 valori di monitoraggio. Vedere la *4.1.2 Curva trend*.

BASE

I valori di monitoraggio base possono includere stati, misurazioni e i valori effettivi di parametri e segnali. Vedere la *4.1.3 Base*.

I/O

È possibile monitorare gli stati e i livelli dei valori dei segnali di ingresso e uscita. Vedere la *4.1.4 I/O*.

INGRESSI TEMPERATURA

Vedere la *4.1.5 Ingressi temperatura*.

EXTRA/AVANZATI

È possibile monitorare valori avanzati differenti quali, ad esempio, valori bus di campo. Vedere la *4.1.6 Extra e avanzati*.

FUNZIONI TIMER

È possibile monitorare le funzioni timer e l'orologio in tempo reale. Vedere la *4.1.7 Monitoraggio delle funzioni timer*.

CONTROLLORE PID

È possibile monitorare i valori del controllore PID. Vedere la *4.1.8 Monitoraggio del controllore PID*.

CONTROLLORE PID ESTERNO

È possibile monitorare i valori correlati al controllore PID esterno. Vedere la *4.1.9 Monitoraggio del controllore PID esterno*.

MULTI-POMPA

È possibile monitorare i valori correlati al funzionamento di più di 1 inverter. Vedere la *4.1.10 Monitoraggio multi-pompa*.

CONTATORI DI MANUTENZIONE

È possibile monitorare i valori correlati ai contatori di manutenzione. Vedere la *4.1.11 Contatori di manutenzione*.

DATI BUS DI CAMPO

È possibile visualizzare i dati del bus di campo come valori di monitoraggio. Utilizzare, ad

esempio, questa funzione durante la messa a punto del bus di campo. Vedere la *4.1.12 Monitoraggio dati processo bus di campo*.

3.5 VACON® LIVE

VACON® Live è uno strumento per PC per la messa a punto e la manutenzione degli inverter della famiglia VACON® 10, VACON® 20 e VACON® 100. È possibile scaricare VACON® Live da http://drives.danfoss.com.

Lo strumento per PC VACON® Live include le funzioni riportate di seguito.

- Parametrizzazione, monitoraggio, informazioni inverter, logger dati e così via.
- Lo strumento per il download di software VACON® Loader
- Comunicazione seriale e supporto Ethernet
- Supporto per Windows XP, Vista 7 e 8
- 17 lingue: inglese, tedesco, spagnolo, finlandese, francese, italiano, russo, svedese, cinese, ceco, danese, olandese, polacco, portoghese, rumeno, slovacco e turco

È possibile stabilire la connessione tra l'inverter e lo strumento per PC utilizzando il cavo di comunicazione seriale VACON®. I driver per la comunicazione seriale vengono installati automaticamente durante l'installazione di VACON® Live. Una volta installato il cavo, VACON® Live rileva automaticamente l'inverter collegato.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di VACON®, consultare il menu della Guida del programma.

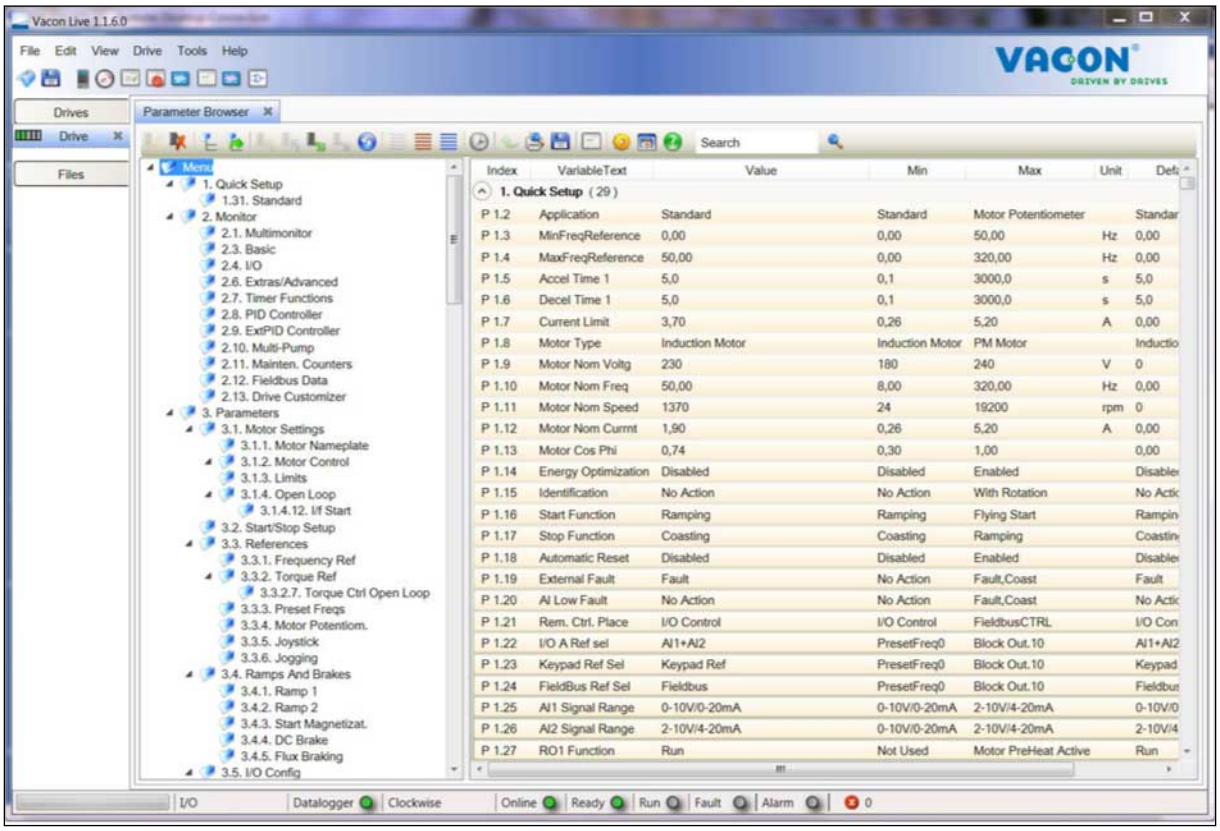


Fig. 35: Lo strumento per PC VACON® Live

4 MENU MONITORAGGIO

4.1 GRUPPO DI MONITORAGGIO

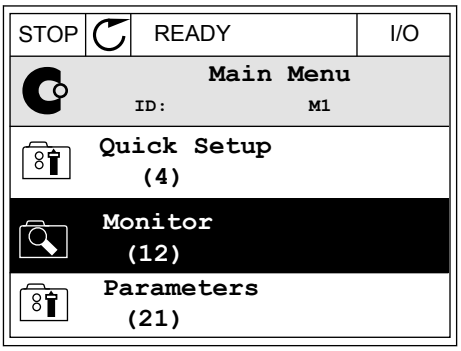
È possibile monitorare i valori effettivi dei parametri e dei segnali. È anche possibile monitorare gli stati e le misurazioni. È possibile personalizzare alcuni dei valori monitorabili.

4.1.1 MULTI-MONITOR

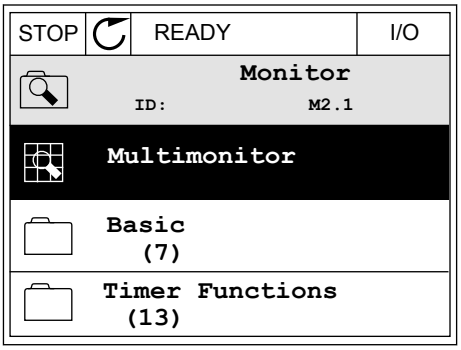
Nella pagina Multi-monitor, è possibile raccogliere da 4 a 9 elementi da sottoporre a monitoraggio. Selezionare il numero di elementi utilizzando il parametro 3.11.4 Vista multi-monitor. Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo *5.11 Gruppo 3.11: Impostazioni applicazione*.

MODIFICA DEGLI ELEMENTI DA MONITORARE

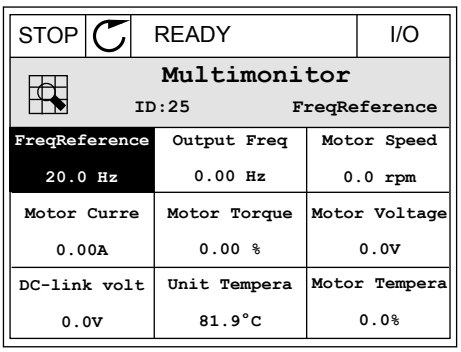
1 Passare al menu Monitor utilizzando il pulsante OK.



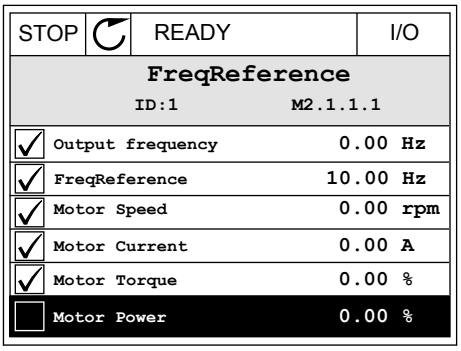
2 Accedere a Multi-monitor



3 Per sostituire un elemento obsoleto, attivarlo. Utilizzare i pulsanti freccia.



4 Per selezionare un nuovo elemento dell'elenco, premere OK.



4.1.2 CURVA TREND

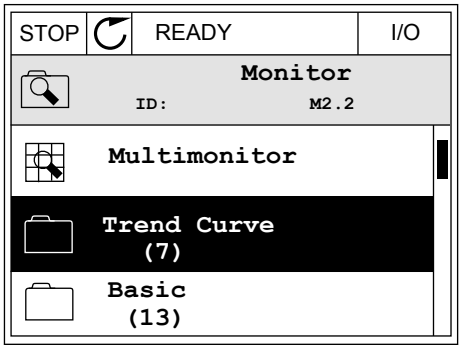
La curva trend è una rappresentazione grafica di 2 valori di monitoraggio.

Quando si seleziona un valore, inverter inizia a registrare i valori. Nel sottomenu Curva trend, è possibile esaminare la curva trend e selezionare i segnali. È anche possibile fornire le impostazioni minima e massima e l'intervallo di campionamento e utilizzare Scala auto.

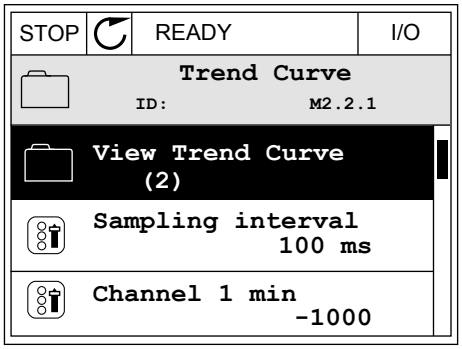
MODIFICA DEI VALORI

Modificare i valori di monitoraggio utilizzando la seguente procedura.

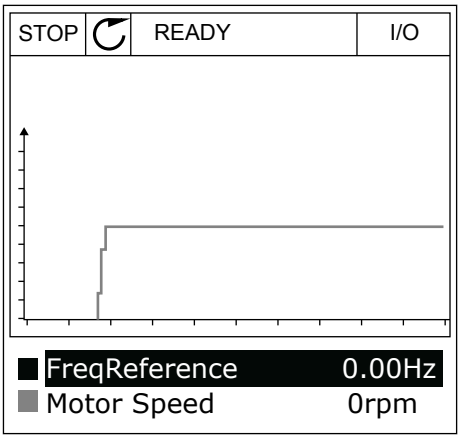
1 Nel menu Monitor, individuare il sottomenu Curva trend e premere OK.



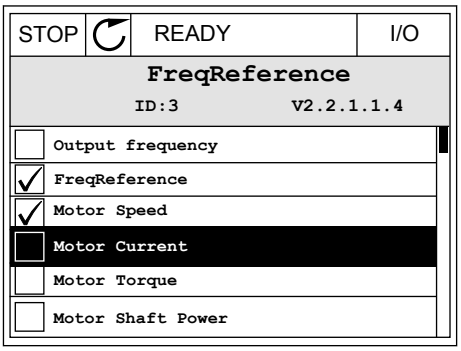
2 Accedere al sottomenu Visual. curva trend utilizzando il pulsante OK.



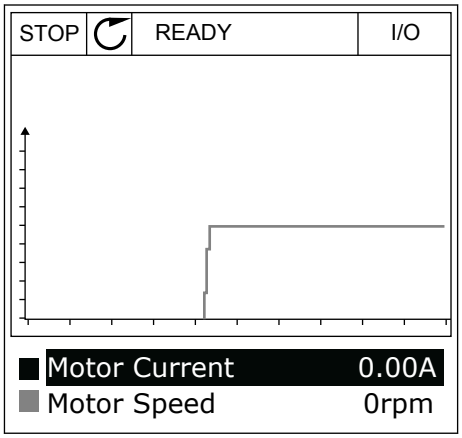
3 È possibile monitorare come curve trend solo 2 valori contemporaneamente. Le selezioni correnti, Rif. frequenza e Velocità motore, sono visibili nella parte inferiore del display. Per selezionare il valore corrente da modificare, utilizzare i pulsanti freccia su e giù. Premere OK.



4 Spostarsi all'interno dell'elenco dei valori di monitoraggio utilizzando i pulsanti freccia.



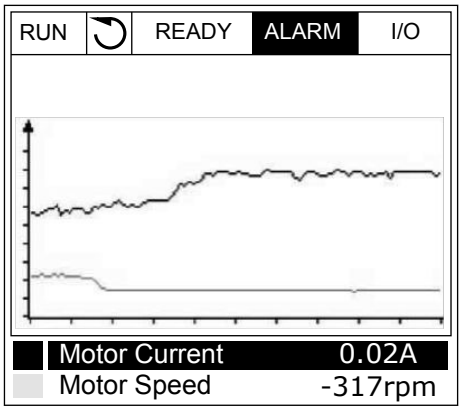
5 Eseguire una selezione e premere OK.



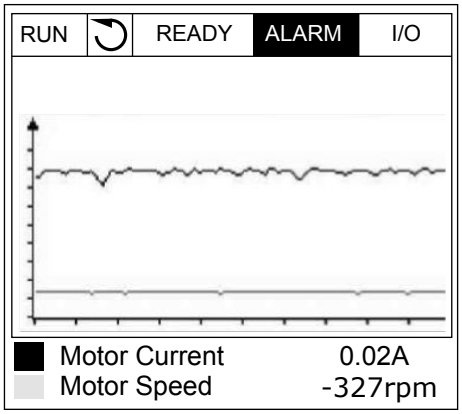
ARRESTO DELLA PROGRESSIONE DELLA CURVA

La funzione Curva trend consente anche di arrestare la curva e leggere i valori correnti. Successivamente, è possibile riavviare la progressione della curva.

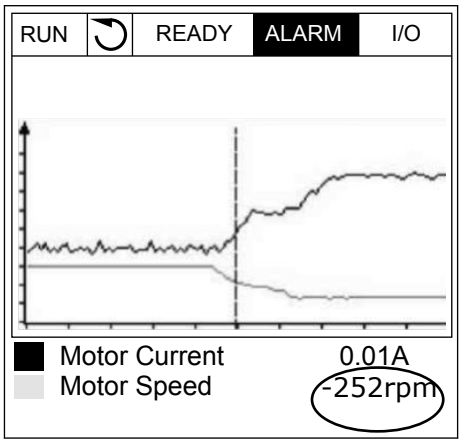
1 Nella visualizzazione Curva trend, attivare una curva utilizzando il pulsante freccia su. Il telaio del display viene visualizzato in grassetto.



2 Premere OK sul punto di destinazione della curva.



3 Sul display compare una linea verticale. I valori nella parte inferiore del display corrispondono alla posizione della linea.



4 Per spostare la linea al fine di visualizzare i valori di altre posizioni, utilizzare i pulsanti freccia sinistra e destra.

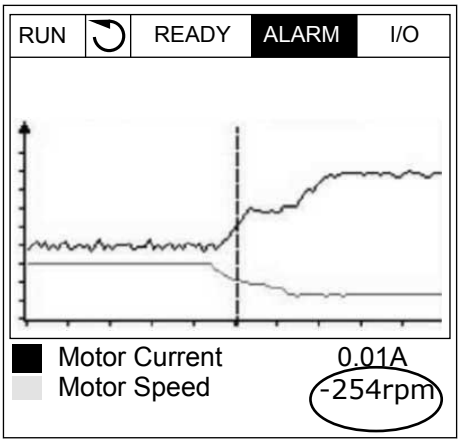


Tabella 15: Parametri della curva trend

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
M2.2.1	Visual. curva trend						Accedere a questo menu per monitorare i valori sotto forma di curva.
P2.2.2	Intervallo campionamento	100	432000	ms	100	2368	
P2.2.3	Canale 1 min	-214748	1000		-1000	2369	
P2.2.4	Canale 1 max	-1000	214748		1000	2370	
P2.2.5	Canale 2 min	-214748	1000		-1000	2371	
P2.2.6	Canale 2 max	-1000	214748		1000	2372	
P2.2.7	Scala auto	0	1		0	2373	0 = Disabilitato 1 = Abilitato

4.1.3 BASE

È possibile visualizzare i valori di monitoraggio base e i relativi dati nella tabella successiva.

NOTA!

Nel menu Monitor, sono disponibili solo gli stati della scheda I/O standard. Gli stati di tutti i segnali della scheda I/O si trovano, sotto forma di dati grezzi, nel menu I/O e hardware.

Verificare gli stati della scheda I/O di espansione nel menu I/O e hardware quando richiesto dal sistema.

Tabella 16: Elementi del menu di monitoraggio

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	Scala	ID	Descrizione
V2.3.1	Frequenza di uscita	Hz	0.01	1	
V2.3.2	Riferimento di frequenza	Hz	0.01	25	
V2.3.3	Velocità motore	rpm	1	2	
V2.3.4	Corrente motore	A	Varie	3	
V2.3.5	Coppia motore	%	0.1	4	
V2.3.7	Potenza del motore	%	0.1	5	
V2.3.8	Potenza del motore	kW/hp	Varie	73	
V2.3.9	Tensione motore	V	0.1	6	
V2.3.10	Tensione DC-Link	V	1	7	
V2.3.11	Temperatura unità	°C	0.1	8	
V2.3.12	Temperatura motore	%	0.1	9	
V2.3.13	Preriscaldamento motore		1	1228	0 = OFF 1 = Riscaldamento (alimentazione in CC)
V2.3.15	Contatore parziale kWh basso	kWh	1	1054	
V2.3.14	Contatore parziale kWh alto		1	1067	

4.1.4 I/O

Tabella 17: Monitoraggio segnale I/O

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	Scala	ID	Descrizione
V2.4.1	Slot A DIN 1, 2, 3		1	15	
V2.4.2	Slot A DIN 4, 5, 6		1	16	
V2.4.3	Slot B RO 1, 2, 3		1	17	
V2.4.4	Ingresso analogico 1	%	0.01	59	Slot A.1 come valore predefinito.
V2.4.5	Ingresso analogico 2	%	0.01	60	Slot A.2 come valore predefinito.
V2.4.6	Ingresso analogico 3	%	0.01	61	Slot D.1 come valore predefinito.
V2.4.7	Ingresso analogico 4	%	0.01	62	Slot D.2 come valore predefinito.
V2.4.8	Ingresso analogico 5	%	0.01	75	Slot E.1 come valore predefinito.
V2.4.9	Ingresso analogico 6	%	0.01	76	Slot E.2 come valore predefinito.
V2.4.10	Slot A AO1	%	0.01	81	

4.1.5 INGRESSI TEMPERATURA

NOTA!

Questo gruppo di parametri è visibile quando si dispone di una scheda opzionale per la rilevazione della temperatura (OPT-BH).

Tabella 18: Monitoraggio degli ingressi temperatura

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	Scala	ID	Descrizione
V2.5.1	Ingresso Temperatura 1	°C	0.1	50	
V2.5.2	Ingresso Temperatura 2	°C	0.1	51	
V2.5.3	Ingresso Temperatura 3	°C	0.1	52	
V2.5.4	Ingresso Temperatura 4	°C	0.1	69	
V2.5.5	Ingresso Temperatura 5	°C	0.1	70	
V2.5.6	Ingresso Temperatura 6	°C	0.1	71	

4.1.6 EXTRA E AVANZATI

Tabella 19: Monitoraggio dei valori avanzati

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	Scala	ID	Descrizione
V2.6.1	Status Word inverter		1	43	B1 = Pronto B2 = Marcia B3 = Guasto B6 = Abilitaz. marcia B7 = AllarmeAttivo B10 = Corrente CC in arresto B11 = Frenatura CC attiva B12 = Esecuz.Richiesta B13 = RegolatoreMotoreAttivo B15 = Chopper di frenatura attivo
V2.6.2	Stato di pronto		1	78	B0 = Abil. marcia Attiva B1 = Nessun guasto B2 = Interrutt. carica chiuso B3 = Tensione CC OK B4 = Unità potenza OK B5 = Avvio consentito (Unità pot.) B6 = Avvio consentito (sw sistema)
V2.6.3	StatusWord1 applicazione		1	89	B0 = IntRotAusMarcia1 B1 = IntRotAusMarcia2 B2 = Rampa 2 attiva B3 = Riservato B4 = Controllo I/O A Attivo B5 = Controllo I/O B Attivo B6 = Ctrl BusCampo attivo B7 = Controllo locale attivo B8 = Controllo PC attivo B9 = Frequenze predefinite attive B10=Flush Attiva B11 = Fire Mode attivo B12 = Preriscaldamento motore attivo B13 = Arresto rapido attivo B14 = Arrestato da pannello
V2.6.4	StatusWord2 applicazione		1	90	B0 = Accelerazione/decelerazione proibita B1 = Interruttore motore aperto B2 = PID in funzione B3 = Standby PID B4 = Soft Fill PID B5 = Pulizia automatica attiva B6 = Pompa Jockey B7 = Pompa adescante B8 = Antibloccaggio B9 = Allarme pressione ingresso B10 = Allarme protezione da congelamento B11=Allarme sovrapressione B14 = Supervisione1 B15 = Supervisione2
V2.6.5	Status Word DIN 1		1	56	

Tabella 19: Monitoraggio dei valori avanzati

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	Scala	ID	Descrizione
V2.6.6	Status Word DIN 2		1	57	
V2.6.7	Corrente motore 1 decimale		0.1	45	
V2.6.8	Origine riferimento di frequenza		1	1495	0 = PC 1 = Frequenze preimpostate 2 = Riferimento pannello 3 = Bus di campo 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Controllore PID 8 = Motopotenziometro 10=Flush 11 = Uscita Blocco 1 12 = Uscita Blocco 2 13 = Uscita Blocco 3 14 = Uscita Blocco 4 15 = Uscita Blocco 5 16 = Uscita Blocco 6 17 = Uscita Blocco 7 18 = Uscita Blocco 8 19 = Uscita Blocco 9 20 = Uscita Blocco 10 100 = Non definito 101 = Allarme,Frequenze preimpostate 102=Pulizia automatica
V2.6.9	Ultimo codice guasto attivo		1	37	
V2.6.10	ID ultimo guasto attivo		1	95	
V2.6.11	Codice ultimo allarme attivo		1	74	
V2.6.12	ID ultimo allarme attivo		1	94	
V2.6.13	Stato del regolatore motore		1	77	B0 = Limite corrente (Motore) B1 = Limite corrente (Generatore) B2 = Limite coppia (Motore) B3 = Limite coppia (Generatore) B4 = Ctrl sovratensione B5 = Ctrl sottotensione B6 = Limite potenza (Motore) B7 = Limite potenza (Generatore)
V2.6.14	Decelerazione della potenza del motore 1	kW/hp		98	

4.1.7 MONITORAGGIO DELLE FUNZIONI TIMER

Monitorare i valori delle funzioni timer e dell'orologio in tempo reale.

Tabella 20: Monitoraggio delle funzioni timer

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	Scala	ID	Descrizione
V2.7.1	TC 1, TC 2, TC 3		1	1441	
V2.7.2	Intervallo 1		1	1442	
V2.7.3	Intervallo 2		1	1443	
V2.7.4	Intervallo 3		1	1444	
V2.7.5	Intervallo 4		1	1445	
V2.7.6	Intervallo 5		1	1446	
V2.7.7	Timer 1	s	1	1447	
V2.7.8	Timer 2	s	1	1448	
V2.7.9	Timer 3	s	1	1449	
V2.7.10	Orologio in tempo reale			1450	

4.1.8 MONITORAGGIO DEL CONTROLLORE PID

Tabella 21: Monitoraggio dei valori del controllore PID.

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	Scala	ID	Descrizione
V2.8.1	Valore impostato PID	Varie	Come impo-stato in P3.13.1.7	20	
V2.8.2	Feedback PID	Varie	Come impo-stato in P3.13.1.7	21	
V2.8.3	Feedback PID (1)	Varie	Come impo-stato in P3.13.1.7	15541	
V2.8.4	Feedback PID (2)	Varie	Come impo-stato in P3.13.1.7	15542	
V2.8.5	Errore PID	Varie	Come impo-stato in P3.13.1.7	22	
V2.8.6	Uscita PID	%	0.01	23	
V2.8.7	Stato PID		1	24	0 = Arrestato 1 = In marcia 3 = Modalità standby 4 = In banda morta (vedere *5.13 Gruppo 3.13: Controllore PID*)

4.1.9 MONITORAGGIO DEL CONTROLLORE PID ESTERNO

Tabella 22: Monitoraggio dei valori del controllore PID esterno.

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	Scala	ID	Descrizione
V2.9.1	Valore impostato PIDEst	Varie	Come impostato in P3.14.1.10 (vedere *5.14 Gruppo 3.14: Controllore PID esterno*)	83	
V2.9.2	Feedback PIDEst	Varie	Come impostato in P3.14.1.10	84	
V2.9.3	Errore PIDEst	Varie	Come impostato in P3.14.1.10	85	
V2.9.4	Uscita PIDEst	%	0.01	86	
V2.9.5	Stato PIDEst		1	87	0=Arrestato 1=In marcia 2 = In banda morta (vedere *5.14 Gruppo 3.14: Controllore PID esterno*)

4.1.10 MONITORAGGIO MULTI-POMPA

È possibile utilizzare i valori di monitoraggio da Tempo di marcia pompa 2 a Tempo di marcia pompa 8 nel modo multi-pompa (inverter singolo).

Se si utilizza il modo multimaster o multifollower, leggere il valore del contatore delle ore di marcia pompa dal valore di monitoraggio Tempo di marcia pompa (1). Leggere il tempo di marcia pompa da ciascun inverter.

Tabella 23: Monitoraggio multi-pompa

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	Scala	ID	Descrizione
V2.10.1	Motori in marcia		1	30	
V2.10.2	RotazioAusiliari		1	1114	
V2.10.3	Rotazione ausiliari successiva	h	0.1	1503	
V2.10.4	Modo operativo		1	1505	0 = Slave 1 = Master
V2.10.5	Stato multipompa		1	1628	0 = Non usato 10 = Arrestato 20=Standby 30 = Antibloccaggio 40 = Pulizia automatica 50=Flush 60 = Riempimento graduale 70=Regolazione 80=Segue 90 = Produzione costante 200=Sconosciuto
V2.10.6	Stato comunica-zione	h	0.1	1629	0 = Non in uso (funzione multi-pompa a inverter multiplo) 10=Si sono verificati errori di comunicazione gravi (o nessuna comunicazione presente) 11=Si sono verificati errori (invio dati) 12=Si sono verificati errori (ricezione dati) 20=Comunicazione funzionante, non si è veri-ficato alcun errore 30=Stato sconosciuto
V2.10.7	Tempo di marcia pompa (1)	h	0.1	1620	
V2.10.8	Tempo di funzio-namento pompa 2	h	0.1	1621	
V2.10.9	Tempo di funzio-namento pompa 3	h	0.1	1622	
V2.10.10	Tempo di funzio-namento pompa 4	h	0.1	1623	
V2.10.11	Tempo di funzio-namento pompa 5	h	0.1	1624	
V2.10.12	Tempo di funzio-namento pompa 6	h	0.1	1625	
V2.10.13	Tempo di funzio-namento pompa 7	h	0.1	1626	

Tabella 23: Monitoraggio multi-pompa

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	Scala	ID	Descrizione
V2.10.14	Tempo di funzionamento pompa 8	h	0.1	1627	

4.1.11 CONTATORI DI MANUTENZIONE

Tabella 24: Monitoraggio contatori manutenzione

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	Scala	ID	Descrizione
V2.11.1	Contatore manutenzione1	h/ kRev	Varie	1101	

4.1.12 MONITORAGGIO DATI PROCESSO BUS DI CAMPO

Tabella 25: Monitoraggio dati processo bus di campo

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	Scala	ID	Descrizione
V2.12.1	Control Word FB		1	874	
V2.12.2	Rif velocità FB		Varie	875	
V2.12.3	Ingr. dati FB 1		1	876	
V2.12.4	Ingr. dati FB 2		1	877	
V2.12.5	Ingr. dati FB 3		1	878	
V2.12.6	Ingr. dati FB 4		1	879	
V2.12.7	Ingr. dati FB 5		1	880	
V2.12.8	Ingr. dati FB 6		1	881	
V2.12.9	Ingr. dati FB 7		1	882	
V2.12.10	Ingr. dati FB 8		1	883	
V2.12.11	Status Word FB		1	864	
V2.12.12	Vel effettiva FB		0.01	865	
V2.12.13	Usc. dati FB 1		1	866	
V2.12.14	Usc. dati FB 2		1	867	
V2.12.15	Usc. dati FB 3		1	868	
V2.12.16	Usc. dati FB 4		1	869	
V2.12.17	Usc. dati FB 5		1	870	
V2.12.18	Usc. dati FB 6		1	871	
V2.12.19	Usc. dati FB 7		1	872	
V2.12.20	Usc. dati FB 8		1	873	

4.1.13 MONITORAGGIO PROGRAMMAZIONE BLOCCHI

Tabella 26: Monitoraggio programmazione blocchi

Indice	Valore di monitoraggio	Unità	Scala	ID	Descrizione
V2.13.2	Uscita Blocco 1			15020	
V2.13.3	Uscita Blocco 2			15040	
V2.13.4	Uscita Blocco 3			15060	
V2.13.5	Uscita Blocco 4			15080	
V2.13.6	Uscita Blocco 5			15100	
V2.13.7	Uscita Blocco 6			15120	
V2.13.8	Uscita Blocco 7			15140	
V2.13.9	Uscita Blocco 8			15160	
V2.13.10	Uscita Blocco 9			15180	
V2.13.11	Uscita Blocco 10			15200	

5 MENU PARAMETRI

È possibile modificare i parametri nel menu Parametri (M3) in qualsiasi momento.

5.1 GRUPPO 3.1: IMPOSTAZIONI MOTORE

Tabella 27: Parametri Targhetta motore

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.1.1.1	Tensione nominale del motore	Varie	Varie	V	Varie	110	
P3.1.1.2	Frequenza nominale motore	8.00	320.00	Hz	50 / 60	111	
P3.1.1.3	Velocità nominale motore	24	19200	rpm	Varie	112	
P3.1.1.4	Corrente nominale del motore	IH * 0,1	IH * 2	A	Varie	113	
P3.1.1.5	Cosfi motore (fattore di potenza)	0.30	1.00		Varie	120	
P3.1.1.6	Potenza nominale del motore	Varie	Varie	kW	Varie	116	

Tabella 28: Impostazioni controllo motore

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.1.2.2	Tipo motore	0	1		0	650	0 = Motore a induz. 1 = Motore PM 2 = Motore a riluttanza
P3.1.2.3	Frequenza di commutazione	1.5	Varie	kHz	Varie	601	
P3.1.2.4	Identificazione	0	2		0	631	0 = Nessuna azione 1 = In arresto 2 = Con rotazione
P3.1.2.5	Corrente di magnetizzazione	0.0	2*IH	A	0.0	612	
P3.1.2.6	Interr. motore	0	1		0	653	0 = Disabilitato 1 = Abilitato
P3.1.2.10	Ctrl sovratensione	0	1		1	607	0 = Disabilitato 1 = Abilitato
P3.1.2.11	Ctrl sottotensione	0	1		1	608	0 = Disabilitato 1 = Abilitato
P3.1.2.12	Ottimizzaz. energia	0	1		0	666	0 = Disabilitato 1 = Abilitato
P3.1.2.13	Regolazione tensione statore	50.0	150.0	%	100.0	659	

Tabella 29: Impostazioni limiti motore

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.1.3.1	Limite corrente motore	IH*0,1	IS	A	Varie	107	
P3.1.3.2	Limite coppia motore	0.0	300.0	%	300.0	1287	

Tabella 30: Impostazioni anello aperto

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.1.4.1	Rapporto V/f	0	2		0	108	0=Lineare 1=Quadratico 2=Programmabile
P3.1.4.2	Frequenza punto di indebolimento campo	8.00	P3.3.1.2	Hz	Varie	602	
P3.1.4.3	Tensione al punto di indebolimento campo	10.00	200.00	%	100.00	603	
P3.1.4.4	Frequenza intermedia V/f	0.00	P3.1.4.2.	Hz	Varie	604	
P3.1.4.5	Tensione intermedia V/f	0.0	100.0	%	100.0	605	
P3.1.4.6	Tensione frequenza zero	0.00	40.00	%	Varie	606	
P3.1.4.7	Opzioni di aggancio in velocità	0	255		0	1590	B0 = Ricerca la frequenza di rotazione solo nella stessa direzione del riferimento di frequenza B1 = Disabilita scansione CA B4 = Usa il riferimento di frequenza per la stima iniziale B5 = Disabilita impulsi CC B6 = Creazione flusso con controllo corrente B7 = Direzione inversa dell'iniezione
P3.1.4.8	Corrente scansione aggancio in velocità	0.0	100.0	%	Varie	1610	
P3.1.4.9	Boost avvio	0	1		0	109	0=Disabilitato 1=Abilitato
M3.1.4.12	Marcia I/f	Questo menu comprende 3 parametri. Vedere la tabella seguente.					

Tabella 31: Parametri Marcia I/f

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.1.4.12.1	Marcia I/f	0	1		0	534	0 = Disabilitato 1 = Abilitato
P3.1.4.12.2	Frequenza Marcia I/f	5.0	0,5 * P3.1.1.2		0,2 * P3.1.1.2	535	
P3.1.4.12.3	Corrente Marcia I/f	0.0	100.0	%	80.0	536	

5.2 GRUPPO 3.2: CONFIGURAZIONE MARCIA/ARRESTO

Tabella 32: Menu Configurazione Marcia/Arresto

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.2.1	Postazione ctrl remoto	0	1		0 *	172	0 = Controllo I/O 1 = Controllo bus di campo
P3.2.2	LocaleRemoto	0	1		0 *	211	0 = Remoto 1 = Locale
P3.2.3	Tasto di arresto del pannello	0	1		0	114	0 = Sì 1 = No
P3.2.4	Modo di riavvio	0	1		0	505	0 = Rampa 1 = Aggancio in vel.
P3.2.5	Funzione arresto	0	1		0	506	0 = Inerzia 1 = Rampa
P3.2.6	I/O A - selezione logica marcia/arresto	0	4		2 *	300	**Logica = 0** Sgn ctrl 1 = Avanti Sgn ctrl 2 = Indietro **Logica = 1** Sgn ctrl 1 = Avanti (fronte) Sgn ctrl 2 = Arresto invertito Sgn ctrl 3 = Indietro (fronte) **Logica = 2** Sgn ctrl 1 = Avanti (fronte) Sgn ctrl 2 = Indietro (fronte) **Logica = 3** Sgn ctrl 1 = Marcia Sgn ctrl 2 = Indietro **Logica = 4** Sgn ctrl 1 = Marcia (fronte) Sgn ctrl 2 = Indietro
P3.2.7	I/O B - selezione logica marcia/arresto	0	4		2 *	363	Vedere sopra.

Tabella 32: Menu Configurazione Marcia/Arresto

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.2.8	Logica marcia bus di campo	0	1		0	889	0 = È necessario un fronte di salita 1 = Stato
P3.2.9	Start Delay	0.000	60.000	s	0.000	524	
P3.2.10	Funzione da Remoto a Locale	0	2		2	181	0 = Mantieni Marcia 1 = Mantieni Marcia e Riferimento 2 = Arresto
P3.2.11	Ritardo riavvio	0.0	20.0	min	0.0	15555	0 = Non usato

* = La selezione dell'applicazione con il parametro P1.2 Applicazione fornisce il valore predefinito. Vedere i valori predefiniti nel capitolo *12.1 I valori predefiniti dei parametri nelle diverse applicazioni*.

5.3 GRUPPO 3.3: RIFERIMENTI

Tabella 33: Parametri Riferimento di frequenza

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.3.1.1	Riferimento frequenza minima	0.00	P3.3.1.2	Hz	0.00	101	
P3.3.1.2	Riferimento frequenza massima	P3.3.1.1	320.00	Hz	50.00 / 60.00	102	
P3.3.1.3	Limite riferimento frequenza positiva	-320.0	320.0	Hz	320.00	1285	
P3.3.1.4	Limite riferimento frequenza negativa	-320.0	320.0	Hz	-320.00	1286	
P3.3.1.5	Selezione A per riferimento controllo I/O	0	20		6 *	117	0 = PC 1 = Velocità prefissata 0 2 = Riferimento pannello 3 = Bus di campo 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID 8 = Motopotenziometro 11 = Uscita Blocco 1 12 = Uscita Blocco 2 13 = Uscita Blocco 3 14 = Uscita Blocco 4 15 = Uscita Blocco 5 16 = Uscita Blocco 6 17 = Uscita Blocco 7 18 = Uscita Blocco 8 19 = Uscita Blocco 9 20 = Uscita Blocco 10
P3.3.1.6	Selezione B per riferimento controllo I/O	0	20		4 *	131	

Tabella 33: Parametri Riferimento di frequenza

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.3.1.7	Selezione riferimento controllo da pannello	0	20		1 *	121	0 = PC 1 = Velocità prefissata 0 2 = Riferimento pannello 3 = Bus di campo 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID 8 = Motopotenziometro 11 = Uscita Blocco 1 12 = Uscita Blocco 2 13 = Uscita Blocco 3 14 = Uscita Blocco 4 15 = Uscita Blocco 5 16 = Uscita Blocco 6 17 = Uscita Blocco 7 18 = Uscita Blocco 8 19 = Uscita Blocco 9 20 = Uscita Blocco 10
P3.3.1.8	Rifer daPannello	0.00	P3.3.1.2.	Hz	0.00	184	
P3.3.1.9	Direz daPannello	0	1		0	123	0 = Avanti 1 = Indietro
P3.3.1.10	Selezione riferimento controllo bus di campo	0	20		2 *	122	0 = PC 1 = Velocità prefissata 0 2 = Riferimento pannello 3 = Bus di campo 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID 8 = Motopotenziometro 11 = Uscita Blocco 1 12 = Uscita Blocco 2 13 = Uscita Blocco 3 14 = Uscita Blocco 4 15 = Uscita Blocco 5 16 = Uscita Blocco 6 17 = Uscita Blocco 7 18 = Uscita Blocco 8 19 = Uscita Blocco 9 20 = Uscita Blocco 10

* = La selezione dell'applicazione con il parametro P1.2 Applicazione fornisce il valore predefinito. Vedere i valori predefiniti nel capitolo *12.1 I valori predefiniti dei parametri nelle diverse applicazioni*.

Tabella 34: Parametri frequenze predefinite

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.3.3.1	Modalità velocità prefissata	0	1		0 *	182	0 = Codifica binaria 1 = Numero di ingressi
P3.3.3.2	Vel prefissata 0	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	5.00	180	
P3.3.3.3	Vel prefissata 1	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	10.00 *	105	
P3.3.3.4	Vel prefissata 2	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.00 *	106	
P3.3.3.5	Vel prefissata 3	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	20.00 *	126	
P3.3.3.6	Vel prefissata 4	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	127	
P3.3.3.7	Vel prefissata 5	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	30.00 *	128	
P3.3.3.8	Vel prefissata 6	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	40.00 *	129	
P3.3.3.9	Vel prefissata 7	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	50.00 *	130	
P3.3.3.10	Selezione velocità prefissata 0				DigIN SlotA.4	419	
P3.3.3.11	Selezione velocità prefissata 1				DigIN SlotA.5	420	
P3.3.3.12	Selezione velocità prefissata 2				DigIN Slot0.1	421	

* Il valore predefinito del parametro è specificato dall'applicazione selezionata con il parametro P1.2 Applicazione. Vedere i valori predefiniti nel capitolo *12.1 I valori predefiniti dei parametri nelle diverse applicazioni*.

Tabella 35: Parametri Motopotenziometro

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.3.4.1	MotPot aum.				DigIN Slot0.1	418	OPEN = Non attivo CLOSED = Attivo
P3.3.4.2	MotPot dim.				DigIN Slot0.1	417	OPEN = Non attivo CLOSED = Attivo
P3.3.4.3	Tempo rampa moto-potenziometro	0.1	500.0	Hz/s	10.0	331	
P3.3.4.4	Reset del motopo-tenziometro	0	2		1	367	0 = Nessun reset 1 = Reset in caso di arresto 2 = Reset in caso di spegnimento

Tabella 36: Parametri di flush

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.3.6.1	Attivazione riferimento flush				DigIN Slot0.1 *	530	
P3.3.6.2	Riferimento di flush	-RifMax	RifMax	Hz	0.00 *	1239	

* Il valore predefinito del parametro è specificato dall'applicazione selezionata con il parametro P1.2 Applicazione. Vedere i valori predefiniti nel capitolo *12.1 I valori predefiniti dei parametri nelle diverse applicazioni*.

5.4 GRUPPO 3.4: IMPOSTAZIONE RAMPE E FRENI

Tabella 37: Impostazione rampa 1

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.4.1.1	Curva S rampa 1	0.0	100.0	%	0.0	500	
P3.4.1.2	Tempo di accelerazione 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	
P3.4.1.3	Tempo di decelerazione 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	

Tabella 38: Impostazione rampa 2

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.4.2.1	Curva S rampa 2	0.0	100.0	%	0.0	501	
P3.4.2.2	Tempo di accelerazione 2	0.1	3000.0	s	10.0	502	
P3.4.2.3	Tempo di decelerazione 2	0.1	3000.0	s	10.0	503	
P3.4.2.4	Selezione Rampa 2	Varie	Varie		DigIN Slot0.1	408	OPEN = Forma rampa 1, Tempo di accelerazione 1 e Tempo di decelerazione 1. CLOSED = Forma rampa 2, tempo di accelerazione 2 e tempo di decelerazione 2
P3.4.2.5	Soglia velocità rampa 2	0.0	P3.3.1.2	Hz	0.0	533	0 = Non usato

Tabella 39: Parametri Avvia magnetizzazione

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.4.3.1	Corrente di magnetizzazione marcia	0.00	IL	A	IH	517	0 = Disabilitato
P3.4.3.2	Tempo di magnetizzazione marcia	0.00	600.00	s	0.00	516	

Tabella 40: Parametri Freno CC

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.4.4.1	Corr frenat. CC	0	IL	A	IH	507	0 = Disabilitato
P3.4.4.2	Tempo di frenatura CC all'arresto	0.00	600.00	s	0.00	508	0 = Frenatura CC non utilizzata
P3.4.4.3	Frequenza per l'avvio della frenatura CC in fase di arresto rampa	0.10	10.00	Hz	1.50	515	

Tabella 41: Parametri Frenatura a flusso

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.4.5.1	Frenat. a flusso	0	1		0	520	0 = Disabilitato 1 = Abilitato
P3.4.5.2	Corrente frenatura a flusso	0	IL	A	IH	519	

5.5 GRUPPO 3.5: CONFIGURAZIONE I/O

Tabella 42: Impostazioni ingressi digitali

Indice	Parametro	Predefinito	ID	Descrizione
P3.5.1.1	Segnale controllo 1 A	DigIN SlotA.1 *	403	
P3.5.1.2	Segnale controllo 2 A	DigIN SlotA.2 *	404	
P3.5.1.3	Segnale controllo 3 A	DigIN Slot0.1	434	
P3.5.1.4	Segnale controllo 1 B	DigIN Slot0.1 *	423	
P3.5.1.5	Segnale controllo 2 B	DigIN Slot0.1	424	
P3.5.1.6	Segnale controllo 3 B	DigIN Slot0.1	435	
P3.5.1.7	Forza controllo I/O B	DigIN Slot0.1 *	425	
P3.5.1.8	Forza riferimento I/O B	DigIN Slot0.1 *	343	
P3.5.1.9	Forza controllo bus di campo	DigIN Slot0.1 *	411	
P3.5.1.10	Forza controllo pannello	DigIN Slot0.1 *	410	
P3.5.1.11	Chiusura guasto esterno	DigIN SlotA.3 *	405	OPEN = OK CLOSED = Guasto esterno
P3.5.1.12	Apertura guasto esterno	DigIN Slot0.2	406	OPEN = Guasto esterno CLOSED = OK
P3.5.1.13	Chiusura reset guasto	Varie	414	CLOSED = Resetta tutti i guasti attivi.
P3.5.1.14	Apertura reset guasto	DigIN Slot0.1	213	OPEN = Resetta tutti i guasti attivi.
P3.5.1.15	Abilitaz marcia	DigIN Slot0.2	407	
P3.5.1.16	Interblocco rotazione ausiliari marcia 1	DigIN Slot0.2	1041	OPEN = Avvio non consentito CLOSED = Avvio consentito
P3.5.1.17	Interblocco rotazione ausiliari marcia 2	DigIN Slot0.2	1042	Come sopra.
P3.5.1.18	Preriscaldamento motore attivo	DigIN Slot0.1	1044	OPEN = Nessuna azione. CLOSED = Utilizza la corrente CC per il preriscaldamento del motore nello stato di arresto. Utilizzato quando il valore di P3.18.1 è 2.
P3.5.1.19	Selezione Rampa 2	DigIN Slot0.1	408	OPEN = Forma rampa 1, Tempo di accelerazione 1 e Tempo di decelerazione 1. CLOSED = Forma rampa 2, tempo di accelerazione 2 e tempo di decelerazione 2
P3.5.1.20	Blocco rampa	DigIN Slot0.1	415	

Tabella 42: Impostazioni ingressi digitali

Indice	Parametro	Predefinito	ID	Descrizione
P3.5.1.21	Selezione velocità prefissata 0	DigIN SlotA.4 *	419	
P3.5.1.22	Selezione velocità prefissata 1	Varie	420	
P3.5.1.23	Selezione velocità prefissata 2	DigIN Slot0.1 *	421	
P3.5.1.24	MotPot aum.	DigIN Slot0.1	418	OPEN = Non attivo CLOSED = Attivo
P3.5.1.25	MotPot dim.	DigIN Slot0.1	417	OPEN = Non attivo CLOSED = Attivo
P3.5.1.26	Attivazione arresto rapido	Varie	1213	OPEN = Attivato
P3.5.1.27	Timer 1	DigIN Slot0.1	447	
P3.5.1.28	Timer 2	DigIN Slot0.1	448	
P3.5.1.29	Timer 3	DigIN Slot0.1	449	
P3.5.1.30	Boost valore impostato PID	DigIN Slot0.1	1046	OPEN = Nessun boost CLOSED = Boost
P3.5.1.31	Selezione valore impostato PID	DigIN Slot0.1 *	1047	OPEN = Valore impostato 1 CLOSED = Valore impostato 2
P3.5.1.32	Segnale Marcia PID Esterno	DigIN Slot0.2	1049	OPEN = PID2 in modalità arresto CLOSED = PID2 regolante
P3.5.1.33	Selezione valore impostato PID esterno	DigIN Slot0.1	1048	OPEN = Valore impostato 1 CLOSED = Valore impostato 2
P3.5.1.34	Ripristino contatore manu-tenzione 1	DigIN Slot0.1	490	CLOSED = Reset
P3.5.1.36	Attivazione riferimento flush	DigIN Slot0.1 *	530	
P3.5.1.38	Apertura attivazione Fire-Mode	DigIN Slot0.2	1596	OPEN = Fire mode attivo CLOSED = Nessuna azione
P3.5.1.39	Chiusura attivazione fire mode	DigIN Slot0.1	1619	OPEN = Nessuna azione CLOSED = Fire Mode attivo
P3.5.1.40	Marcia indietro fire mode	DigIN Slot0.1	1618	0PEN = Avanti CLOSED = Indietro
P3.5.1.41	Attivazione pulizia automatica	DigIN Slot0.1	1715	
P3.5.1.42	Interblocco pompa 1	DigIN Slot0.1 *	426	OPEN = Non attivo CLOSED = Attivo

Tabella 42: Impostazioni ingressi digitali

Indice	Parametro	Predefinito	ID	Descrizione
P3.5.1.43	Interblocco pompa 2	DigIN Slot0.1 *	427	OPEN = Non attivo CLOSED = Attivo
P3.5.1.44	Interblocco pompa 3	DigIN Slot0.1 *	428	OPEN = Non attivo CLOSED = Attivo
P3.5.1.45	Interblocco pompa 4	DigIN Slot0.1	429	OPEN = Non attivo CLOSED = Attivo
P3.5.1.46	Interblocco pompa 5	DigIN Slot0.1	430	OPEN = Non attivo CLOSED = Attivo
P3.5.1.47	Interblocco pompa 6	DigIN Slot0.1	486	OPEN = Non attivo CLOSED = Attivo
P3.5.1.48	Interblocco pompa 7	DigIN Slot0.1	487	OPEN = Non attivo CLOSED = Attivo
P3.5.1.49	Interblocco pompa 8	DigIN Slot0.1	488	OPEN = Non attivo CLOSED = Attivo
P3.5.1.52	Reset contatore parziale kWh	DigIN Slot0.1	1053	
P3.5.1.53	Selezione gruppo parametri 1/2	DigIN Slot0.1	496	OPEN = Gruppo parametri 1 CLOSED = Gruppo parametri 2
P3.5.1.59	Sovratemperatura AHF	DigIN Slot0.1	15513	

* = La selezione dell'applicazione con il parametro P1.2 Applicazione fornisce il valore predefinito. Vedere i valori predefiniti in *12.1 I valori predefiniti dei parametri nelle diverse applicazioni*.

NOTA!

La scheda opzionale e l'impostazione scheda determinano il numero di ingressi analogici disponibili. La scheda I/O standard comprende 2 ingressi analogici.

Tabella 43: Impostazioni ingresso analogico 1

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.5.2.1.1	Selezione segnale AI1				AnIN SlotA.1 *	377	
P3.5.2.1.2	Tempo filtro segnale AI1	0.00	300.00	s	0.1 *	378	
P3.5.2.1.3	EscursSegnaleAI1	0	1		0 *	379	0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA
P3.5.2.1.4	Autocal. min Min	-160.00	160.00	%	0.00 *	380	
P3.5.2.1.5	Autocal. min Max	-160.00	160.00	%	100.00 *	381	
P3.5.2.1.6	Inversione segnale AI1	0	1		0 *	387	0 = Normale 1 = Segnale invertito

* = La selezione dell'applicazione con il parametro P1.2 Applicazione fornisce il valore predefinito. Vedere i valori predefiniti in *12.1 I valori predefiniti dei parametri nelle diverse applicazioni*.

Tabella 44: Impostazioni ingresso analogico 2

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.5.2.2.1	Selezione segnale AI2				AnIN SlotA.2 *	388	Vedere P3.5.2.1.1.
P3.5.2.2.2	Tempo filtro segnale AI2	0.00	300.00	s	0.1 *	389	Vedere P3.5.2.1.2.
P3.5.2.2.3	Escurs. segn AI2	0	1		1 *	390	Vedere P3.5.2.1.3.
P3.5.2.2.4	Autocal. min AI2	-160.00	160.00	%	0.00 *	391	Vedere P3.5.2.1.4.
P3.5.2.2.5	Autocal. max AI2	-160.00	160.00	%	100.00 *	392	Vedere P3.5.2.1.5.
P3.5.2.2.6	Inversione segnale AI2	0	1		0 *	398	Vedere P3.5.2.1.6.

* = La selezione dell'applicazione con il parametro P1.2 Applicazione fornisce il valore predefinito. Vedere i valori predefiniti in *12.1 I valori predefiniti dei parametri nelle diverse applicazioni*.

Tabella 45: Impostazioni ingresso analogico 3

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.5.2.3.1	Selezione segnale AI3				AnIN SlotD.1	141	Vedere P3.5.2.1.1.
P3.5.2.3.2	Tempo filtro segnale AI3	0.00	300.00	s	0.1	142	Vedere P3.5.2.1.2.
P3.5.2.3.3	Escursione segnale AI3	0	1		0	143	Vedere P3.5.2.1.3.
P3.5.2.3.4	Autocal. min AI3	-160.00	160.00	%	0.00	144	Vedere P3.5.2.1.4.
P3.5.2.3.5	Autocal. max AI3	-160.00	160.00	%	100.00	145	Vedere P3.5.2.1.5.
P3.5.2.3.6	Inversione segnale AI3	0	1		0	151	Vedere P3.5.2.1.6.

Tabella 46: Impostazioni ingresso analogico 4

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.5.2.4.1	Selezione segnale AI4				AnIN SlotD.2	152	Vedere P3.5.2.1.1.
P3.5.2.4.2	Tempo filtro segnale AI4	0.00	300.00	s	0.1	153	Vedere P3.5.2.1.2.
P3.5.2.4.3	Escursione segnale AI4	0	1		0	154	Vedere P3.5.2.1.3.
P3.5.2.4.4	Autocal. min AI4	-160.00	160.00	%	0.00	155	Vedere P3.5.2.1.4.
P3.5.2.4.5	Autocal. max AI4	-160.00	160.00	%	100.00	156	Vedere P3.5.2.1.5.
P3.5.2.4.6	Inversione segnale AI4	0	1		0	162	Vedere P3.5.2.1.6.

Tabella 47: Impostazioni ingresso analogico 5

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.5.2.5.1	Selezione segnale AI5				AnIN SlotE.1	188	Vedere P3.5.2.1.1.
P3.5.2.5.2	Tempo filtro segnale AI5	0.00	300.00	s	0.1	189	Vedere P3.5.2.1.2.
P3.5.2.5.3	Escursione segnale AI5	0	1		0	190	Vedere P3.5.2.1.3.
P3.5.2.5.4	Autocal. min AI5	-160.00	160.00	%	0.00	191	Vedere P3.5.2.1.4.
P3.5.2.5.5	Autocal. max AI5	-160.00	160.00	%	100.00	192	Vedere P3.5.2.1.5.
P3.5.2.5.6	Inversione segnale AI5	0	1		0	198	Vedere P3.5.2.1.6.

Tabella 48: Impostazioni ingresso analogico 6

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.5.2.6.1	Selezione segnale AI6				AnIN SlotE.2	199	Vedere P3.5.2.1.1.
P3.5.2.6.2	Tempo filtro segnale AI6	0.00	300.00	s	0.1	200	Vedere P3.5.2.1.2.
P3.5.2.6.3	Escursione segnale AI6	0	1		0	201	Vedere P3.5.2.1.3.
P3.5.2.6.4	Autocal. min AI6	-160.00	160.00	%	0.00	202	Vedere P3.5.2.1.4.
P3.5.2.6.5	Autocal. max AI6	-160.00	160.00	%	100.00	203	Vedere P3.5.2.1.5.
P3.5.2.6.6	Inversione segnale AI6	0	1		0	209	Vedere P3.5.2.1.6.

Tabella 49: Impostazioni uscite digitali su scheda I/O standard, slot B

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefi nito	ID	Descrizione
P3.5.3.2.1	Funzione RO1	0	73		Varie	11001	**La selezione della funzione per il R01:** 0 = Nessuna 1 = Pronto 2 = Marcia 3 = Guasto generale 4 = Guasto generale invertito 5 = Allarme generale 6 = Invertito 7 = Alla velocità 8 = Guasto termistore 9 = Regolatore motore attivo 10 = Segnale Marcia attivo 11 = Controllo da pannello attivo 12 = Controllo I/O B attivato 13 = Supervisione limite 1 14 = Supervisione limite 2 15 = Fire Mode attivo 16 = Flush attivato 17 = Velocità prefissata attiva 18 = Attivazione arresto rapido 19 = PID in modo Stand-by 20 = Soft Fill PID attivo 21 = Supervisione feedback PID (limiti) 22 = Supervisione PID esterno (limiti) 23 = Allarme/guasto press. ingresso 24 = Allarme/guasto protez. congel. 25 = Canale temporale 1

Tabella 49: Impostazioni uscite digitali su scheda I/O standard, slot B

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.5.3.2.1	Funzione RO1	0	73		Varie	11001	26 = Canale temporale 2 27 = Canale temporale 3 28 = Control Word FB B13 29 = Control Word FB B14 30 = Control Word FB B15 31 = FB ProcessData1.B0 32 = FB ProcessData1.B1 33 = FB ProcessData1.B2 34 = Allarme manutenzione 35 = Guasto manutenzione 36 = Uscita Blocco 1 37 = Uscita Blocco 2 38 = Uscita Blocco 3 39 = Uscita Blocco 4 40 = Uscita Blocco 5 41 = Uscita Blocco 6 42 = Uscita Blocco 7 43 = Uscita Blocco 8 44 = Uscita Blocco 9 45 = Uscita Blocco 10 46 = Controllo pompa Jockey 47 = Controllo pompa adescante 48 = Pulizia automatica attiva 49 = Controllo multipompa K1 50 = Controllo multipompa K2 51 = Controllo multipompa K3 52 = Controllo multipompa K4 53 = Controllo multipompa K5 54 = Controllo multipompa K6

Tabella 49: Impostazioni uscite digitali su scheda I/O standard, slot B

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.5.3.2.1	Funzione RO1	0	73		Varie	11001	55 = Controllo multi-pompa K7 56 = Controllo multi-pompa K8 69 = Gruppo parametri selezionato 72 = Disconnessione condensatore AHF 73 = Inv. disconnessione condensatore AHF
P3.5.3.2.2	Ritardo RO1 ON	0.00	320.00	s	0.00	11002	
P3.5.3.2.3	Ritardo RO1 OFF	0.00	320.00	s	0.00	11003	
P3.5.3.2.4	Funzione RO2	0	56		Varie	11004	Vedere P3.5.3.2.1.
P3.5.3.2.5	Ritardo RO2 ON	0.00	320.00	s	0.00	11005	Vedere M3.5.3.2.2.
P3.5.3.2.6	Ritardo RO2 OFF	0.00	320.00	s	0.00	11006	Vedere M3.5.3.2.3.
P3.5.3.2.7	Funzione RO3	0	56		Varie	11007	Vedere P3.5.3.2.1. Mostra se sono installati più di 2 relè di uscita.

* = La selezione dell'applicazione con il parametro P1.2 Applicazione fornisce il valore predefinito. Vedere i valori predefiniti in *12.1 I valori predefiniti dei parametri nelle diverse applicazioni*.

LE USCITE DIGITALI DEGLI SLOT C, D ED E SCHEDA ESPANSIONE

Mostra solo i parametri per le uscite esistenti sulle schede opzionali negli slot C, D ed E. Eseguire le stesse selezioni della Funzione RO1 (P3.5.3.2.1).

Questo gruppo o questi parametri non sono visibili se non esiste alcuna uscita digitale negli slot C, D o E.

Tabella 50: Impostazioni uscite analogiche scheda I/O standard, slot A

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.5.4.1.1	Funzione AO1	0	31		2 *	10050	0 = TEST 0% (Non usato) 1 = TEST 100% 2 = Freq uscita (0 - fmax) 3 = Rif. frequenza (0 - fmax) 4 = Velocità motore (0 - Velocità nominale motore) 5 = Corrente di uscita (0 - I_nMotor) 6= Coppia motore (0 - T_nMotor) 7 = Potenza motore (0 - P_nMotor) 8 = Tensione motore (0 - U_nMotor) 9 = Tensione DC link (0 - 1.000 V) 10 = Valore impostato PID (0-100%) 11 = Feedback PID (0-100%) 12 = Uscita PID1 (0-100%) 13 = Uscita PIDEst (0-100%) 14 = ProcessDataIn1 (0-100%) 15 = ProcessDataIn2 (0-100%) 16 = ProcessDataIn3 (0-100%)

Tabella 50: Impostazioni uscite analogiche scheda I/O standard, slot A

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.5.4.1.1	Funzione AO1	0	31		2 *	10050	17 = ProcessDataIn4 (0-100%) 18 = ProcessDataIn5 (0-100%) 19 = ProcessDataIn6 (0-100%) 20 = ProcessDataIn7 (0-100%) 21 = ProcessDataIn8 (0-100%) 22 = Uscita Blocco 1 (0-100%) 23 = Uscita Blocco 2 (0-100%) 24 = Uscita Blocco 3 (0-100%) 25 = Uscita Blocco 4 (0-100%) 26 = Uscita Blocco 5 (0-100%) 27 = Uscita Blocco 6 (0-100%) 28 = Uscita Blocco 7 (0-100%) 29 = Uscita Blocco 8 (0-100%) 30 = Uscita Blocco 9 (0-100%) 31 = Uscita Blocco 10 (0-100%)
P3.5.4.1.2	Tempo filtro AO1	0.0	300.0	s	1.0 *	10051	0 = Nessun filtro
P3.5.4.1.3	Segnale minimo AO1	0	1		0 *	10052	0 = 0 mA / 0 V 1 = 4 mA / 2 V
P3.5.4.1.4	Scala minima AO1	-214748.36	214748.36	Varie	0.0 *	10053	
P3.5.4.1.5	Scala massima AO1	-214748.36 Varie	214748.36	Varie	0.0 *	10054	

* = La selezione dell'applicazione con il parametro P1.2 Applicazione fornisce il valore predefinito. Vedere i valori predefiniti in *12.1 I valori predefiniti dei parametri nelle diverse applicazioni*.

LE USCITE ANALOGICHE DEGLI SLOT C, D ED E SCHEDA ESPANSIONE

Mostra solo i parametri per le uscite esistenti sulle schede opzionali negli slot C, D ed E. Eseguire le stesse selezioni della Funzione AO1 (P3.5.4.1.1).

Questo gruppo o questi parametri non sono visibili se non esiste alcuna uscita digitale negli slot C, D o E.

5.6 GRUPPO 3.6: MAPPATURA DATI DEL BUS DI CAMPO

Tabella 51: Mappatura dati del bus di campo

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.6.1	Selezione uscita dati bus di campo 1	0	35000		1	852	
P3.6.2	Selezione uscita dati bus di campo 2	0	35000		2	853	
P3.6.3	Selezione uscita dati bus di campo 3	0	35000		3	854	
P3.6.4	Selezione uscita dati bus di campo 4	0	35000		4	855	
P3.6.5	Selezione uscita dati bus di campo 5	0	35000		5	856	
P3.6.6	Selezione uscita dati bus di campo 6	0	35000		6	857	
P3.6.7	Selezione uscita dati bus di campo 7	0	35000		7	858	
P3.6.8	Selezione uscita dati bus di campo 8	0	35000		37	859	

Tabella 52: I valori predefiniti per Uscita dati processo nel bus di campo

Dati	Valore predefinito	Scala
Uscita dati processo 1	Frequenza di uscita	0,01 Hz
Uscita dati processo 2	Velocità motore	1 giro/min
Uscita dati processo 3	Corrente motore	0,1 A
Uscita dati processo 4	Coppia motore	0.1%
Uscita dati processo 5	Potenza motore	0.1%
Uscita dati processo 6	Tensione motore	0,1 V
Uscita dati processo 7	Tensione DC link	1 V
Uscita dati processo 8	Ultimo codice guasto attivo	1

Ad esempio, il valore *2.500* relativo alla frequenza di uscita è pari a 25,00 Hz, in quanto la scala è 0,01. Per tutti i valori di monitoraggio elencati nel capitolo *4.1 Gruppo di monitoraggio* viene indicato il valore di scala.

5.7 GRUPPO 3.7: FREQUENZE PROIBITE

Tabella 53: Frequenze proibite

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.7.1	Frequenza proibita - Limite inf. gamma 1	-1.00	320.00	Hz	0.00	509	0 = Non usato
P3.7.2	Frequenza proibita - Limite sup. gamma 1	0.00	320.00	Hz	0.00	510	0 = Non usato
P3.7.3	Frequenza proibita - Limite inf. gamma 2	0.00	320.00	Hz	0.00	511	0 = Non usato
P3.7.4	Frequenza proibita - Limite sup. gamma 2	0.00	320.00	Hz	0.00	512	0 = Non usato
P3.7.5	Frequenza proibita - Limite inf. gamma 3	0.00	320.00	Hz	0.00	513	0 = Non usato
P3.7.6	Frequenza proibita - Limite sup. gamma 3	0.00	320.00	Hz	0.00	514	0 = Non usato
P3.7.7	Fattore Tempo Rampa	0.1	10.0	Ore	1.0	518	

5.8 GRUPPO 3.8: SUPERVISIONI

Tabella 54: Impostazioni parametri supervisione

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.8.1	Selezione supervisione 1	0	17		0	1431	0 = Frequenza di uscita 1 = riferimento di frequenza 2 = Corrente motore 3 = Coppia motore 4 = Potenza motore 5 = Tensione DC link 6 = Ingresso analogico 1 7 = Ingresso analogico 2 8 = Ingresso analogico 3 9 = Ingresso analogico 4 10 = Ingresso analogico 5 11 = Ingresso analogico 6 12 = Ingresso Temperatura 1 13 = Ingresso Temperatura 2 14 = Ingresso Temperatura 3 15 = Ingresso Temperatura 4 16 = Ingresso Temperatura 5 17 = Ingresso Temperatura 6
P3.8.2	Modo supervisione 1	0	2		0	1432	0 = Non usato 1 = Limite supervisione inferiore 2 = Limite supervisione superiore
P3.8.3	Limite supervisione 1	-50.00	50.00	Varie	25.00	1433	
P3.8.4	Isteresi limite supervisione 1	0.00	50.00	Varie	5.00	1434	
P3.8.5	Selezione supervisione 2	0	17		1	1435	Vedere P3.8.1
P3.8.6	Modo supervisione 2	0	2		0	1436	Vedere P3.8.2
P3.8.7	Limite supervisione 2	-50.00	50.00	Varie	40.00	1437	
P3.8.8	Isteresi limite supervisione 2	0.00	50.00	Varie	5.00	1438	

5.9 GRUPPO 3.9: PROTEZIONI

Tabella 55: Impostazioni protezioni generali

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.9.1.2	Reazione guasto esterno	0	3		2	701	0 = Nessuna azione 1 = Allarme 2= Guasto (Arresto in base alla funzione di arresto) 3 = Guasto (Arresto per inerzia)
P3.9.1.3	Guasto fase in ingresso	0	1		0	730	0 = supporto trifase 1 = supporto monofase
P3.9.1.4	Guasto sottotensione	0	1		0	727	0 = Guasto memorizzato 1 = Guasto non memorizzato
P3.9.1.5	Reazione errore fase uscita	0	3		2	702	
P3.9.1.6	Reazione a Errore comunicaz. bus campo	0	4		3	733	0 = Nessuna azione 1 = Allarme 2=Allarme + frequenza errore pref. (P3.9.1.13) 3= Guasto (Arresto in base alla funzione di arresto) 4 = Guasto (Arresto per inerzia)
P3.9.1.7	Errore comunicazione slot	0	3		2	734	
P3.9.1.8	Guasto termist.	0	3		0	732	
P3.9.1.9	Errore Soft Fill PID	0	3		2	748	
P3.9.1.10	Reazione a errore supervisione PID	0	3		2	749	
P3.9.1.11	Reazione a errore supervisione PID esterno	0	3		2	757	
P3.9.1.13	Frequenza allarme prefissata	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00	183	
P3.9.1.14	Reazione a errore Coppia di sicurezza off (STO)	0	2		2	775	0 = Nessuna azione 1 = Allarme 2 = Guasto (Arresto per inerzia)

Tabella 56: Impostazioni protezione termica del motore

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.9.2.1	Protezione termica del motore	0	3		2	704	0 = Nessuna azione 1 = Allarme 2 = Guasto (Arresto in base alla modalità di arresto) 3 = Guasto (Arresto per inerzia)
P3.9.2.2	Temperatura ambiente	-20.0	100.0	°C	40.0	705	
P3.9.2.3	Fattore raffr. veloc. zero	5.0	100.0	%	Varie	706	
P3.9.2.4	Costante temporale protezione termica motore	1	200	min	Varie	707	
P3.9.2.5	Protezione termica del motore	10	150	%	100	708	

Tabella 57: Impostazioni protezione stallo motore

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.9.3.1	Protezione da stallo	0	3		0	709	0 = Nessuna azione 1 = Allarme 2= Guasto (Arresto in base alla modalità di arresto) 3 = Guasto (Arresto per inerzia)
P3.9.3.2	Corrente Stallo	0.00	5.2	A	3.7	710	
P3.9.3.3	Limite tempo di stallo	1.00	120.00	s	15.00	711	
P3.9.3.4	Limite frequenza stallo	1.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	712	

Tabella 58: Impostazioni protezione sottocarico motore

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.9.4.1	Errore sottocarico	0	3		0	713	0 = Nessuna azione 1 = Allarme 2= Guasto (Arresto in base alla modalità di arresto) 3 = Guasto (Arresto per inerzia)
P3.9.4.2	Protezione da sottocarico: Carico al punto di indebolimento campo	10.0	150.0	%	50.0	714	
P3.9.4.3	Protezione da sottocarico: Carico Frequenza Zero	5.0	150.0	%	10.0	715	
P3.9.4.4	Protezione da sottocarico: Limite tempo	2.00	200.00	s	20.00	716	

Tabella 59: Impostazioni di arresto rapido

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.9.5.1	Modalità Arresto rapido	0	2		Varie	1276	0 = Inerzia 1 = Tempo decel. arresto rapido 2= Arresto in base alla funzione di arresto (P3.2.5)
P3.9.5.2	Attivazione arresto rapido	Varie	Varie		DigIN Slot0.2	1213	OPEN = Attivato
P3.9.5.3	Tempo decel. arresto rapido	0.1	300.0	s	Varie	1256	
P3.9.5.4	Reazione guasto arresto rapido	0	2		Varie	744	0 = Nessuna azione 1 = Allarme 2= Guasto (Arresto in base al Modo arresto rapido)

Tabella 60: Impostazioni Errore ingresso temperatura 1

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.9.6.1	Segnale Temperatura 1	0	63		0	739	B0 = Segnale Temperatura 1 B1 = Segnale Temperatura 2 B2 = Segnale Temperatura 3 B3 = Segnale Temperatura 4 B4 = Segnale Temperatura 5 B5 = Segnale Temperatura 6
P3.9.6.2	Limite allarme 1	-30.0	200.0	°C	130.0	741	
P3.9.6.3	Limite guasto 1	-30.0	200.0	°C	155.0	742	
P3.9.6.4	Reazione limite guasto 1	0	3		2	740	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2= Guasto (Arresto in base alla modalità di arresto) 3 = Guasto (Arresto per inerzia)

NOTA!

Le impostazioni di ingresso temperatura sono disponibili solo se è installata la scheda opzionale B8 o BH.

Tabella 61: Impostazioni Errore ingresso temperatura 2

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.9.6.5	Segnale Temperatura 2	0	63		0	763	B0 = Segnale Temperatura 1 B1 = Segnale Temperatura 2 B2 = Segnale Temperatura 3 B3 = Segnale Temperatura 4 B4 = Segnale Temperatura 5 B5 = Segnale Temperatura 6
P3.9.6.6	Limite allarme 2	-30.0	200.0	°C	130.0	764	
P3.9.6.7	Limite guasto 2	-30.0	200.0	°C	155.0	765	
P3.9.6.8	Reazione limite guasto 2	0	3		2	766	0 = Nessuna reazione 1 = Allarme 2= Guasto (Arresto in base alla modalità di arresto) 3 = Guasto (Arresto per inerzia)

NOTA!

Le impostazioni di ingresso temperatura sono disponibili solo se è installata la scheda opzionale B8 o BH.

Tabella 62: Impostazioni Protezione segnale AI basso

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.9.8.1	Protezione segnale analogico basso	0	2			767	0 = Nessuna protezione 1 = Protezione abilitata in stato Marcia 2 = Protezione abilitata in stato Marcia e Arresto
P3.9.8.2	Errore basso livello ingresso analogico	0	5		0	700	0 = Nessuna azione 1 = Allarme 2=Allarme + frequenza errore pref. (P3.9.1.13) 3 = Allarme + riferimento freq precedente 4= Guasto (Arresto in base alla modalità di arresto) 5 = Guasto (Arresto per inerzia)

5.10 GRUPPO 3.10: RESET AUTOMATICO

Tabella 63: Impostazioni reset automatico

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.10.1	Reset automatico	0	1		0 *	731	0 = Disabilitato 1 = Abilitato
P3.10.2	Funzione riavvio	0	1		1	719	0 = Aggancio in vel. 1 = In base a P3.2.4.
P3.10.3	Tempo di attesa	0.10	10000.00	s	0.50	717	
P3.10.4	Tempo di tentat	0.00	10000.00	s	60.00	718	
P3.10.5	Numero tentativi	1	10		4	759	
P3.10.6	Reset automatico: Sottotensione	0	1		1	720	0 = No 1 = Sì
P3.10.7	Reset automatico: Sovratensione	0	1		1	721	0 = No 1 = Sì
P3.10.8	Reset automatico: Sovracorrente	0	1		1	722	0 = No 1 = Sì
P3.10.9	Reset automatico: AI basso	0	1		1	723	0 = No 1 = Sì
P3.10.10	Reset automatico: surriscaldamento unità	0	1		1	724	0 = No 1 = Sì
P3.10.11	Reset automatico: surriscaldamento motore	0	1		1	725	0 = No 1 = Sì
P3.10.12	Reset automatico: Guasto Esterno	0	1		0	726	0 = No 1 = Sì
P3.10.13	Reset automatico: errore sottocarico	0	1		0	738	0 = No 1 = Sì
P3.10.14	Reset automatico: errore supervisione PID	0	1		0	776	0 = No 1 = Sì
P3.10.15	Reset automatico: Errore supervisione PID esterno	0	1		0	777	0 = No 1 = Sì

* La selezione dell'applicazione con il parametro P1.2 Applicazione fornisce il valore predefinito. Vedere i valori predefiniti in *12.1 I valori predefiniti dei parametri nelle diverse applicazioni*.

5.11 GRUPPO 3.11: IMPOSTAZIONI APPLICAZIONE

Tabella 64: Impostazioni applicazione

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.11.1	Password	0	9999		0	1806	
P3.11.2	Selezione °C /°F	0	1		0 *	1197	0 = Celsius 1 = Fahrenheit
P3.11.3	Selezione kW/hp	0	1		0	1198	0 = kW 1 = HP
P3.11.4	Vista multi-monitor	0	2		1	1196	0 = sezioni 2x2 1 = sezioni 3x2 2 = sezioni 3x3

5.12 GRUPPO 3.12: FUNZIONI TIMER

Tabella 65: Intervallo 1

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.12.1.1	Tempo ON	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1464	
P3.12.1.2	Tempo OFF	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1465	
P3.12.1.3	Grni					1466	B0 = domenica B1 = lunedì B2 = martedì B3 = mercoledì B4 = giovedì B5 = venerdì B6 = sabato
P3.12.1.4	AssegnaAlCanale					1468	B0 = CanaleTemporale1 B1 = CanaleTemporale2 B2 = CanaleTemporale3

Tabella 66: Intervallo 2

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.12.2.1	Tempo ON	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1469	Vedere Intervallo 1.
P3.12.2.2	Tempo OFF	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1470	Vedere Intervallo 1.
P3.12.2.3	Giorni					1471	Vedere Intervallo 1.
P3.12.2.4	AssegnaAlCanale					1473	Vedere Intervallo 1.

Tabella 67: Intervallo 3

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.12.3.1	Tempo ON	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1474	Vedere Intervallo 1.
P3.12.3.2	Tempo OFF	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1475	Vedere Intervallo 1.
P3.12.3.3	Giorni					1476	Vedere Intervallo 1.
P3.12.3.4	AssegnaAlCanale					1478	Vedere Intervallo 1.

Tabella 68: Intervallo 4

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.12.4.1	Tempo ON	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1479	Vedere Intervallo 1.
P3.12.4.2	Tempo OFF	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1480	Vedere Intervallo 1.
P3.12.4.3	Giorni					1481	Vedere Intervallo 1.
P3.12.4.4	AssegnaAlCanale					1483	Vedere Intervallo 1.

Tabella 69: Intervallo 5

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.12.5.1	Tempo ON	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1484	Vedere Intervallo 1.
P3.12.5.2	Tempo OFF	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1485	Vedere Intervallo 1.
P3.12.5.3	Giorni					1486	Vedere Intervallo 1.
P3.12.5.4	AssegnaAlCanale					1488	Vedere Intervallo 1.

Tabella 70: Timer 1

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.12.6.1	Durata	0	72000	s	0	1489	
P3.12.6.2	Timer 1				DigINSlot 0.1	447	
P3.12.6.3	AssegnaAlCanale					1490	B0 = CanaleTemporale1 B1 = CanaleTemporale2 B2 = CanaleTemporale3

Tabella 71: Timer 2

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.12.7.1	Durata	0	72000	s	0	1491	Vedere Timer 1.
P3.12.7.2	Timer 2				DigINSlot 0.1	448	Vedere Timer 1.
P3.12.7.3	AssegnaAlCanale					1492	Vedere Timer 1.

Tabella 72: Timer 3

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.12.8.1	Durata	0	72000	s	0	1493	Vedere Timer 1.
P3.12.8.2	Timer 3				DigINSlot 0.1	449	Vedere Timer 1.
P3.12.8.3	AssegnaAlCanale					1494	Vedere Timer 1.

5.13 GRUPPO 3.13: CONTROLLORE PID

Tabella 73: Impostazioni base controllore PID 1

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefi nito	ID	Descrizione
P3.13.1.1	Guadagno PID	0.00	1000.00	%	100.00	118	
P3.13.1.2	Costante di tempo integrale PID	0.00	600.00	s	1.00	119	
P3.13.1.3	Costante di tempo derivativa PID	0.00	100.00	s	0.00	132	

Tabella 73: Impostazioni base controllore PID 1

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.13.1.4	Selezione unità processo	1	46		1	1036	1 = % 2 = 1/min 3 = giri/min 4 = ppm 5 = pps 6 = l/s 7 = l/min 8 = l/h 9 = kg/s 10 = kg/min 11 = kg/h 12 = m3/s 13 = m3/min 14 = m3/h 15 = m/s 16 = mbar 17 = bar 18 = Pa 19 = kPa 20 = mVS 21 = kW 22 = °C 23 = gal/s 24 = gal/min 25 = gal/h 26 = lb/s 27 = lb/min 28 = lb/h 29 = ft3/s 30 = ft3/min 31 = ft3/h 32 = ft/s 33 = in wg 34 = ft wg 35 = SPI 36 = lb/poll.2 37 = psig 38 = HP 39 = °F 40 = ft 41 = pollici 42 = mm 43 = cm 44 = m 45 = gpm 46 = cfm
P3.13.1.5	Min. unità processo	Varie	Varie	Varie	0	1033	
P3.13.1.6	Max unità processo	Varie	Varie	Varie	100	1034	
P3.13.1.7	Decimali unità processo	0	4		2	1035	

Tabella 73: Impostazioni base controllore PID 1

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.13.1.8	InversioneErrore	0	1		0	340	0 = Normale (Feedback < Valore impostato -> Incremento uscita PID) 1 = Invertito (Feedback < Valore impostato -> Decrementa uscita PID)
P3.13.1.9	Banda morta	0.00	99999.99	Varie	0	1056	
P3.13.1.10	Rit. banda morta	0.00	320.00	s	0.00	1057	

Tabella 74: Impostazioni setpoint

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.13.2.1	Setpoint da pannello 1	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0	167	
P3.13.2.2	Setpoint da pannello 2	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0	168	
P3.13.2.3	Tempo rampa set-point	0.00	300.0	s	0.00	1068	
P3.13.2.4	Attivazione boost valore impostato PID	Varie	Varie		DigIN Slot0.1	1046	OPEN = Nessun boost CLOSED = Boost
P3.13.2.5	Selezione valore impostato PID	Varie	Varie		DigIN Slot0.1 *	1047	OPEN = Valore impostato 1 CLOSED = Valore impostato 2

Tabella 74: Impostazioni setpoint

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.13.2.6	Selezione origine setpoint 1	0	33		3 *	332	0 = Non usato 1 = Valore impostato da pannello 1 2 = Valore impostato da pannello 2 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = ProcessDataIn1 10 = ProcessDataIn2 11 = ProcessDataIn3 12 = ProcessDataIn4 13 = ProcessDataIn5 14 = ProcessDataIn6 15 = ProcessDataIn7 16 = ProcessDataIn8 17 = Ingresso Temperatura 1 18 = Ingresso Temperatura 2 19 = Ingresso Temperatura 3 20 = Ingresso Temperatura 4 21 = Ingresso Temperatura 5 22 = Ingresso Temperatura 6 23 = Uscita Blocco 1 24 = Uscita Blocco 2 25 = Uscita Blocco 3 26 = Uscita Blocco 4 27 = Uscita Blocco 5 28 = Uscita Blocco 6 29 = Uscita Blocco 7 30 = Uscita Blocco 8 31 = Uscita Blocco 9 32 = Uscita Blocco 10 33 = Valore impostato multiplo
P3.13.2.7	Valore impostato minimo 1	-200.00	200.00	%	0.00	1069	
P3.13.2.8	Valore impostato massimo 1	-200.00	200.00	%	100.00	1070	
P3.13.2.9	Boost valore impostato 1	-2.0	2.0	x	1.0	1071	

Tabella 74: Impostazioni setpoint

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefi nito	ID	Descrizione
P3.13.2.10	Selezione origine setpoint 2	0	Varie		2 *	431	Vedere P3.13.2.6.
P3.13.2.11	Valore impostato minimo 2	-200.00	200.00	%	0.00	1073	Vedere P3.13.2.7.
P3.13.2.12	Valore impostato massimo 2	-200.00	200.00	%	100.00	1074	Vedere P3.13.2.8.
P3.13.2.13	Boost valore impo-stato 2	-2.0	2.0	x	1.0	1078	Vedere P3.13.2.9.

* = La selezione dell'applicazione con il parametro P1.2 Applicazione fornisce il valore predefinito. Vedere i valori predefiniti in *12.1 I valori predefiniti dei parametri nelle diverse applicazioni*.

Tabella 75: Impostazioni feedback

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.13.3.1	Funzione feedback	1	9		1 *	333	1 = Solo origine1 in uso 2 = SQRT (Origine1); (Flusso=Costante x SQRT (Pressione)) 3 = SQRT(Origine1 - Origine2) 4 = SQRT(Origine 1) + SQRT (Origine 2) 5 = Origine 1 + Origine 2 6 = Origine 1 - Origine 2 7 = MIN (Origine 1, Origine 2) 8 = MAX (Origine 1, Origine 2) 9 = MEAN (Origine 1, Origine 2)
P3.13.3.2	Guadagno funzione feedback	-1000.0	1000.0	%	100.0	1058	

Tabella 75: Impostazioni feedback

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.13.3.3	Selezione origine feedback 1	0	30		2 *	334	0 = Non usato 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI5 6 = AI6 7 = ProcessDataIn1 8 = ProcessDataIn2 9 = ProcessDataIn3 10 = ProcessDataIn4 11 = ProcessDataIn5 12 = ProcessDataIn6 13 = ProcessDataIn7 14 = ProcessDataIn8 15 = Ingresso Temperatura 1 16 = Ingresso Temperatura 2 17 = Ingresso Temperatura 3 18 = Ingresso Temperatura 4 19 = Ingresso Temperatura 5 20 = Ingresso Temperatura 6 21 = Uscita Blocco 1 22 = Uscita Blocco 2 23 = Uscita Blocco 3 24 = Uscita Blocco 4 25 = Uscita Blocco 5 26 = Uscita Blocco 6 27 = Uscita Blocco 7 28 = Uscita Blocco 8 29 = Uscita Blocco 9 30 = Uscita Blocco 10
P3.13.3.4	Feedback minimo 1	-200.00	200.00	%	0.00	336	
P3.13.3.5	Feedback massimo 1	-200.00	200.00	%	100.00	337	
P3.13.3.6	Selezione origine feedback 2	0	30		0	335	Vedere P3.13.3.3.
P3.13.3.7	Feedback minimo 2	-200.00	200.00	%	0.00	338	Vedere P3.13.3.4.
M3.13.3.8	Feedback massimo 2	-200.00	200.00	%	100.00	339	Vedere P3.13.3.5.

* = La selezione dell'applicazione con il parametro P1.2 Applicazione fornisce il valore predefinito. Vedere i valori predefiniti in *12.1 I valori predefiniti dei parametri nelle diverse applicazioni*.

Tabella 76: Impostazioni feedforward

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.13.4.1	Funzione feedforward	1	9		1	1059	Vedere P3.13.3.1
P3.13.4.2	Guadagno funzione feedforward	-1000	1000	%	100.0	1060	Vedere P3.13.3.2
P3.13.4.3	Selezione origine Feedforward 1	0	30		0	1061	Vedere P3.13.3.3
P3.13.4.4	Feedforward minimo 1	-200.00	200.00	%	0.00	1062	Vedere P3.13.3.4
P3.13.4.5	Feedforward massimo 1	-200.00	200.00	%	100.00	1063	Vedere P3.13.3.5
P3.13.4.6	Selezione origine Feedforward 2	0	30		0	1064	Vedere P3.13.3.3
P3.13.4.7	Feedforward minimo 2	-200.00	200.00	%	0.00	1065	Vedere P3.13.3.7
P3.13.4.8	Feedforward massimo 2	-200.00	200.00	%	100.00	1066	Vedere M3.13.3.8

Tabella 77: Impostazioni funzione standby

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.13.5.1	Limite frequenza standby SP1	0.00	320.00	Hz	0.00	1016	0 = Non usato
P3.13.5.2	Ritardo standby SP1	0	3000	s	0	1017	0 = Non usato
P3.13.5.3	Livello riavvio SP1	-214748.36	214748.36	Varie	0.0000	1018	0 = Non usato
P3.13.5.4	Modalità riavvio SP1	0	1		0	1019	0=Livello assoluto 1=Valore impostato relativo
P3.13.5.5	Boost standby SP1	-99999.99	99999.99	P3.13.1.4	0	1793	
P3.13.5.6	Tempo massimo boost standby SP1	1	300	s	30	1795	
P3.13.5.7	Frequenza standby SP2	0.00	320.00	Hz	0.00	1075	Vedere P3.13.5.1
P3.13.5.8	Ritardo standby SP2	0	3000	s	0	1076	Vedere P3.13.5.2
P3.13.5.9	Livello riavvio SP2	-214748.36	214748.36	Varie	0.0	1077	Vedere P3.13.5.3
P3.13.5.10	Modalità riavvio SP2	0	1		0	1020	0=Livello assoluto 1=Valore impostato relativo
P3.13.5.11	Boost standby SP2	-99999.99	99999.99	P3.13.1.4	0	1794	Vedere P3.13.5.5
P3.13.5.12	Tempo massimo boost standby SP2	1	300	s	30	1796	Vedere P3.13.5.6

Tabella 78: Parametri Supervisione Feedback

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.13.6.1	Abilita supervisione feedback	0	1		0	735	0 = Disabilitato 1 = Abilitato
P3.13.6.2	Limite superiore	-99999.99	99999.99	Varie	Varie	736	
P3.13.6.3	Limite inferiore	-99999.99	99999.99	Varie	Varie	758	
P3.13.6.4	mecc.	0	30000	s	0	737	
P3.13.6.5	Reazione a errore supervisione PID	0	3		2	749	0 = Nessuna azione 1 = Allarme 2= Guasto (Arresto in base alla modalità di arresto) 3 = Guasto (Arresto per inerzia)

Tabella 79: Parametri Compensazione perdita pressione

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.13.7.1	Abilita valore impostato 1	0	1		0	1189	0 = Disabilitato 1 = Abilitato
P3.13.7.2	Compensazione max valore impostato 1	-99999.99	99999.99	Varie	0.00	1190	
P3.13.7.3	Abilita valore impostato 2	0	1		0	1191	Vedere P3.13.7.1.
P3.13.7.4	Compensazione max valore impostato 2	-99999.99	99999.99	Varie	0.00	1192	Vedere P3.13.7.2.

Tabella 80: Impostazioni Soft Fill

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.13.8.1	Funzione soft fill	0	2		0	1094	0 = Disabilitato 1 = Abilitato, Livello 2 = Abilitato, Timeout
P3.13.8.2	Frequenza Soft Fill	0.00	P3.3.1.2	Hz	20.00	1055	
P3.13.8.3	Livello Soft Fill	-99999.99	99999.99	Varie	0.0000	1095	
P3.13.8.4	Timeout Soft Fill	0	30000	s	0	1096	0 = Nessun timeout, nessuna attivazione guasto
P3.13.8.5	Errore Soft Fill	0	3		2	738	0 = Nessuna azione 1 = Allarme 2= Guasto (Arresto in base alla modalità di arresto) 3 = Guasto (Arresto per inerzia)

Tabella 81: Parametri Supervisione pressione ingresso

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.13.9.1	Abilita supervisione	0	1		0	1685	0 = Disabilitato 1 = Abilitato
P3.13.9.2	Segnale supervisione	0	23		0	1686	0 = Ingresso analogico 1 1 = Ingresso analogico 2 2 = Ingresso analogico 3 3 = Ingresso analogico 4 4 = Ingresso analogico 5 5 = Ingresso analogico 6 6 = ProcessDataIn1 (0-100%) 7 = ProcessDataIn2 (0-100%) 8 = ProcessDataIn3 (0-100%) 9 = ProcessDataIn4 (0-100%) 10 = ProcessDataIn5 (0-100%) 11 = ProcessDataIn6 (0-100%) 12 = ProcessDataIn7 (0-100%) 13 = ProcessDataIn8 (0-100%) 14 = Uscita Blocco 1 15 = Uscita Blocco 2 16 = Uscita Blocco 3 17 = Uscita Blocco 4 18 = Uscita Blocco 5 19 = Uscita Blocco 6 20 = Uscita Blocco 7 21 = Uscita Blocco 8 22 = Uscita Blocco 9 23 = Uscita Blocco 10
P3.13.9.3	Selezione unità supervisione	1	9	Varie	3	1687	1 = % 2 = mbar 3 = bar 4 = Pa 5 = kPa 6 = PSI 7 = mmHg 8 = Torr 9 = lb/poll.2

Tabella 81: Parametri Supervisione pressione ingresso

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.13.9.4	Decimali unità supervisione	0	4		2	1688	
P3.13.9.5	Valore minimo unità supervisione	-99999.99	99999.99	P3.13.9.3	0.00	1689	
P3.13.9.6	Valore massimo unità supervisione	-99999.99	99999.99	P3.13.9.3	10.00	1690	
P3.13.9.7	Livello allarme supervisione	P3.13.9.5	P3.13.9.6	P3.13.9.3	Varie	1691	
P3.13.9.8	Livello errore supervisione	P3.13.9.5	P3.13.9.7	P3.13.9.3	0.10	1692	
P3.13.9.9	Ritardo errore supervisione	0.00	60.00	s	5.00	1693	
P3.13.9.10	Riduzione valore impostato PID	0.0	100.0	%	10.0	1694	
V3.13.9.11	Pressione ingresso	P3.13.9.5	P3.13.9.6	P3.13.9.3	Varie	1695	Questo valore di monitoraggio mostra l'effettivo valore della pressione di immissione della pompa.

Tabella 82: Standby - Nessuna richiesta rilevata

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.13.10.1	Standby - Nessuna abilitazione rilevamento richiesta	0	1		0	1649	0 = No 1 = Sì
P3.13.10.2	Isteresi errore SNDD	0	99999.9	P3.13.1.4	0.5	1658	
P3.13.10.3	Isteresi frequenza SNDD	0.00	P3.3.1.2	Hz	3.00	1663	
P3.13.10.4	Tempo supervisione SNDD	0	600	s	120	1668	
P3.13.10.5	Aggiunta SNDD effettivo	0.00	P3.13.10.2	P3.13.1.4	0.5	1669	

Tabella 83: Parametri valore impostato multiplo

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.13.12.1	Valore impostato multiplo 0	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15560	
P3.13.12.2	Valore impostato multiplo 1	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15561	
P3.13.12.3	Valore impostato multiplo 2	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15562	
P3.13.12.4	Valore impostato multiplo 3	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15563	
P3.13.12.5	Valore impostato multiplo 4	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15564	
P3.13.12.6	Valore impostato multiplo 5	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15565	
P3.13.12.7	Valore impostato multiplo 6	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15566	
P3.13.12.8	Valore impostato multiplo 7	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15567	
P3.13.12.9	Valore impostato multiplo 8	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15568	
P3.13.12.10	Valore impostato multiplo 9	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15569	
P3.13.12.11	Valore impostato multiplo 10	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15570	
P3.13.12.12	Valore impostato multiplo 11	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15571	
P3.13.12.13	Valore impostato multiplo 12	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15572	

Tabella 83: Parametri valore impostato multiplo

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.13.12.14	Valore impostato multiplo 13	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15573	
P3.13.12.15	Valore impostato multiplo 14	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15574	
P3.13.12.16	Valore impostato multiplo 15	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15575	
P3.13.12.17	Selezione valore impostato multiplo 0				DigIN Slot0.1	15576	
P3.13.12.18	Selezione valore impostato multiplo 1				DigIN Slot0.1	15577	
P3.13.12.19	Selezione valore impostato multiplo 2				DigIN Slot0.1	15578	
P3.13.12.20	Selezione valore impostato multiplo 3				DigIN Slot0.1	15579	

5.14 GRUPPO 3.14: CONTROLLORE PID ESTERNO

Tabella 84: Impostazioni di base per il controllore PID esterno

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.14.1.1	Abilita PID esterno	0	1		0	1630	0 = Disabilitato 1 = Abilitato
P3.14.1.2	Segnale avvio				DigIN Slot0.2	1049	OPEN = PID2 in modalità arresto CLOSED = PID2 regolante
P3.14.1.3	Uscita in Arresto	0.0	100.0	%	0.0	1100	
P3.14.1.4	Guadagno PID	0.00	1000.00	%	100.00	1631	Vedere P3.13.1.1
P3.14.1.5	Costante di tempo integrale PID	0.00	600.00	s	1.00	1632	Vedere P3.13.1.2
P3.14.1.6	Costante di tempo derivativa PID	0.00	100.00	s	0.00	1633	Vedere P3.13.1.3
P3.14.1.7	Selezione unità processo	0	46		0	1635	Vedere P3.13.1.4
P3.14.1.8	Min. unità processo	Varie	Varie	Varie	0	1664	Vedere P3.13.1.5
P3.14.1.9	Max unità processo	Varie	Varie	Varie	100	1665	Vedere P3.13.1.6
P3.14.1.10	Decimali unità processo	0	4		2	1666	Vedere P3.13.1.7
P3.14.1.11	InversioneErrore	0	1		0	1636	Vedere P3.13.1.8
P3.14.1.12	Banda morta	0.00	Varie	Varie	0.0	1637	Vedere P3.13.1.9
P3.14.1.13	Rit. banda morta	0.00	320.00	s	0.00	1638	Vedere P3.13.1.10

Tabella 85: Valori impostati del controllore PID esterno

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.14.2.1	Setpoint da pannello 1	P3.14.1.8	P3.14.1.9	Varie	0.00	1640	
P3.14.2.2	Setpoint da pannello 2	P3.14.1.8	P3.14.1.9	Varie	0.00	1641	
P3.14.2.3	Tempo rampa set-point	0.00	300.00	s	0.00	1642	
P3.14.2.4	Sel. val. impostato				DigIN Slot0.1	1048	OPEN = Valore impostato 1 CLOSED = Valore impostato 2

Tabella 85: Valori impostati del controllore PID esterno

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.14.2.5	Selezione origine setpoint 1	0	32		1	1643	0 = Non usato 1 = Valore impostato da pannello 1 2 = Valore impostato da pannello 2 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = ProcessDataIn1 10 = ProcessDataIn2 11 = ProcessDataIn3 12 = ProcessDataIn4 13 = ProcessDataIn5 14 = ProcessDataIn6 15 = ProcessDataIn7 16 = ProcessDataIn8 17 = Ingresso Temperatura 1 18 = Ingresso Temperatura 2 19 = Ingresso Temperatura 3 20 = Ingresso Temperatura 4 21 = Ingresso Temperatura 5 22 = Ingresso Temperatura 6 23 = Uscita Blocco 1 24 = Uscita Blocco 2 25 = Uscita Blocco 3 26 = Uscita Blocco 4 27 = Uscita Blocco 5 28 = Uscita Blocco 6 29 = Uscita Blocco 7 30 = Uscita Blocco 8 31 = Uscita Blocco 9 32 = Uscita Blocco 10
P3.14.2.6	Valore impostato minimo 1	-200.00	200.00	%	0.00	1644	
P3.14.2.7	Valore impostato massimo 1	-200.00	200.00	%	100.00	1645	
P3.14.2.8	Selezione origine setpoint 2	0	32		2	1646	Vedere P3.14.2.5.
P3.14.2.9	Valore impostato minimo 2	-200.00	200.00	%	0.00	1647	

Tabella 85: Valori impostati del controllore PID esterno

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.14.2.10	Valore impostato massimo 2	-200.00	200.00	%	100.00	1648	

Tabella 86: Feedback del controllore PID esterno

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.14.3.1	Funzione feedback	1	9		1	1650	Vedere P3.13.3.1
P3.14.3.2	Guadagno funzione feedback	-1000.0	1000.0	%	100.0	1651	Vedere P3.13.3.2
P3.14.3.3	Selezione origine feedback 1	0	30		2	1652	Vedere P3.13.3.3
P3.14.3.4	Feedback minimo 1	-200.00	200.00	%	0.00	1653	
P3.14.3.5	Feedback massimo 1	-200.00	200.00	%	100.00	1654	
P3.14.3.6	Selezione origine feedback 2	0	30		0	1655	Vedere P3.13.3.6.
P3.14.3.7	Feedback minimo 2	-200.00	200.00	%	0.00	1656	
P3.14.3.8	Feedback massimo 2	-200.00	200.00	%	100.00	1657	

Tabella 87: Supervisione processo del controllore PID esterno

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.14.4.1	Abilita supervisione	0	1		0	1659	0 = Disabilitato 1 = Abilitato
P3.14.4.2	Limite superiore	Varie	Varie	Varie	0	1660	Vedere P3.13.6.2
P3.14.4.3	Limite inferiore	Varie	Varie	Varie	0	1661	Vedere P3.13.6.3
P3.14.4.4	mecc.	0	30000	s	0	1662	
P3.14.4.5	Reazione a errore supervisione PID esterno	0	3		2	757	Vedere P3.9.1.2

5.15 GRUPPO 3.15: MULTI-POMPA

Tabella 88: Parametri Multi-pompa

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.15.1	Modalità multi-pompa	0	2		0 *	1785	0 = Inverter singolo 1 = Multifollower 2 = Multimaster
P3.15.2	Numero di pompe	1	8		1 *	1001	
P3.15.3	Numero identificativo pompa	1	8		0	1500	
P3.15.4	Segnali di avvio e feedback	0	2		1	1782	0=Non collegato 1=Solo segnale di avvio collegato 2=Entrambi i segnali collegati
P3.15.5	Interblocco pompa	0	1		1 *	1032	0 = Non usato 1 = Abilitato
P3.15.6	RotazioAusiliari	0	2		1 *	1027	0 = Disabilitato 1 = Abilitato (intervallo) 2 = Abilitato (giorni feriali)
P3.15.7	Pompe con rotazione ausiliari	0	1		1 *	1028	0 = Pompe ausiliarie 1 = Tutte le pompe
P3.15.8	Intervallo rotaz. ausil.	0.0	3000.0	h	48.0 *	1029	
P3.15.9	Rotazione ausiliari - Giorni	0	127		0	1786	B0 = domenica B1 = lunedì B2 = martedì B3 = mercoledì B4 = giovedì B5 = venerdì B6 = sabato
P3.15.10	Rotazione ausiliari: Ora	00:00:00	23:59:59	Tempo	00:00:00	1787	
P3.15.11	Rotazione ausiliari: Limite frequenza	0.00	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	1031	
P3.15.12	Rotazione ausiliari: Limite pompa	0	8		1 *	1030	
P3.15.13	Larghezza di banda	0	100	%	10 *	1097	Valore impostato=5 bar Larghezza di banda=10%.

Tabella 88: Parametri Multi-pompa

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.15.14	Ritardo larghezza di banda	0	3600	s	10 *	1098	
P3.15.15	Velocità di produzione costante	0.0	100.0	%	80.0 *	1513	
P3.15.16	Limite pompe in funzione	1	P3.15.2		3 *	1187	
M3.15.17	Segnali di interblocco	Vedere i parametri dei segnali di interblocco di seguito.					
M3.15.18	Supervisione sovrapressione	Vedere i parametri sulla supervisione della sovrapressione riportati di seguito.					
M3.15.19	Tempo di marcia pompa	Vedere i parametri del contatore del tempo di marcia pompa di seguito.					
M3.15.22	Impostazioni avanzate	Vedere i parametri per le impostazioni avanzate di seguito.					

* = La selezione dell'applicazione con il parametro P1.2 Applicazione fornisce il valore predefinito. Vedere i valori predefiniti in *12.1 I valori predefiniti dei parametri nelle diverse applicazioni*.

Tabella 89: Segnali di interblocco

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.15.17.1	Interblocco pompa 1	Varie	Varie		DigIN Slot0.1	426	OPEN = Non attivo CLOSED = Attivo
P3.15.17.2	Interblocco pompa 2	Varie	Varie		DigIN Slot0.1	427	OPEN = Non attivo CLOSED = Attivo
P3.15.17.3	Interblocco pompa 3	Varie	Varie		DigIN Slot0.1	428	OPEN = Non attivo CLOSED = Attivo
P3.15.17.4	Interblocco pompa 4	Varie	Varie		DigIN Slot0.1	429	OPEN = Non attivo CLOSED = Attivo
P3.15.17.5	Interblocco pompa 5	Varie	Varie		DigIN Slot0.1	430	OPEN = Non attivo CLOSED = Attivo
P3.15.17.6	Interblocco pompa 6	Varie	Varie		DigIN Slot0.1	486	OPEN = Non attivo CLOSED = Attivo
P3.15.17.7	Interblocco pompa 7	Varie	Varie		DigIN Slot0.1	487	OPEN = Non attivo CLOSED = Attivo
P3.15.17.8	Interblocco pompa 8	Varie	Varie		DigIN Slot0.1	488	OPEN = Non attivo CLOSED = Attivo

Tabella 90: Parametri Supervisione sovrapressione

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.15.18.1	Abilita supervisione sovrapressione	0	1		0	1698	0 = Disabilitato 1 = Abilitato
P3.15.18.2	Livello allarme supervisione	Varie	Varie	Varie	0.00	1699	

Tabella 91: Parametri Contatori delle ore di marcia della pompa

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.15.19.1	Imposta contatore ore di marcia	0	1		0	1673	0 = Nessuna azione 1 = Impostare il valore specificato da P3.15.19.2 nel contatore ore di marcia della pompa selezionata.
P3.15.19.2	Imposta contatore ore di marcia: Valore	0	300 000	h	0	1087	
P3.15.19.3	Imposta contatore ore di marcia: Selezione pompa	0	8		1	1088	0 = Tutte le pompe 1 = Pompa (1) 2 = Pompa 2 3 = Pompa 3 4 = Pompa 4 5 = Pompa 5 6 = Pompa 6 7 = Pompa 7 8 = Pompa 8
P3.15.19.4	Limite allarme ore di marcia della pompa	0	300 000	h	0	1109	0 = Non usato
P3.15.19.5	Limite guasto ore di marcia della pompa	0	300 000	h	0	1110	0 = Non usato

Tabella 92: Impostazioni avanzate

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.15.22.1	Frequenza di staging	P3.3.1.1	320.0	Hz	320.0	15545	
P3.15.22.2	Frequenza di destaging	0.0	P3.3.1.2	Hz	0.00	15546	

5.16 GRUPPO 3.16: CONTATORI DI MANUTENZIONE

Tabella 93: Contatori di manutenzione

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.16.1	Modalità Contatore 1	0	2		0	1104	0 = Non usato 1 = Ore 2 = Giri * 1.000
P3.16.2	Limite allarme Contatore 1	0	2147483647	h/kRev	0	1105	0 = Non usato
P3.16.3	Limite guasto Contatore 1	0	2147483647	h/kRev	0	1106	0 = Non usato
P3.16.4	Reset Contatore 1				0	1107	
P3.16.5	Reset DI Contatore 1				0	490	CLOSED = Reset

5.17 GRUPPO 3.17: MODALITÀ FIRE MODE

Tabella 94: Parametri Fire mode

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.17.1	Password fire mode	0	9999		0	1599	1002 = Abilitato 1234 = Modalità test
P3.17.2	Origine frequenza fire mode	0	18		0	1617	0 = Frequenza Fire Mode 1= Velocità preimpostate 2 = Pannello 3 = Bus di campo 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID1 8 = Motopotenziometro 9 = Uscita Blocco 1 10 = Uscita Blocco 2 11 = Uscita Blocco 3 12 = Uscita Blocco 4 13 = Uscita Blocco 5 14 = Uscita Blocco 6 15 = Uscita Blocco 7 16 = Uscita Blocco 8 17 = Uscita Blocco 9 18 = Uscita Blocco 10
P3.17.3	Frequenza fire mode	0.00	P3.3.1.2	Hz	50.00	1598	
P3.17.4	Apertura attivazione fire mode				DigIN Slot0.2	1596	OPEN = Fire Mode attivo CLOSED = Nessuna azione
P3.17.5	Chiusura attivazione fire mode				DigIN Slot0.1	1619	OPEN = Nessuna azione CLOSED = Fire Mode attivo
P3.17.6	Marcia indietro fire mode				DigIN Slot0.1	1618	OPEN = Avanti CLOSED = Indietro DigIN Slot0.1 = Avanti DigIN Slot0.2 = Indietro
V3.17.7	Stato fire mode	0	3			1597	Vedere *Tabella 16 Elementi del menu di monitoraggio*. 0 = Disabilitato 1 = Abilitato 2 = Attivato (Abilitato + DI aperto) 3 = Modalità test

Tabella 94: Parametri Fire mode

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
V3.17.8	Contatore fire mode	0	65535			1679	

5.18 GRUPPO 3.18: PARAMETRI PRERISCALDAMENTO MOTORE

Tabella 95: Parametri Preriscaldamento motore

Indice	Parametro	AI1	AI1	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.18.1	Funzione preriscaldamento motore	0	3		0	1225	0 = Non usato 1 = Sempre in stato di arresto 2 = Controllato da DI 3 = Limite di temperatura, dissipatore
P3.18.2	Limite temperatura preriscaldamento	-20	100	°C/°F	0	1226	
P3.18.3	Corrente preriscaldamento motore	0	0,5*IL	A	Varie	1227	
P3.18.4	Preriscaldamento motore attivo	Varie	Varie		DigIN Slot0.1	1044	OPEN = Nessuna azione CLOSED = Preriscaldamento attivato in stato di arresto

5.19 GRUPPO 3.19: PROGRAMMAZ. BLOCCHI

Tabella 96: Parametri programmaz. blocchi

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.19.1	Modalità operativa	0	1		1	15001	0 = Esegui programma 1 = Programmazione

NOTA!

Quando si utilizza Programmaz. blocchi, utilizzare lo strumento grafico Programmaz. blocchi in VACON® Live.

5.20 GRUPPO 3.21: CONTROLLO POMPA

Tabella 97: Parametri Pulizia automatica

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.21.1.1	Funzione pulizia	0	3		0	1714	0 = Disabilitato 1 = Abilitato (DIN) 2 = Abilitato (corrente) 3 = Abilitato (giorni feriali)
P3.21.1.2	Attivazione pulizia				DigIN Slot0.1	1715	
P3.21.1.3	Limite corrente pulizia	0.0	200.0	%	120.0	1712	
P3.21.1.4	Ritardo corrente pulizia	0.0	300.0	s	60.0	1713	
P3.21.1.5	Giorni feriali pulizia	0	127		0	1723	B0 = domenica B1 = lunedì B2 = martedì B3 = mercoledì B4 = giovedì B5 = venerdì B6 = sabato
P3.21.1.6	Ora pulizia	00:00:00	23:59:59		00:00:00	1700	
P3.21.1.7	Cicli pulizia	1	100		5	1716	
P3.21.1.8	Frequenza pulizia avanti	0.00	50.00	Hz	45.00	1717	
P3.21.1.9	Tempo pulizia avanti	0.00	320.00	s	2.00	1718	
P3.21.1.10	Frequenza pulizia indietro	0.00	50.00	Hz	45.00	1719	
P3.21.1.11	Tempo pulizia indietro	0.00	320.00	s	0.00	1720	
P3.21.1.12	Tempo accelerazione pulizia	0.1	300.0	s	0.1	1721	
P3.21.1.13	Tempo decelerazione pulizia	0.1	300.0	s	0.1	1722	

Tabella 98: Parametri Pompa Jockey

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.21.2.1	Funzione Jockey	0	2		0	1674	0 = Non usato 1 = Standby PID 2 = Standby PID (Livello)
P3.21.2.2	Livello marcia Jockey	Varie	Varie	Varie	0.00	1675	
P3.21.2.3	Liv arresto Jockey	Varie	Varie	Varie	0.00	1676	

Tabella 99: Parametri Pompa adescante

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.21.3.1	Funzione adescamento	0	1		0	1677	0 = Disabilitato 1 = Abilitato
P3.21.3.2	Tempo adesc.	0.0	320.00	s	3.0	1678	

Tabella 100: Parametri antibloccaggio

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.21.4.1	Intervallo antibloccaggio	0	96.0	h	0	1696	
P3.21.4.2	Ore di marcia antibloccaggio	0	300	s	20	1697	
P3.21.4.3	Frequenza antibloccaggio	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.0	1504	

Tabella 101: Parametri Protezione da congelamento

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.21.5.1	Protezione da congelamento	0	1		0	1704	0 = Disabilitato 1 = Abilitato
P3.21.5.2	Segnale Temperatura	0	29		6	1705	0 = Ingresso temperatura 1 (-50-200 C) 1 = Ingresso temperatura 2 (-50-200 C) 2 = Ingresso temperatura 3 (-50-200 C) 3 = Ingresso temperatura 4 (-50-200 C) 4 = Ingresso temperatura 5 (-50-200 C) 5 = Ingresso Temperatura 6 (-50-200) 6 = Ingresso analogico 1 7 = Ingresso analogico 2 8 = Ingresso analogico 3 9 = Ingresso analogico 4 10 = Ingresso analogico 5 11 = Ingresso analogico 6 12 = ProcessDataIn1 (0-100%) 13 = ProcessDataIn2 (0-100%) 14 = ProcessDataIn3 (0-100%) 15 = ProcessDataIn4 (0-100%) 16 = ProcessDataIn5 (0-100%) 17 = ProcessDataIn6 (0-100%) 18 = ProcessDataIn7 (0-100%) 19 = ProcessDataIn8 (0-100%) 20 = Uscita Blocco 1 21 = Uscita Blocco 2 22 = Uscita Blocco 3 23 = Uscita Blocco 4 24 = Uscita Blocco 5 25 = Uscita Blocco 6 26 = Uscita Blocco 7 27 = Uscita Blocco 8 28 = Uscita Blocco 9 29 = Uscita Blocco 10

Tabella 101: Parametri Protezione da congelamento

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.21.5.3	Segnale temperatura min.	-50.0 (°C)	P3.21.5.4.4	°C/°F	-50.0 (°C)	1706	
P3.21.5.4	Segnale temperatura max	P3.21.5.3	200,0 (°C)	°C/°F	200,0 (°C)	1707	
P3.21.5.5	Limite temperatura protezione congelamento	P3.21.5.3	P3.21.5.4	°C/°F	5,00 (°C)	1708	
P3.21.5.6	Frequenza protezione congelamento	0.0	P3.3.1.2	Hz	10.0	1710	
V3.21.5.7	Monitor temperatura congelamento	Varie	Varie	°C/°F		1711	Questo valore di monitoraggio mostra il valore del segnale di temperatura utilizzato nella funzione Protezione da congelamento.

5.21 GRUPPO 3.23: FILTRO ARMONICHE AVANZATO

Tabella 102: Parametri del filtro armoniche avanzato

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P3.23.1	Limite di disconnessione condensatore	0	100	%	0	15510	
P3.23.2	Isteresi disconn. condensatore	0	100	%	0	15511	
P3.23.3	Sovratemperatura AHF				DigIN Slot0.1	15513	
P3.23.4	Risposta di guasto AHF	0	3		2	15512	0 = Nessuna azione 1 = Allarme 2 = Guasto 3 = Guasto, Inerzia

6 MENU DIAGNOSTICA

6.1 GUASTI ATTIVI

In caso di uno o più guasti, il display mostra il nome del guasto e inizia a lampeggiare. Premere OK per ritornare al menu Diagnostica. Il sottomenu Guasti attivi visualizza il numero di guasti rilevati. Per visualizzare i dati temporali del guasto, selezionare il guasto e premere OK.

Il guasto rimane attivo fino a quando non viene resettato. È possibile resettare un guasto in 5 modi.

- Premere il tasto reset per 2 s.
- Andare al sottomenu Reset guasti e utilizzare il parametro Reset guasti.
- Fornire un segnale di reset nel morsetto I/O.
- Fornire un segnale di reset con il bus di campo.
- Fornire un segnale di reset in VACON® Live.

Il sottomenu Guasti attivi può memorizzare un massimo di 10 guasti. Il sottomenu mostra i guasti nella sequenza in cui si verificano.

6.2 RESET GUASTI

Questo menu consente di resettare i guasti. Vedere le istruzioni nel capitolo *11.1 Viene visualizzato un guasto*.

ATTENZIONE!

Prima di resettare il guasto, rimuovere il segnale di controllo esterno per evitare il riavvio accidentale dell'inverter.

6.3 MEMORIA GUASTI

È possibile visualizzare 40 guasti in Memoria guasti.

Per visualizzare i dettagli di un guasto, accedere a Memoria guasti, individuare il guasto e premere OK.

6.4 CONTATORI

Se si legge un valore del contatore tramite un bus di campo, vedere *10.22 Contatori*.

Tabella 103: I parametri dei contatori totali nel menu Diagnostica

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
V4.4.1	Contatore energia			Varie		2291	Quantità di energia dalla rete elettrica. Non è possibile ripristinare il contatore. Nel display di testo: l'unità di misura più alta visualizzata dal display è MW. Qualora il conteggio energetico fornisca un risultato superiore a 999,9 MW, sul display non viene visualizzata alcuna unità di misura.
V4.4.3	Ore di esercizio (pannello grafico)			a d hh:min		2298	Le ore di esercizio dell'unità di controllo.
V4.4.4	Ore di esercizio (pannello standard)			a			Le ore di esercizio dell'unità di controllo totali in anni.
V4.4.5	Ore di esercizio (pannello standard)			d			Le ore di esercizio dell'unità di controllo totali in giorni.
V4.4.6	Ore di esercizio (pannello standard)			hh:mm:ss			Le ore di esercizio dell'unità di controllo in ore, minuti e secondi.
V4.4.7	Cont. ore marcia (pannello grafico)			a d hh:min		2293	Il tempo di marcia motore.
V4.4.8	Cont. ore marcia (pannello standard)			a			Il tempo di marcia del motore totale in anni.
V4.4.9	Cont. ore marcia (pannello standard)			d			Il tempo di marcia del motore totale in giorni.
V4.4.10	Cont. ore marcia (pannello standard)			hh:mm:ss			Il tempo di marcia del motore in ore, minuti e secondi.
V4.4.11	Cont. ore accens (pannello grafico)			a d hh:min		2294	La quantità di tempo in cui l'unità di alimentazione è alimentata. Non è possibile ripristinare il contatore.
V4.4.12	Cont. ore accens (pannello standard)			a			Il tempo di accensione totale in anni.

Tabella 103: I parametri dei contatori totali nel menu Diagnostica

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
V4.4.13	Cont. ore accens (pannello standard)			d			Il tempo di accensione totale in giorni.
V4.4.14	Cont. ore accens (pannello standard)			hh:mm:ss			Il tempo di accensione in ore, minuti e secondi.
V4.4.15	Avvia contatore comandi					2295	Il numero di volte in cui l'unità di alimentazione viene riavviata.

6.5 CONTATORI PARZIALI

Se si legge un valore del contatore tramite un bus di campo, vedere il capitolo *10.22 Contatori*.

Tabella 104: I parametri dei contatori parziali nel menu Diagnostica

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P4.5.1	Contatore parziale energia			Varie		2296	È possibile resettare questo contatore. Nel display di testo: l'unità di misura più alta visualizzata dal display è MW. Qualora il conteggio energetico fornisca un risultato superiore a 999,9 MW, sul display non viene visualizzata alcuna unità di misura. **Reset del contatore** • Nel display di testo: premere il pulsante OK per 4 s. • Nel display grafico: premere OK. Viene visualizzata la pagina Reset contatore. Premere di nuovo OK.
P4.5.3	Ore di esercizio (pannello grafico)			a d hh:min		2299	È possibile resettare questo contatore. Vedere le istruzioni in P4.5.1 riportate sopra.
P4.5.4	Ore di esercizio (pannello standard)			a			Le ore di esercizio totali in anni.
P4.5.5	Ore di esercizio (pannello standard)			d			Le ore di esercizio totali in giorni.
P4.5.6	Ore di esercizio (pannello standard)			hh:mm:ss			Le ore di esercizio in ore, minuti e secondi.

6.6 INFO SOFTWARE

Tabella 105: I parametri di informazione del software nel menu Diagnostica

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
V4.6.1	Pacchetto software (pannello grafico)						Il codice per l'identificazione del software
V4.6.2	ID pacchetto sfw (pannello standard)						
V4.6.3	Versione pacchetto sfw (pannello standard)						
V4.6.4	Carico sistema	0	100	%		2300	Il carico sulla CPU dell'unità di controllo
V4.6.5	Nome applicaz. (pannello grafico)						Il nome dell'applicazione
V4.6.6	ID applicazione						Il codice dell'applicazione
V4.6.7	Ver applicazione						

7 MENU I/O E HARDWARE

Nel menu I/O e Hardware, sono disponibili le varie impostazioni relative alle opzioni. I valori in questo menu sono valori grezzi, ovvero non scalati dall'applicazione.

7.1 I/O DI BASE

Nel menu I/O di base, è possibile monitorare gli stati degli ingressi e delle uscite.

Tabella 106: I parametri di base I/O nel menu I/O e hardware

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
V5.1.1	Ingresso digitale 1	0	1		0	2502	Stato del segnale dell'ingresso digitale
V5.1.2	Ingresso digitale 2	0	1		0	2503	Stato del segnale dell'ingresso digitale
V5.1.3	Ingresso digitale 3	0	1		0	2504	Stato del segnale dell'ingresso digitale
V5.1.4	Ingresso digitale 4	0	1		0	2505	Stato del segnale dell'ingresso digitale
V5.1.5	Ingresso digitale 5	0	1		0	2506	Stato del segnale dell'ingresso digitale
V5.1.6	Ingresso digitale 6	0	1		0	2507	Stato del segnale dell'ingresso digitale
V5.1.7	Modo ingresso analogico 1	1	3		3	2508	Mostra il modo specificato per il segnale dell'ingresso analogico. La selezione viene eseguita con l'interruttore DIP sulla scheda di controllo. 1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.8	IngressoAnalog 1	0	100	%	0.00	2509	Stato del segnale dell'ingresso analogico
V5.1.9	Modo ingresso analogico 2	1	3		3	2510	Mostra il modo specificato per il segnale dell'ingresso analogico. La selezione viene eseguita con l'interruttore DIP sulla scheda di controllo. 1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.10	IngressoAnalog 2	0	100	%	0.00	2511	Stato del segnale dell'ingresso analogico

Tabella 106: I parametri di base I/O nel menu I/O e hardware

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
V5.1.11	Modo uscita analogica 1	1	3		1	2512	Mostra il modo specificato per il segnale dell'ingresso analogico. La selezione viene eseguita con l'interruttore DIP sulla scheda di controllo. 1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.12	Uscita analogica 1	0	100	%	0.00	2513	Stato del segnale dell'uscita analogica
V5.1.13	Uscita relè 1	0	1		0	2514	Stato del segnale dell'uscita relè
V5.1.14	Uscita relè 2	0	1		0	2515	Stato del segnale dell'uscita relè
V5.1.15	Uscita relè 3	0	1		0	2516	Stato del segnale dell'uscita relè

7.2 SLOT SCHEDA OPZIONALE

I parametri in questo menu differiscono per tutte le schede opzionali. Vengono visualizzati i parametri della scheda opzionale installata. Se non è inserita alcuna scheda opzionale nello slot C, D o E, i parametri non vengono visualizzati. Per ulteriori informazioni sulla posizione degli slot, vedere il capitolo *10.6.1 Programmazione degli ingressi analogici e digitali*.

Quando si rimuove una scheda opzionale, sul display compare il codice guasto 39 e il nome di guasto *Dispositivo rimosso*. Vedere capitolo *11.3 Codici dei guasti*.

Tabella 107: Parametri relativi alla scheda opzionale

Menu	Funzione	Descrizione
Slot C	Impostazioni	Le impostazioni relative alla scheda opzionale.
	Monitoraggio	Monitoraggio dei dati relativi alla scheda opzionale.
Slot D	Impostazioni	Le impostazioni relative alla scheda opzionale.
	Monitoraggio	Monitoraggio dei dati relativi alla scheda opzionale.
Slot E	Impostazioni	Le impostazioni relative alla scheda opzionale.
	Monitoraggio	Monitoraggio dei dati relativi alla scheda opzionale.

7.3 OROLOGIO IN TEMPO REALE

Tabella 108: I parametri relativi all'orologio in tempo reale nel menu I/O e hardware

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
V5.5.1	Stato batteria	1	3			2205	Stato della batteria. 1 = Non installata 2 = Installata 3 = Sostituire la batteria
P5.5.2	Ora			hh:mm:ss		2201	L'ora corrente del giorno
P5.5.3	Data			gg.mm.		2202	La data corrente
P5.5.4	Anno			aaaa		2203	L'anno corrente
P5.5.5	Ora legale	1	4		1	2204	L'ora legale 1 = Off 2 = EU: dall'ultima domenica di marzo fino all'ultima domenica di ottobre 3 = US: dalla seconda domenica di marzo fino alla prima domenica di novembre 4 = Russia (permanente)

7.4 IMPOSTAZIONI UNITÀ DI POTENZA

In questo menu, è possibile modificare le impostazioni della ventola e del filtro sinusoidale.

La ventola funziona nel modo Ottimizzato o Sempre on. Nel modo Ottimizzato, la logica interna dell'inverter riceve i dati relativi alla temperatura e controlla la velocità della ventola. Una volta che l'inverter passa allo stato Pronto, la ventola si arresta in 5 minuti. Nel modo Sempre on, la ventola funziona a piena velocità e non si arresta.

Il filtro sinusoidale mantiene la profondità di sovramodulazione nei limiti e impedisce alle funzioni di gestione termica di ridurre la frequenza di commutazione.

Tabella 109: Impostazioni unità di potenza

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P5.6.1.1	Mod ctrl ventole	0	1		1	2377	0 = Sempre on 1 = Ottimizzato
P5.6.4.1	Filtro sinusoidale	0	1		0		0 = Non usato 1 = In uso

7.5 PANNELLO

Tabella 110: I parametri del pannello di comando nel menu I/O e hardware

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P5.7.1	Tempo ripristino	0	60	min	0 *		Il tempo trascorso il quale il display ritorna alla pagina impostata con il parametro P5.7.2. 0 = Non usato
P5.7.2	Pagina predefinita	0	4		0 *		La pagina visualizzata dal display quando l'inverter è acceso o una volta che è scaduto il tempo impostato con il parametro P5.7.1. Se il valore è impostato su 0, il display mostra l'ultima pagina visualizzata. 0 = Nessuna 1 = Ins. indice menu 2 = Menu principale 3 = Pagina di ctrl 4 = Multimonitor
P5.7.3	Indice dei menu						Impostare una pagina come indice dei menu (la selezione 1 in P5.7.2.)
P5.7.4	Contrasto **	30	70	%	50		Impostare il contrasto del display (30-70%).
P5.7.5	Tmp retroilluminazione display	0	60	min	5		Impostare il tempo trascorso il quale la retroilluminazione del display si disattiva (0-60 min). Se il valore è impostato su 0, la retroilluminazione del display è sempre attiva.

* = La selezione dell'applicazione con il parametro P1.2 Applicazione fornisce il valore predefinito. Vedere i valori predefiniti in *12.1 I valori predefiniti dei parametri nelle diverse applicazioni*.

** Disponibile solo con il pannello grafico.

7.6 BUS DI CAMPO

Nel menu I/O e hardware, sono disponibili i parametri relativi alle diverse schede del bus di campo. È possibile trovare le istruzioni su come utilizzare questi parametri nel manuale del rispettivo bus di campo.

8 IMPOSTAZIONI UTENTE, PREFERITI E MENU LIVELLO UTENTE

8.1 IMPOSTAZIONI UTENTE

8.1.1 IMPOSTAZIONI UTENTE

Tabella 111: Impostazioni generali nel menu Impostazioni utente

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P6.1	Scelta della lingua	Varie	Varie		Varie	802	La selezione differisce in tutti i pacchetti di lingue.
P6.2	Selezione applicazione					801	Selezionare l'applicazione.
M6.5	Backup parametri	Vedere la *Tabella 112 I parametri relativi al backup dei parametri nel menu Impostazioni utente*.					
M6.6	Confronto parametri						
P6.7	Nome inverter						Fornire un nome all'inverter se necessario.

8.1.2 BACKUP PARAMETRI

Tabella 112: I parametri relativi al backup dei parametri nel menu Impostazioni utente

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P6.5.1	Ripristina val. fabbrica					831	Ripristina i valori dei parametri predefiniti e inizia la procedura guidata di avvio.
P6.5.2	Salva nel pannello *	0	1		0		Salva i valori dei parametri nel pannello di controllo per copiarli, ad esempio, su un altro inverter. 0 = No 1 = Sì
P6.5.3	Riprist da pannello *						Carica i valori dei parametri dal pannello di controllo sull'inverter.
B6.5.4	Salva in grp 1						Mantiene un gruppo di parametri personalizzati (ovvero, tutti i parametri inclusi nell'applicazione).
B6.5.5	Ripr. da gruppo 1						Carica il gruppo di parametri personalizzati sull'inverter.
B6.5.6	Salva in grp 2						Mantiene un altro gruppo di parametri personalizzati (ovvero, tutti i parametri inclusi nell'applicazione).
B6.5.7	Ripr. da gruppo 2						Carica il gruppo di parametri personalizzati 2 sull'inverter.

* Disponibile solo con il display grafico.

8.2 PREFERITI

NOTA!

Questo menu è disponibile nel pannello di controllo con display grafico, ma non su quello con display di testo.

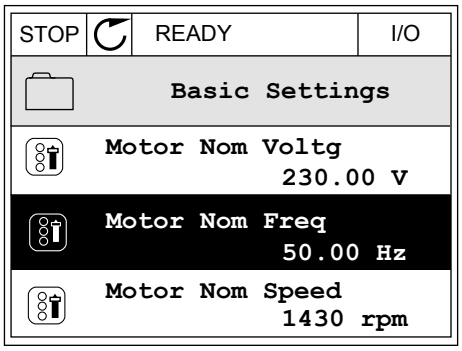
NOTA!

Questo menu non è disponibile nello strumento VACON® Live.

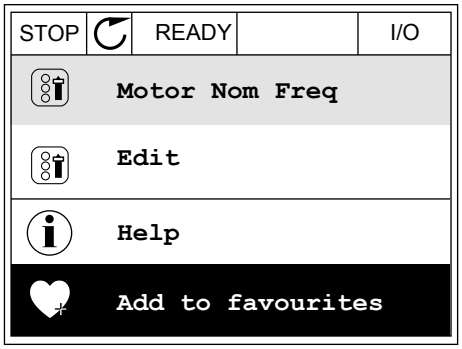
Se si utilizzano gli stessi elementi frequentemente, è possibile aggiungerli nel Preferiti. È possibile raccogliere un gruppo di parametri o segnali di monitoraggio da tutti i menu del pannello di comando. Non è necessario individuarli nella struttura dei menu uno a uno. In alternativa, aggiungerli alla cartella Preferiti dove possono essere individuati facilmente.

AGGIUNTA DI UN ELEMENTO A PREFERITI

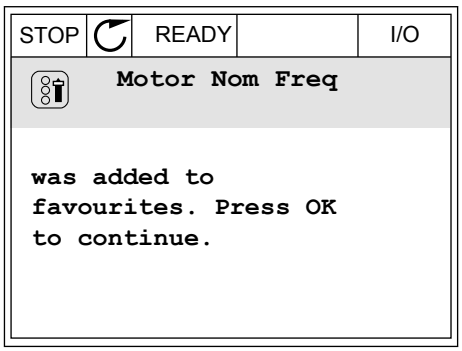
1 Individuare l'elemento che si desidera aggiungere a Preferiti. Premere il pulsante OK.



2 Selezionare *Aggiungi a Preferiti* e premere il pulsante OK.



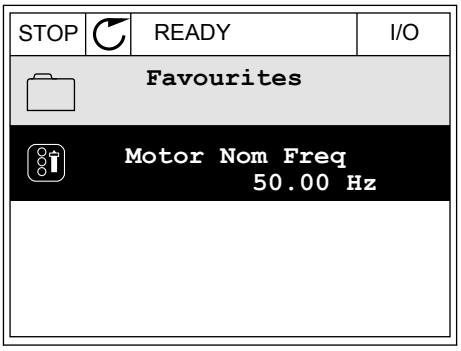
3 A questo punto, la procedura guidata è completa. Per continuare, leggere le istruzioni sul display.



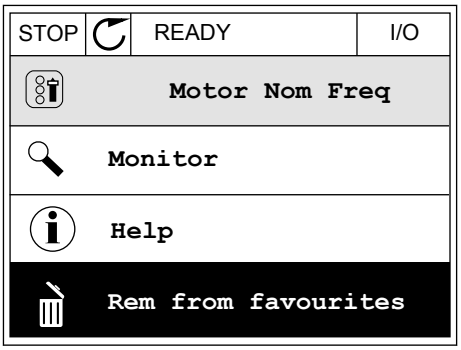
RIMOZIONE DI UN ELEMENTO DAI PREFERITI

1 Andare a Preferiti.

2 Individuare l'elemento che si desidera rimuovere. Premere il pulsante OK.



3 Selezionare *Rimuovi da Preferiti*.



4 Per rimuovere l'elemento, premere nuovamente il pulsante OK.

8.3 LIVELLI UTENTE

Utilizzare i parametri relativi al livello utente per evitare che personale non autorizzato apporti modifiche ai parametri. È anche possibile evitare modifiche accidentali nei parametri.

Quando si seleziona un livello utente, l'utente non può visualizzare tutti i parametri sul display del pannello di controllo.

Tabella 113: Parametri relativi al livello utente

Indice	Parametro	Min	Max	Unità	Predefinito	ID	Descrizione
P8.1	Livello utente	1	3		1	1194	1 = Normale. Tutti i menu sono visibili nel menu principale. 2 = Monitoraggio. Solo i menu relativi al monitoraggio e al livello utente sono visibili nel menu principale. 3 = Preferiti. Solo i menu relativi ai preferiti e al livello utente sono visibili nel menu principale. 4 = Monitoraggio e Preferiti. I menu relativi al monitoraggio, ai preferiti e al livello utente sono visibili nel menu principale.
P8.2	Codice accesso	0	99999		0	2362	Se si imposta un valore differente da 0 prima di passare a *Monitoraggio* da, ad esempio, *Normale*, l'utente deve fornire il codice di accesso quando ritorna al menu *Normale*. Ciò evita che personale non autorizzato apporti modifiche ai parametri sul pannello di controllo.

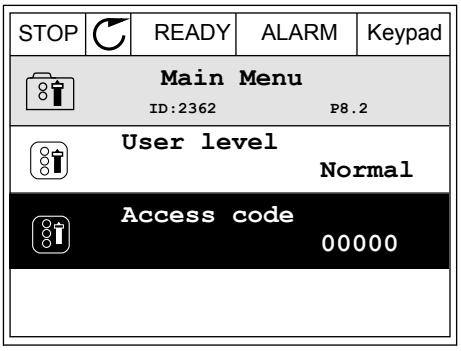
ATTENZIONE!

Non smarrire il codice di accesso. In caso di smarrimento del codice di accesso, contattare il centro di assistenza o il partner più vicino.

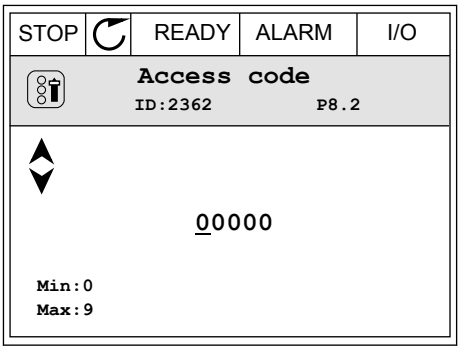
MODIFICA DEL CODICE DI ACCESSO DEI LIVELLI UTENTE

1 Passare a Livelli utente.

2 Passare al codice di accesso dell'elemento e premere il pulsante freccia destra.



3 Per modificare le cifre del codice di accesso, utilizzare tutti i pulsanti freccia.



4 Accettare la modifica utilizzando il pulsante OK.

9 DESCRIZIONI DEI VALORI DI MONITORAGGIO

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

9.1 BASE

V2.3.1 FREQUENZA DI USCITA (ID 1)

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

V2.3.2 RIFERIMENTO DI FREQUENZA (ID 25)

Questo valore di monitoraggio mostra l'effettivo riferimento di frequenza del controllo motore.
Il valore viene aggiornato a intervalli di 10 ms.

V2.3.3 VELOCITÀ MOTORE (ID 2)

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

V2.3.4 CORRENTE MOTORE (ID 3)

Questo valore di monitoraggio mostra la corrente del motore misurata.
La scalatura del valore predefinito differisce in base alle dimensioni dell'inverter.

V2.3.5 COPPIA MOTORE (ID 4)

Questo valore di monitoraggio mostra l'effettiva coppia motore (valore calcolato).

V2.3.7 POTENZA DEL MOTORE (ID 5)

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

V2.3.8 POTENZA DEL MOTORE (ID 73)

Questo valore di monitoraggio mostra l'effettiva potenza del motore (valore calcolato).
L'unità di misura è kW o HP, in base al valore del parametro "Selezione kW/HP".

Il numero di decimali di questo valore di monitoraggio varia a seconda della dimensione dell'inverter. Nel controllo del bus di campo, l'ID 15592 può essere mappato come uscita dei dati di processo per determinare il numero di decimali utilizzati. L'ultima cifra significativa indica il numero di decimali.

V2.3.9 TENSIONE MOTORE (ID 6)

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

V2.3.10 TENSIONE DC LINK (ID 7)

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

V2.3.11 TEMPERAT. UNITÀ (ID 8)

Questo valore di monitoraggio mostra la temperatura misurata del dissipatore di calore dell'inverter.
L'unità del valore di monitoraggio sono i gradi Celsius o Fahrenheit, in base al valore del parametro "Selezione °C/°F".

V2.3.12 TEMPERATURA MOTORE (ID 9)

Questo valore di monitoraggio mostra la temperatura motore calcolata come percentuale della temperatura di esercizio nominale.
Se il valore supera il 105%, si verifica un errore di protezione termica del motore.

V2.3.13 PRERISC. MOTORE (ID 1228)

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato della funzione di preriscaldamento del motore.

V2.3.15 CONTATORE PARZIALE KWH BASSO (ID 1054)

Questo valore di monitoraggio mostra l'effettivo valore del contatore kWh (contatore energia).
Quando il valore del contatore supera 65535, il contatore viene riavviato da 0.

V2.3.16 CONTATORE PARZIALE KWH ALTO (ID 1067)

Questo valore di monitoraggio mostra quante volte il contatore kWh (contatore energia) ha conteggiato.

9.2 I/O

V2.4.1 SLOTA DIN 1,2,3 (ID 15)

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

V2.4.2 SLOTA DIN 4,5,6 (ID 16)

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato degli ingressi digitali 4-6 nello slot A (I/O standard).

V2.4.3 SLOTB RO 1,2,3 (ID 17)

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato delle uscite relè 1-3 nello slot B.

V2.4.4 INGRESSO ANAL.1 (ID 59)

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

V2.4.5 INGRESSO ANAL.2 (ID 60)

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

V2.4.6 INGRESSO ANAL.3 (ID 61)

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

V2.4.7 INGRESSO ANAL.4 (ID 62)

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

V2.4.8 INGRESSO ANAL.5 (ID 75)

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

V2.4.9 INGRESSO ANAL.6 (ID 76)

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

V2.4.10 SLOTA AO 1 (ID 81)

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

9.3 INGRESSI TEMPERATURA

I valori di monitoraggio relativi alle impostazioni di ingresso temperatura sono disponibili solo se è installata la scheda opzionale B8 o BH.

V2.5.1 INGRESSO TEMPERATURA 1 (ID 50)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore misurato della temperatura.
L'unità del valore di monitoraggio sono i gradi Celsius o Fahrenheit, in base al valore del parametro "Selezione °C/°F".

NOTA!

L'elenco degli ingressi temperatura è formato dai primi 6 ingressi temperatura disponibili. L'elenco inizia con lo slot A e termina con lo slot E. Se un ingresso è disponibile ma non è collegato alcun sensore, viene visualizzato il valore massimo in quanto la resistenza rilevata è infinita. Per impostare il limite minimo del valore, cablare l'ingresso.

V2.5.2 INGRESSO TEMPERATURA 2 (ID 51)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore misurato della temperatura.

L'unità del valore di monitoraggio sono i gradi Celsius o Fahrenheit, in base al valore del parametro "Selezione °C/°F".

V2.5.3 INGRESSO TEMPERATURA 3 (ID 52)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore misurato della temperatura.
L'unità del valore di monitoraggio sono i gradi Celsius o Fahrenheit, in base al valore del parametro "Selezione °C/°F".

V2.5.4 INGRESSO TEMPERATURA 4 (ID 69)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore misurato della temperatura.
L'unità del valore di monitoraggio sono i gradi Celsius o Fahrenheit, in base al valore del parametro "Selezione °C/°F".

V2.5.5 INGRESSO TEMPERATURA 5 (ID 70)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore misurato della temperatura.
L'unità del valore di monitoraggio sono i gradi Celsius o Fahrenheit, in base al valore del parametro "Selezione °C/°F".

V2.5.6 INGRESSO TEMPERATURA 6 (ID 71)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore misurato della temperatura.
L'unità del valore di monitoraggio sono i gradi Celsius o Fahrenheit, in base al valore del parametro "Selezione °C/°F".

9.4 EXTRA E AVANZATI

V2.6.1 STATUS WORD INVERTER (ID 43)

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

V2.6.2 STATO DI PRONTO (ID 78)

Questo valore di monitoraggio mostra i dati codificati in bit del criterio dell'inverter in stato Pronto.
Questi dati sono utili per il monitoraggio quando l'inverter non si trova nello stato Pronto.

NOTA!

I valori sono rappresentati sotto forma di caselle di controllo sul display grafico. Se una casella è selezionata, il valore è attivo.

V2.6.3 STATUS WORD APPLICAZIONE 1 (ID 89)

Questo valore di monitoraggio mostra gli stati codificati in bit dell'applicazione.

NOTA!

I valori sono rappresentati sotto forma di caselle di controllo sul display grafico. Se una casella è selezionata, il valore è attivo.

V2.6.4 STATUS WORD APPLICAZIONE 2 (ID 90)

Questo valore di monitoraggio mostra gli stati codificati in bit dell'applicazione.

NOTA!

I valori sono rappresentati sotto forma di caselle di controllo sul display grafico. Se una casella è selezionata, il valore è attivo.

V2.6.5 STATUS WORD DIN 1 (ID 56)

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato codificato in bit dei segnali di ingressi digitali. Il valore di monitoraggio è una word a 16 bit in cui ciascun bit mostra lo stato di 1 ingresso digitale. Vengono letti 6 ingressi digitali per ogni slot. La word 1 inizia dall'ingresso 1 dello slot A (bit0) e termina all'ingresso 4 dello slot C (bit15).

V2.6.6 STATUS WORD DIN 2 (ID 57)

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato codificato in bit dei segnali di ingressi digitali. Il valore di monitoraggio è una word a 16 bit in cui ciascun bit mostra lo stato di 1 ingresso digitale. Vengono letti 6 ingressi digitali per ogni slot. La word 2 inizia dall'ingresso 5 dello slot C (bit0) e termina all'ingresso 6 dello slot E (bit13).

V2.6.7 DECI. CORRENTE MOTORE 1 (ID 45)

Questo valore di monitoraggio mostra la corrente del motore misurata con il numero fisso di decimali e con minore tempo di filtraggio.
Questo valore di monitoraggio può essere utilizzato, ad esempio, con il bus di campo in modo da ottenere il valore corretto indipendentemente dalle dimensioni dell'armadio oppure per scopi di monitoraggio quando serve un minor tempo di filtro per la corrente motore.

V2.6.8 ORIGINE RIFERIMENTO DI FREQUENZA (ID 1495)

Questo valore di monitoraggio mostra l'origine riferimento di frequenza temporanea.

V2.6.9 CODICE ULTIMO GUASTO ATTIVO (ID 37)

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

V2.6.10 ID ULTIMO GUASTO ATTIVO (ID 95)

Questo valore di monitoraggio mostra l'ID dell'ultimo guasto attivo non resettato.

V2.6.11 CODICE ULTIMO ALLARME ATTIVO (ID 74)

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

V2.6.12 ID ULTIMO ALLARME ATTIVO (ID 94)

Questo valore di monitoraggio mostra l'ID dell'ultimo allarme attivo non resettato.

V2.6.13 STATO DEL REGOLATORE MOTORE (ID 77)

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato codificato in bit dei controlli di limite del motore.

NOTA!

I valori sono rappresentati sotto forma di caselle di controllo sul display grafico. Se una casella è selezionata, il regolatore del limite è attivo.

V2.6.14 POTENZA DEL MOTORE A 1 DECIMALE (ID 98)

Questo valore di monitoraggio mostra l'effettiva potenza del motore (valore calcolato a un decimale). L'unità di misura è kW o HP, in base al valore del parametro "Selezione kW/HP".

9.5 FUNZIONI TIMER

V2.7.1 TC 1, TC 2, TC 3 (ID 1441)

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato dei canali temporali 1, 2 e 3.

V2.7.2 INTERVALLO 1 (ID 1442)

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato della funzione di intervallo.

V2.7.3 INTERVALLO 2 (ID 1443)

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato della funzione di intervallo.

V2.7.4 INTERVALLO 3 (ID 1444)

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato della funzione di intervallo.

V2.7.5 INTERVALLO 4 (ID 1445)

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato della funzione di intervallo.

V2.7.6 INTERVALLO 5 (ID 1446)

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato della funzione di intervallo.

V2.7.7 TIMER 1 (ID 1447)

Questo valore di monitoraggio mostra il tempo rimanente sul timer, se attivo.

V2.7.8 TIMER 2 (ID 1448)

Questo valore di monitoraggio mostra il tempo rimanente sul timer, se attivo.

V2.7.9 TIMER 3 (ID 1449)

Questo valore di monitoraggio mostra il tempo rimanente sul timer, se attivo.

V2.7.10 OROL. TMP REALE (ID 1450)

Questo valore di monitoraggio mostra l'ora effettiva dell'orologio in tempo reale in formato hh:mm:ss.

9.6 CONTROLLO PID

V2.8.1 VAL. IMPOST. PID (ID 20)

Questo valore di monitoraggio mostra il segnale del valore impostato nel PID nelle unità di processo.
È possibile utilizzare il parametro P3.13.1.7 per selezionare l'unità di processo (vedere *10.14.1 Impostazioni base*).

V2.8.2 FEEDBACK PID (ID 21)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore del segnale di feedback PID nelle unità di processo.
È possibile utilizzare il parametro P3.13.1.7 per selezionare l'unità di processo (vedere *10.14.1 Impostazioni base*).

V2.8.3 FEEDBACK PID (1) (ID 15541)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore del segnale di feedback PID 1 nelle unità di processo.

V2.8.4 FEEDBACK PID (2) (ID 15542)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore del segnale di feedback PID 2 nelle unità di processo.

V2.8.5 ERRORE PID (ID 22)

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

V2.8.6 USCITA PID (ID 23)

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

V2.8.7 STATO PID (ID 24)

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato del controller PID.

9.7 CONTROLLORE PID ESTERNO

V2.9.1 VALORE IMPOSTATO PIDEST (ID 83)

Questo valore di monitoraggio mostra il segnale del valore impostato nel PID nelle unità di processo.
È possibile utilizzare il parametro P3.14.1.10 per selezionare l'unità di processo (vedere *10.14.1 Impostazioni base*).

V2.9.2 FEEDBACK PIDEST (ID 84)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore del segnale di feedback PID nelle unità di processo.
È possibile utilizzare il parametro P3.14.1.10 per selezionare l'unità di processo (vedere *10.14.1 Impostazioni base*).

V2.9.3 ERRORE PIDEST (ID 85)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore dell'errore del controllo PID.
Il valore dell'errore è la deviazione del feedback PID dal valore impostato PID nell'unità di processo.
È possibile utilizzare il parametro P3.14.1.10 per selezionare l'unità di processo (vedere *10.14.1 Impostazioni base*).

V2.9.4 USCITA PIDEST (ID 86)

Questo valore di monitoraggio mostra l'uscita del controller PID come percentuale (0-100%).
Ad esempio, è possibile specificare questo valore per l'uscita analogica.

V2.9.5 STATO PIDEST (ID 87)

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato del controller PID.

9.8 MULTI-POMPA

V2.10.1 MOTORI IN MARCIA (ID 30)

Questo valore di monitoraggio mostra l'effettivo numero di motori che operano nel sistema Multi-pompa.

V2.10.2 ROTAZIONE AUSILIARI (ID 1114)

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato della rotazione richiesta.

V2.10.3 ROTAZIONE AUSILIARI SUCCESSIVA (ID 1503)

Questo valore di monitoraggio mostra il tempo rimanente prima della rotazione del motore ausiliario successiva.

V2.10.4 MODO OPERATIVO (ID 1505)

Questo valore di monitoraggio mostra la modalità operativa dell'inverter in un sistema multi-pompa.

V2.10.5 STATO MULTIPOMPA (ID 1628)

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato dell'inverter in un sistema multi-pompa.

V2.10.6 STATO COMUNICAZIONE (ID 1629)

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato della comunicazione fra gli inverter nel sistema multi-pompa.

V2.10.7 TEMPO DI FUNZIONAMENTO POMPA (1) (ID 1620)

Questo valore di monitoraggio mostra le ore di esercizio della pompa in un sistema multi-pompa.

V2.10.8 TEMPO DI MARCIA POMPA 2 (ID 1621)

Questo valore di monitoraggio mostra le ore di esercizio della pompa in un sistema multi-pompa.

V2.10.9 TEMPO DI MARCIA POMPA 3 (ID 1622)

Questo valore di monitoraggio mostra le ore di esercizio della pompa in un sistema multi-pompa.

V2.10.10 TEMPO DI MARCIA POMPA 4 (ID 1623)

Questo valore di monitoraggio mostra le ore di esercizio della pompa in un sistema multi-pompa.

V2.10.11 TEMPO DI MARCIA POMPA 5 (ID 1624)

Questo valore di monitoraggio mostra le ore di esercizio della pompa in un sistema multi-pompa.

V2.10.12 TEMPO DI MARCIA POMPA 6 (ID 1625)

Questo valore di monitoraggio mostra le ore di esercizio della pompa in un sistema multi-pompa.

V2.10.13 TEMPO DI MARCIA POMPA 7 (ID 1626)

Questo valore di monitoraggio mostra le ore di esercizio della pompa in un sistema multi-pompa.

V2.10.14 TEMPO DI MARCIA POMPA 8 (ID 1627)

Questo valore di monitoraggio mostra le ore di esercizio della pompa in un sistema multi-pompa.

9.9 CONTATORI DI MANUTENZIONE

V2.11.1 CONTATORE MANUTENZIONE 1 (ID 1101)

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato del contatore di manutenzione.
Lo stato del contatore di manutenzione viene mostrato in giri moltiplicati per 1.000 o in ore.
Per la configurazione e l'attivazione di questo contatore, vedere *10.17 Contatori di manutenzione*.

9.10 DATI BUS DI CAMPO

V2.12.1 CONTROL WORD FB (ID 874)

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato della control word del bus di campo utilizzata dall'applicazione in modalità bypass.
A seconda del tipo di bus di campo o profilo, è possibile modificare i dati ricevuti dal bus di campo prima di inviarli all'applicazione.

Tabella 114: Control Word del bus di campo

Bit	Descrizioni	
	Valore = 0 (FALSE)	Valore = 1 (TRUE)
Bit 0	Richiesta di arresto dal bus di campo	Richiesta di avvio dal bus di campo
Bit 1	Richiesta di direzione avanti	Richiesta di direzione indietro
Bit 2	Nessuna azione	Reset di guasti attivi e allarmi (su fronte salita 0=>1)
Bit 3	Nessuna azione	Forza modalità arresto su inerzia
Bit 4	Nessuna azione	Forza modalità arresto su rampa
Bit 5	Nessuna azione (tempo della rampa di decelerazione normale)	Forza inverter a utilizzare il tempo della rampa di decelerazione veloce (1/3 del tempo di decelerazione normale)
Bit 6	Nessuna azione	Mantiene riferimento di frequenza inverter
Bit 7	Nessuna azione	Forza riferimento di frequenza del bus di campo a zero.
Bit 8	Nessuna azione	Forza postazione di controllo dell'inverter su controllo del bus di campo
Bit 9	Nessuna azione	Forza origine di riferimento dell'inverter su riferimento bus di campo
Bit 10	Riservato	Attivazione riferimento velocità Jog 1 **NOTA!** Questo azionerà l'inverter.
Bit 11	Riservato	Attivazione riferimento velocità Jog 2 **NOTA!** Questo azionerà l'inverter.
Bit 12	Nessuna azione	Attiva la funzione Arresto rapido **NOTA!** Ciò interromperà l'inverter in base all'impostazione nel menu parametri M3.9.5.
Bit 13	Riservato	Riservato
Bit 14	Riservato	Riservato
Bit 15	Riservato	Riservato

V2.12.2 RIF VELOCITÀ FB (ID 875)

Questo valore di monitoraggio mostra il riferimento di frequenza del bus di campo come percentuale rispetto alla frequenza massima.
Le informazioni sul riferimento di velocità vengono scalate fra una frequenza minima e massima al momento della ricezione da parte dell'applicazione. È possibile modificare le frequenze minime e massime dopo che l'applicazione ha ricevuto il riferimento senza che quest'ultimo ne risulti alterato.

V2.12.3 INGR. DATI FB 1 (ID 876)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore grezzo dei dati di processo in formato firmato a 32 bit.

V2.12.4 INGR. DATI FB 2 (ID 877)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore grezzo dei dati di processo in formato firmato a 32 bit.

V2.12.5 INGR. DATI FB 3 (ID 878)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore grezzo dei dati di processo in formato firmato a 32 bit.

V2.12.6 INGR. DATI FB 4 (ID 879)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore grezzo dei dati di processo in formato firmato a 32 bit.

V2.12.7 INGR. DATI FB 5 (ID 880)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore grezzo dei dati di processo in formato firmato a 32 bit.

V2.12.8 INGR. DATI FB 6 (ID 881)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore grezzo dei dati di processo in formato firmato a 32 bit.

V2.12.9 INGR. DATI FB 7 (ID 882)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore grezzo dei dati di processo in formato firmato a 32 bit.

V2.12.10 INGR. DATI FB 8 (ID 883)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore grezzo dei dati di processo in formato firmato a 32 bit.

V2.12.11 STATUS WORD FB (ID 864)

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato della status word del bus di campo utilizzata dall'applicazione in modalità bypass.

A seconda del tipo di bus di campo o profilo, è possibile modificare i dati prima di inviarli al bus di campo.

Tabella 115: Status Word del bus di campo

Bit	Descrizioni	
	Valore = 0 (FALSE)	Valore = 1 (TRUE)
Bit 0	Non pronto a funzionare	Pronto a funzionare
Bit 1	Non in marcia	Marcia
Bit 2	In esecuzione in marcia avanti	In esecuzione in marcia indietro
Bit 3	Nessun guasto	Guasto attivo
Bit 4	Nessun allarme	Allarme attivo
Bit 5	Velocità richiesta non raggiunta	In marcia alla velocità richiesta
Bit 6	Velocità effettiva dell'inverter diversa da zero	Velocità effettiva dell'inverter uguale a zero
Bit 7	Motore non magnetizzato (flusso non pronto)	Motore magnetizzato (flusso pronto)
Bit 8	Riservato	Riservato
Bit 9	Riservato	Riservato
Bit 10	Riservato	Riservato
Bit 11	Riservato	Riservato
Bit 12	Riservato	Riservato
Bit 13	Riservato	Riservato
Bit 14	Riservato	Riservato
Bit 15	Riservato	Riservato

V2.12.12 VEL EFFETTIVA FB (ID 865)

Questo valore di monitoraggio mostra l'effettiva velocità dell'inverter, come percentuale della frequenza minima e di quella massima.
Il valore 0% indica la frequenza minima e il valore 100% la frequenza massima. Questo valore di monitoraggio viene costantemente aggiornato a seconda dei valori temporanei delle frequenze minima e massima e della frequenza di uscita.

V2.12.13 USC. DATI FB 1 (ID 866)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore grezzo dei dati di processo in formato firmato a 32 bit.

V2.12.14 USC. DATI FB 2 (ID 867)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore grezzo dei dati di processo in formato firmato a 32 bit.

V2.12.15 USC. DATI FB 3 (ID 868)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore grezzo dei dati di processo in formato firmato a 32 bit.

V2.12.16 USC. DATI FB 4 (ID 869)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore grezzo dei dati di processo in formato firmato a 32 bit.

V2.12.17 USC. DATI FB 5 (ID 870)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore grezzo dei dati di processo in formato firmato a 32 bit.

V2.12.18 USC. DATI FB 6 (ID 871)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore grezzo dei dati di processo in formato firmato a 32 bit.

V2.12.19 USC. DATI FB 7 (ID 872)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore grezzo dei dati di processo in formato firmato a 32 bit.

V2.12.20 USC. DATI FB 8 (ID 873)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore grezzo dei dati di processo in formato firmato a 32 bit.

9.11 PROGRAMMAZ. BLOCCHI

V2.13.2 USCITA BLOCCO 1 (ID 15020)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore dell'uscita del blocco funzione nella funzione Programmaz. blocchi.

V2.13.3 USCITA BLOCCO 2 (ID 15040)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore dell'uscita del blocco funzione nella funzione Programmaz. blocchi.

V2.13.4 USCITA BLOCCO 3 (ID 15060)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore dell'uscita del blocco funzione nella funzione Programmaz. blocchi.

V2.13.5 USCITA BLOCCO 4 (ID 15080)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore dell'uscita del blocco funzione nella funzione Programmaz. blocchi.

V2.13.6 USCITA BLOCCO 5 (ID15100)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore dell'uscita del blocco funzione nella funzione Programmaz. blocchi.

V2.13.7 USCITA BLOCCO 6 (ID 15120)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore dell'uscita del blocco funzione nella funzione Programmaz. blocchi.

V2.13.8 USCITA BLOCCO 7 (ID 15140)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore dell'uscita del blocco funzione nella funzione Programmaz. blocchi.

V2.13.9 USCITA BLOCCO 8 (ID 15160)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore dell'uscita del blocco funzione nella funzione Programmaz. blocchi.

V2.13.10 USCITA BLOCCO 9 (ID 15180)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore dell'uscita del blocco funzione nella funzione Programmaz. blocchi.

V2.13.11 USCITA BLOCCO 10 (ID 15200)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore dell'uscita del blocco funzione nella funzione Programmaz. blocchi.

10 DESCRIZIONI DEI PARAMETRI

In questo capitolo è possibile trovare informazioni su tutti i parametri dell'applicazione VACON® 100. Se occorrono altre informazioni, vedere il capitolo *5 Menu parametri* o rivolgersi al distributore più vicino.

P1.2 APPLICAZIONE (ID212)

Utilizzare questo parametro per selezionare l'applicazione per l'inverter.
Le applicazioni includono configurazioni preimpostate per l'applicazione, ovvero gruppi di parametri predefiniti. La selezione dell'applicazione semplifica la messa a punto dell'inverter e riduce il lavoro manuale con i parametri.

Quando il valore di questo parametro viene modificato, vengono reimpostati i valori predefiniti di un gruppo di parametri. È possibile modificare il valore di questo parametro quando si effettua l'avvio o la messa a punto dell'inverter.

Se si utilizza il pannello di controllo per modificare questo parametro, viene avviata una procedura guidata dell'applicazione che aiuta a impostare i parametri di base correlati all'applicazione. La procedura guidata non si avvia, se si utilizza lo strumento per PC per modificare questo parametro. È possibile individuare i dati sulle procedure guidate delle applicazioni nel capitolo *2 Procedure guidate*.

Sono disponibili le seguenti applicazioni:

0 = Standard
1 = HVAC
2 = Controllo PID
3 = Multi-pompa (inverter singolo)
4 = Multi-pompa (inverter multiplo)

NOTA!

Quando si modifica l'applicazione, il contenuto del menu Config. rapida cambia.

10.1 CURVA TREND

P2.2.2 INTERV. CAMPIONAM. (ID 2368)

Utilizzare questo parametro per impostare l'intervallo di campionamento.

P2.2.3 CANALE 1 MIN (ID 2369)

Per impostazione predefinita, questo parametro è usato per la scalatura.
Possono essere necessari degli adeguamenti.

P2.2.4 CANALE 1 MAX (ID 2370)

Per impostazione predefinita, questo parametro è usato per la scalatura.
Possono essere necessari degli adeguamenti.

P2.2.5 CANALE 2 MIN (ID 2371)

Per impostazione predefinita, questo parametro è usato per la scalatura.
Possono essere necessari degli adeguamenti.

P2.2.6 CANALE 2 MAX (ID 2372)

Per impostazione predefinita, questo parametro è usato per la scalatura.
Possono essere necessari degli adeguamenti.

P2.2.7 SCALA AUTO (ID 2373)

Utilizzare questo parametro per attivare o disattivare la scala automatica.
Se viene abilitato il valore della scalatura automatica, il segnale viene scalato automaticamente fra il valore minimo e quello massimo.

10.2 IMPOSTAZIONI MOTORE

10.2.1 PARAMETRI TARGHETTA MOTORE

P3.1.1.1 TENSIONE NOMINALE DEL MOTORE (ID 110)

Individuare il valore U_n riportato sulla targhetta del motore.
Indicare se il collegamento del motore è Delta o Star.

P3.1.1.2 FREQUENZA NOMINALE DEL MOTORE (ID 111)

Individuare il valore f_n riportato sulla targhetta del motore.
Quando questo parametro cambia, i parametri P3.1.4.2 Frequenza punto di indebolimento campo e P3.1.4.3 Tensione al punto di indebolimento campo si avviano automaticamente. I 2 parametri hanno valori differenti per ciascun tipo di motore. Vedere le tabelle in *P3.1.2.2 Tipo motore (ID 650)*.

P3.1.1.3 VELOCITÀ NOMINALE MOTORE (ID 112)

Individuare il valore n_n riportato sulla targhetta del motore.

P3.1.1.4 CORRENTE NOMINALE DEL MOTORE (ID 113)

Individuare il valore I_n riportato sulla targhetta del motore.

P3.1.1.5 COSFI MOTORE (ID 120)

Questo valore è riportato sulla targhetta del motore.

P3.1.1.6 POTENZA NOMINALE MOTORE (ID 116)

Individuare il valore P_n riportato sulla targhetta del motore.

10.2.2 PARAMETRI DEL CONTROLLO MOTORE

P3.1.2.2 TIPO MOTORE (ID 650)

Utilizzare questo parametro per impostare il tipo di motore nel processo.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Motore a induzione (IM)	Effettuare questa scelta se si utilizza un motore a induzione.
1	Motore a magneti permanenti (PM)	Effettuare questa scelta se si utilizza un motore a magneti permanenti.
2	Motore a riluttanza	Selezionare questa opzione se si utilizza un motore a riluttanza.

Quando si modifica il valore del parametro P3.1.2.2 Tipo motore, i valori dei parametri P3.1.4.2 Frequenza punto di indebolimento campo e P3.1.4.3 Tensione al punto di indebolimento campo cambiano automaticamente, come mostrato nella seguente tabella. I 2 parametri hanno valori differenti per ciascun tipo di motore.

Parametro	Motore a induzione (IM)	Motore a magneti permanenti (PM)
P3.1.4.2 (Frequenza punto di indebolimento campo)	Frequenza nominale motore	Calcolata internamente
P3.1.4.3 (Tensione al punto di indebolimento campo)	100.0%	Calcolata internamente

P3.1.2.3 FREQUENZA DI COMMUTAZIONE (ID 601)

Utilizzare questo parametro per impostare la frequenza di commutazione dell'inverter.
Se si aumenta la frequenza di commutazione, si riduce la capacità dell'inverter. Per ridurre le correnti capacitative nel cavo motore, quando il cavo è lungo, si consiglia di utilizzare una frequenza di commutazione bassa. Per ridurre il rumore del motore, utilizzare una frequenza di commutazione elevata.

P3.1.2.4 IDENTIFICAZIONE (ID 631)

Utilizzare questo parametro per individuare i valori dei parametri ottimali per il funzionamento dell'inverter.
L'esecuzione dell'identificazione calcola o rileva i parametri del motore necessari per ottimizzare il controllo del motore e della velocità.

L'esecuzione dell'identificazione facilità la regolazione dei parametri specifici del motore e dell'inverter. Si tratta di uno strumento per la messa a punto e la manutenzione dell'inverter.

NOTA!

Prima di eseguire l'identificazione, è necessario impostare i parametri ricavati dalla targhetta motore.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna azione	Nessuna identificazione richiesta.
1	Identificazione in arresto	L'inverter funziona a velocità zero quando si esegue l'identificazione dei parametri del motore. Il motore riceve corrente e tensione, ma la frequenza è pari a zero. Vengono identificati i parametri relativi al rapporto V/f e alla magnetizzazione di avvio.
2	Identificazione con rotazione del motore	L'inverter funziona con la velocità quando si esegue l'identificazione dei parametri del motore. Vengono identificati i parametri relativi al rapporto V/f, alla corrente di magnetizzazione e alla magnetizzazione di avvio. Per ottenere risultati migliori, eseguire l'identificazione senza alcun carico sull'albero motore.

Per attivare la funzione Identificazione, impostare il parametro P3.1.2.4 e immettere un comando di marcia. È necessario immettere il comando di marcia entro 20 s. In caso contrario, l'esecuzione dell'identificazione non parte. Il parametro P3.1.2.4 viene resettato sul valore predefinito e viene visualizzato un allarme di identificazione.

Per arrestare l'esecuzione dell'identificazione prima che venga completata, immettere un comando di arresto. In questo modo viene ripristinato il valore predefinito del parametro. Se l'esecuzione dell'identificazione non viene completata, viene visualizzato un allarme di identificazione.

NOTA!

Per avviare l'inverter dopo l'identificazione, è necessario un nuovo comando di marcia.

P3.1.2.5 CORRENTE MAGNETIZZ. (ID 612)

Utilizzare questo parametro per impostare la corrente di magnetizzazione del motore.
La corrente di magnetizzazione (corrente a vuoto) del motore identifica i valori dei parametri V/f se specificati prima dell'esecuzione dell'identificazione. Se il valore è impostato su 0, la corrente di magnetizzazione viene calcolata internamente.

P3.1.2.6 INTERRUTTORE MOTORE (ID 653)

Utilizzare questo parametro per abilitare la funzione switch motore.
È possibile utilizzare la funzione Interr. motore se il cavo che collega motore e inverter dispone di un interruttore del motore. Il funzionamento dell'interruttore del motore garantisce che il motore sia isolato dalla sorgente di tensione e non si avvii durante la manutenzione.

Per attivare la funzione, impostare il parametro P3.1.2.6 sul valore *Abilitato*. L'inverter si arresta automaticamente quando l'interruttore del motore è aperto e si avvia automaticamente quando è chiuso. L'inverter non si blocca quando si utilizza la funzione Interr. Mot. Aperto.

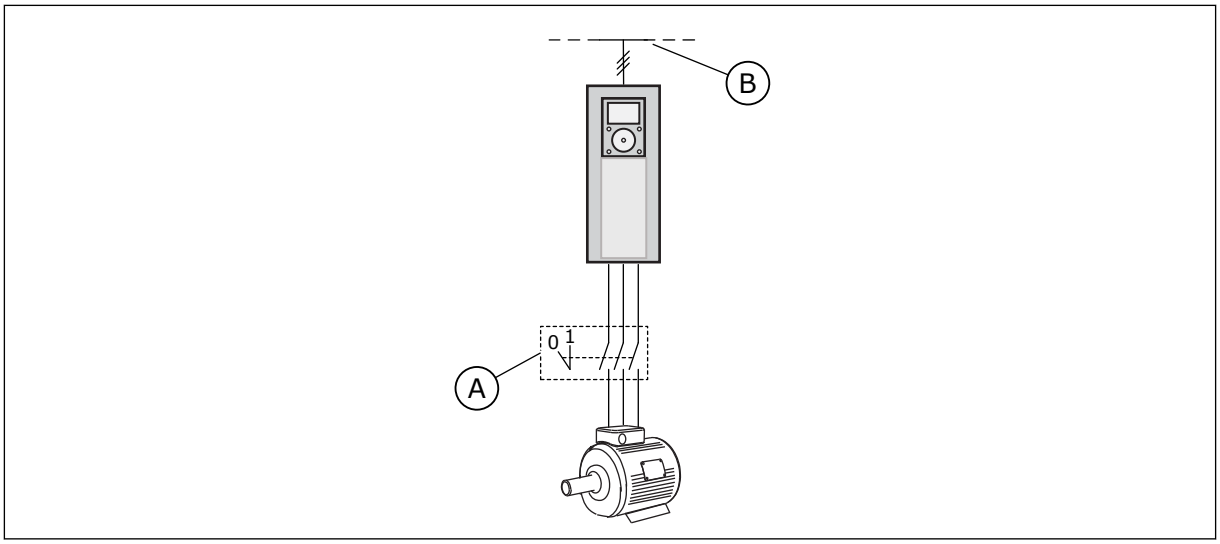


Fig. 36: l'interruttore del motore tra l'inverter e il motore

A. Interruttore del motore B. Rete elettrica

P3.1.2.10 CTRL SOVRATENSIONE (ID 607)

Utilizzare questo parametro per impostare la disattivazione del controller di sovratensione.

La funzione è necessaria quando
- la tensione di alimentazione varia, ad esempio tra -15% e +10%, e
- il processo controllato non ha la tolleranza alle variazioni a cui il controllore di sottotensione e il controllore di sovratensione sottopongono la frequenza di uscita dell'inverter.

Il controllore di sovratensione aumenta la frequenza di uscita dell'inverter
- per mantenere la tensione DC link entro i limiti consentiti e
- per garantire che l'inverter non si blocchi a causa di un guasto di sovratensione.

NOTA!

L'inverter si può bloccare quando i controllori si sovratensione e sottotensione sono disabilitati.

P3.1.2.11 CTRL SOTTOTENSIONE (ID 608)

Utilizzare questo parametro per impostare la disattivazione del controller di sottotensione.

La funzione è necessaria quando
- la tensione di alimentazione varia, ad esempio tra -15% e +10%, e
- il processo controllato non ha la tolleranza alle variazioni a cui il controllore di sottotensione e il controllore di sovratensione sottopongono la frequenza di uscita dell'inverter.

Il controllore di sottotensione riduce la frequenza di uscita dell'inverter

- per ottenere energia dal motore o per mantenere la tensione DC link al livello minimo quando la tensione è in prossimità del limite minimo consentito e
- per garantire che l'inverter non si blocchi a causa di un guasto di sottotensione.

NOTA!

L'inverter si può bloccare quando i controllori si sovratensione e sottotensione sono disabilitati.

P3.1.2.12 OTTIMIZZAZ. ENERGIA (ID 666)

Utilizzare questo parametro per abilitare la funzione di ottimizzazione dell'energia.
Per risparmiare energia e ridurre il rumore del motore, l'inverter ricerca la corrente minima del motore. È possibile utilizzare questa funzione con processi quali, ad esempio, pompe e ventole. Non utilizzare questa funzione con processi rapidi controllati da PID.

P3.1.2.13 REGOLAZIONE TENSIONE STATORE (ID 659)

Utilizzare questo parametro per regolare la tensione dello statore in motori a magneti permanenti.

NOTA!

L'esecuzione dell'identificazione imposta automaticamente un valore per questo parametro. Si consiglia di eseguire l'identificazione, se possibile. È possibile eseguire l'identificazione utilizzando il parametro P3.1.2.4.

È possibile utilizzare questo parametro solo quando il parametro P3.1.2.2 Tipo ha il valore *Motore PM*. Se si definisce il *motore a induzione* come tipo di motore, il valore viene automaticamente impostato su 100% e non è possibile modificarlo.

Quando si modifica il valore di P3.1.2.2 (Tipo motore) in *Motore PM*, i parametri P3.1.4.2 (Frequenza punto di indebolimento campo) e P3.1.4.3 (Tensione al punto di indebolimento campo) aumenteranno automaticamente in modo da corrispondere alla tensione di uscita dell'inverter. Il rapporto V/f specificato non cambia. Ciò serve a evitare il funzionamento del motore PM nell'area di indebolimento campo. La tensione nominale del motore PM è decisamente inferiore alla tensione di uscita totale dell'inverter.

La tensione nominale del motore PM corrisponde alla tensione contro-elettromotrice (back-EMF) del motore alla frequenza nominale. Ma nel caso di un altro produttore, questa può corrispondere, ad esempio, alla tensione dello statore a carico nominale.

Regolazione tensione statore aiuta a regolare la curva V/f dell'inverter in modo che si avvicini alla curva contro-elettromotrice (back-EMF). Non è necessario modificare i valori di molti parametri della curva V/f.

Il parametro P3.1.2.13 definisce la tensione di uscita dell'inverter come percentuale della tensione nominale del motore alla frequenza nominale del motore. Regolare la curva V/f dell'inverter in modo che sia superiore alla curva contro-elettromotrice (back-EMF) del motore. La corrente del motore aumenta proporzionalmente allo scostamento della curva V/f dalla curva contro-elettromotrice (back-EMF).

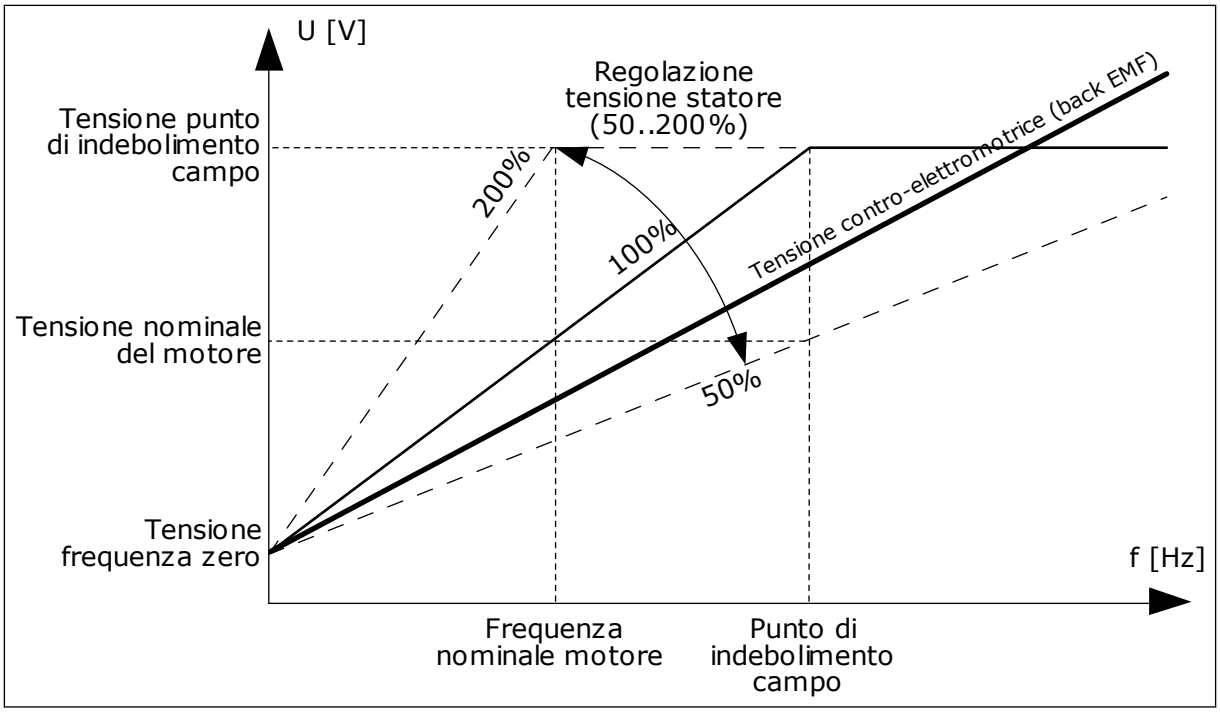


Fig. 37: la regolazione della tensione dello statore

10.2.3 LIMITI MOTORE

P3.1.3.1 LIMITE CORRENTE MOTORE (ID 107)

Utilizzare questo parametro per impostare la corrente motore massima derivante dall'inverter.
La gamma di valori del parametro differisce a seconda delle dimensioni dell'armadio dell'inverter.

Quando il limite di corrente è attivo, la frequenza di uscita dell'inverter si riduce.

NOTA!

Limite corrente motore non è un limite che comporta il blocco da sovracorrente.

P3.1.3.2 LIMITE COPPIA MOTORE (ID 1287)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite di coppia massimo del motore.
La gamma di valori del parametro differisce a seconda delle dimensioni dell'armadio dell'inverter.

10.2.4 PARAMETRI ANELLO APERTO

P3.1.4.1 RAPPORTO V/F (ID 108)

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

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Lineare	La tensione del motore varia in modo lineare in funzione della frequenza di uscita. La tensione varia dal valore di P3.1.4.6 (Tensione frequenza zero) al valore di P3.1.4.3 (Tensione al punto di indebolimento campo) a una frequenza impostata in P3.1.4.2 (Frequenza punto di indebolimento campo). Utilizzare questa impostazione predefinita se non è richiesta un'impostazione differente.
1	Quadratico	La tensione del motore varia dal valore di P3.1.4.6 (Tensione frequenza zero) al valore di P3.1.4.2 (Frequenza punto di indebolimento campo) su una curva quadratica. Al di sotto del punto di indebolimento campo, il motore funziona con magnetizzazione ridotta e produce una coppia inferiore. È possibile utilizzare il rapporto V/f quadratico nelle applicazioni in cui la richiesta relativa alla coppia è proporzionale al quadrato della velocità, ad esempio nelle pompe e nei ventilatori centrifughi.
2	Programmabile	È possibile programmare la curva V/f utilizzando 3 punti differenti: la tensione frequenza zero (P1), la tensione/frequenza punto intermedio (P2) e il punto di indebolimento campo (P3). È possibile utilizzare la curva V/f programmabile a basse frequenze qualora fosse necessaria una coppia maggiore. È possibile cercare le impostazioni ottimali automaticamente con un'esecuzione dell'identificazione (P3.1.2.4).

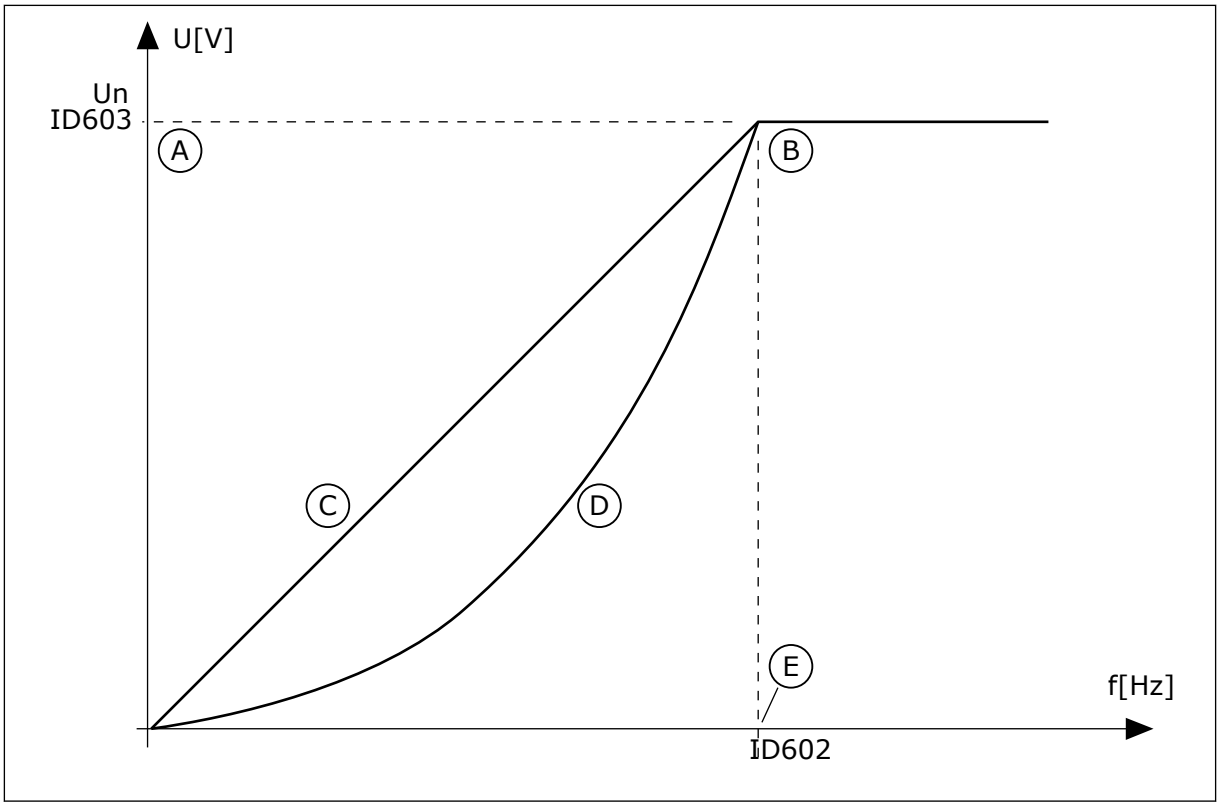


Fig. 38: variazione lineare e quadratica della tensione del motore

A. Impostazione predefinita: tensione nominale del motore
B. Punto di indebolimento campo
C. Lineare
D. Quadratica
E. Impostazione predefinita: frequenza nominale del motore

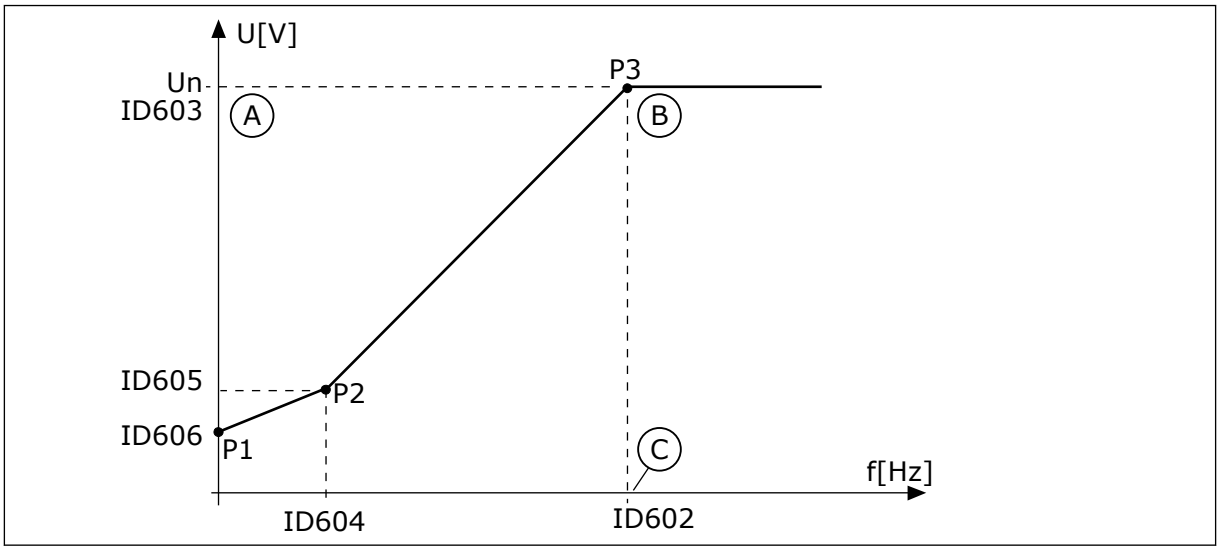


Fig. 39: la curva V/f programmabile

A. Impostazione predefinita: tensione nominale del motore
B. Punto di indebolimento campo
C. Impostazione predefinita: frequenza nominale del motore

Quando il parametro Tipo motore presenta il valore *Motore PM (Motore a magneti permanenti)*, questo parametro viene impostato automaticamente sul valore *Lineare*.

Quando il parametro Tipo motore presenta il valore *Motore a induzione* e questo parametro viene modificato, questi parametri vengono impostati sui relativi valori predefiniti.

- P3.1.4.2 Frequenza punto di indebolimento campo
- P3.1.4.3 Tensione al punto di indebolimento campo
- P3.1.4.4 Frequenza intermedia V/f
- P3.1.4.5 Tensione intermedia V/f
- P3.1.4.6 Tensione frequenza zero

P3.1.4.2 FREQUENZA PUNTO DI INDEBOLIMENTO CAMPO (ID 602)

Utilizzare questo parametro per impostare la frequenza di uscita a cui la tensione di uscita raggiunge la tensione del punto di indebolimento campo.

P3.1.4.3 TENSIONE AL PUNTO DI INDEBOLIMENTO CAMPO (ID 603)

Utilizzare questo parametro per impostare la tensione al punto di indebolimento campo come percentuale della tensione nominale del motore.
Al di sopra della frequenza al punto di indebolimento campo, la tensione di uscita rimane al livello massimo fissato. Al di sotto della frequenza al punto di indebolimento campo, i parametri della curva V/f controllano la tensione di uscita. Vedere i parametri della curva V/f P3.1.4.1, P3.1.4.4 e P3.1.4.5.

Quando si impostano i parametri P3.1.1.1 (Tensione nominale del motore) e P3.1.1.2 (Frequenza nominale del motore), ai parametri P3.1.4.2 e P3.1.4.3 vengono assegnati automaticamente i valori corrispondenti. Per ottenere valori differenti per P3.1.4.2 and P3.1.4.3, modificare questi parametri solo dopo aver impostato i parametri P3.1.1.1 e P3.1.1.2.

P3.1.4.4 FREQUENZA INTERMEDIA V/F (ID 604)

Utilizzare questo parametro per impostare la frequenza intermedia della curva U/f.

NOTA!

Questo parametro fornisce la frequenza intermedia della curva se il valore di P3.1.4.1 è *programmabile*.

P3.1.4.5 TENSIONE INTERMEDIA V/F (ID 605)

Utilizzare questo parametro per impostare la tensione intermedia della curva U/f.

NOTA!

Questo parametro fornisce la tensione intermedia della curva se il valore di P3.1.4.1 è *programmabile*.

P3.1.4.6 TENSIONE FREQUENZA ZERO (ID 606)

Utilizzare questo parametro per impostare la tensione di frequenza zero della curva V/f.
Il valore predefinito del parametro varia in base alle dimensioni dell'unità.

P3.1.4.7 OPZ. AGGANCIO IN VEL. (ID 1590)

Utilizzare questo parametro per impostare le opzioni di aggancio in velocità.
Il parametro Opz. aggancio in vel. dispone di una selezione tramite casella di controllo dei valori.

I bit possono ricevere questi valori.
- Ricerca la frequenza di rotazione solo nella stessa direzione del riferimento di frequenza
- Disabilita scansione CA
- Usa il riferimento di frequenza per una stima iniziale
- Disabilita impulsi CC
- Creazione flusso con controllo corrente

Il bit B0 controlla la direzione di ricerca. Quando si imposta il bit su 0, la frequenza di rotazione viene ricercata in 2 direzioni, quella positiva e quella negativa. Quando si imposta il bit su 1, la frequenza di rotazione viene ricercata solo nella direzione del riferimento di frequenza. Ciò impedisce i movimenti dell'asse nell'altra direzione.

Il bit B1 controlla la scansione CA che premagnetizza il motore. Nella scansione CA, il sistema esegue lo sweep della frequenza dal valore massimo a zero. La scansione CA si arresta quando si verifica un adattamento della frequenza alla velocità di rotazione. Per disabilitare la scansione CA, impostare il bit B1 su 1. Se il tipo motore è il motore a magneti permanenti, la scansione CA viene disabilitata automaticamente.

Il bit B5 consente di disabilitare gli impulsi CC. La funzione primaria degli impulsi CC è di premagnetizzare il motore ed esaminarne la rotazione. Se gli impulsi CC e la scansione CA sono abilitati, la frequenza di scorrimento determina la procedura applicata. Se la frequenza di scorrimento è inferiore a 2 Hz o il tipo di motore è il motore PM, gli impulsi CC vengono disabilitati automaticamente.

Il bit B7 controlla la direzione di rotazione del segnale ad alta frequenza iniettato, utilizzato nell'aggancio in velocità di macchine sincrone a riluttanza. L'iniezione del segnale viene utilizzata per rilevare la frequenza del rotore. Se il rotore si trova in un angolo cieco quando il segnale viene iniettato, la frequenza del rotore non è rilevabile. L'inversione della direzione di rotazione del segnale di iniezione risolve questo problema.

P3.1.4.8 CORRENTE SCANSIONE AGGANCIO IN VELOCITÀ (ID 1610)

Utilizzare questo parametro per impostare la corrente di scansione dell'aggancio in velocità come percentuale della corrente nominale del motore.

P3.1.4.9 BOOST AVVIO (ID 109)

Utilizzare questo parametro con un processo che dispone di una coppia di spunto elevata a causa della frizione.
È possibile utilizzare il boost avvio solo quando si avvia l'inverter. Il boost avvio viene disattivato dopo 10 secondi o quando la frequenza di uscita dell'inverter è oltre la metà della frequenza del punto di indebolimento campo.

La tensione sul motore varia rispetto alla coppia necessaria. In questo modo, il motore produce una coppia maggiore in fase di avvio e durante il funzionamento a basse frequenze.

Il boost avvio ha effetto su una curva U/f lineare. È possibile ottenere risultati migliori una volta eseguita l'identificazione e attivata la curva V/f programmabile.

10.2.5 FUNZIONE MARCIA I/F

Quando si dispone di un motore PM, utilizzare la funzione Marcia I/f per avviare il motore con controllo corrente costante. È possibile ricevere i migliori effetti con un motore a elevata potenza. Con un motore a elevata potenza, la resistenza risulta bassa e non è facile variare la curva V/f.

La funzione Marcia I/f è anche in grado di produrre una coppia sufficiente per il motore all'avvio.

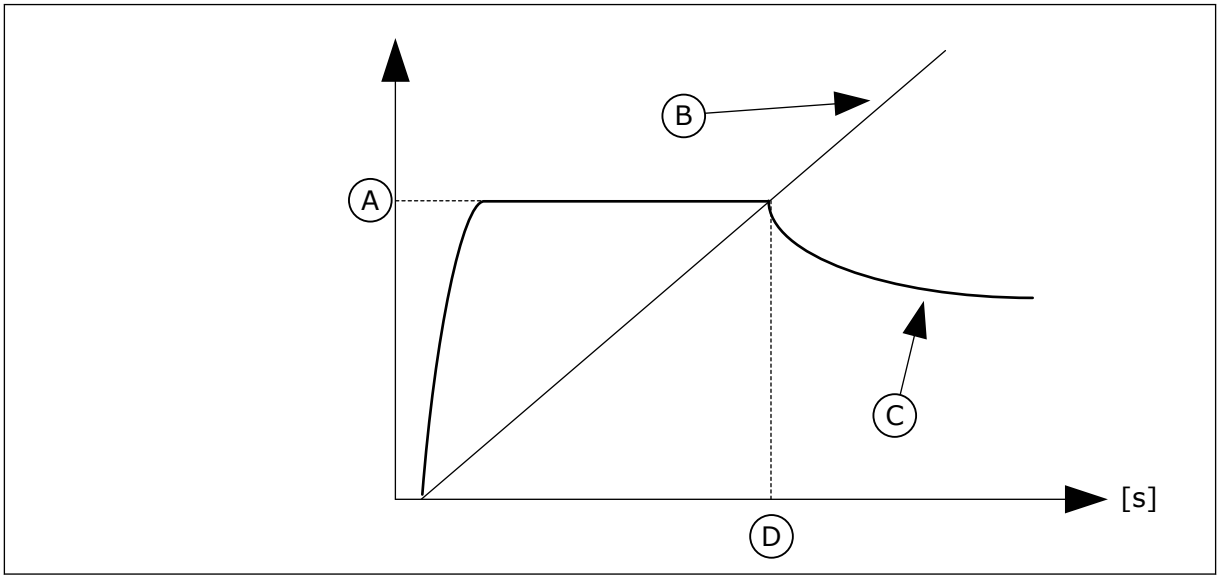


Fig. 40: i parametri Marcia I/f

A. Corrente Marcia I/f
B. Frequenza Uscita
C. Corrente Motore
D. Frequenza Marcia I/f

P3.1.4.12.1 MARCIA I/F (ID 534)

Utilizzare questo parametro per abilitare la funzione di marcia I/f.
Quando si attiva la funzione Marcia I/f, l'inverter inizia a funzionare nella modalità di controllo della corrente. Il motore riceve una corrente costante viene fino a quando la frequenza di uscita non supera il livello impostato in P3.1.4.12.2. Quando la frequenza di uscita supera il livello Frequenza Marcia I/f, viene ripristina la normale modalità di controllo V/f.

P3.1.4.12.2 FREQUENZA MARCIA I/F (ID 535)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite della frequenza di uscita al di sotto del quale il motore riceve la corrente marcia I/f definita.
Quando la frequenza di uscita dell'inverter è inferiore al limite di questo parametro, viene attivata la funzione Marcia I/f. Quando la frequenza di uscita supera questo limite, viene ripristinata la normale modalità di controllo V/f dell'inverter.

P3.1.4.12.3 CORRENTE MARCIA I/F (ID 536)

Utilizzare questo parametro per impostare la corrente utilizzata quando è abilitata la funzione Marcia I/f.

10.3 CONFIGURAZIONE MARCIA/ARRESTO

L'inverter viene avviato e arrestato da una postazione di controllo. Ciascuna postazione di controllo dispone di un parametro diverso per la selezione dell'origine del riferimento di frequenza. È necessario specificare comandi di marcia e arresto per ciascuna postazione di controllo.
La postazione di controllo locale è sempre il pannello di comando. Con il parametro P3.2.1 Postazione ctrl remoto è possibile selezionare la postazione di controllo remoto (I/O o bus di campo). La postazione di controllo selezionata è mostrata sulla barra di stato del pannello di comando.

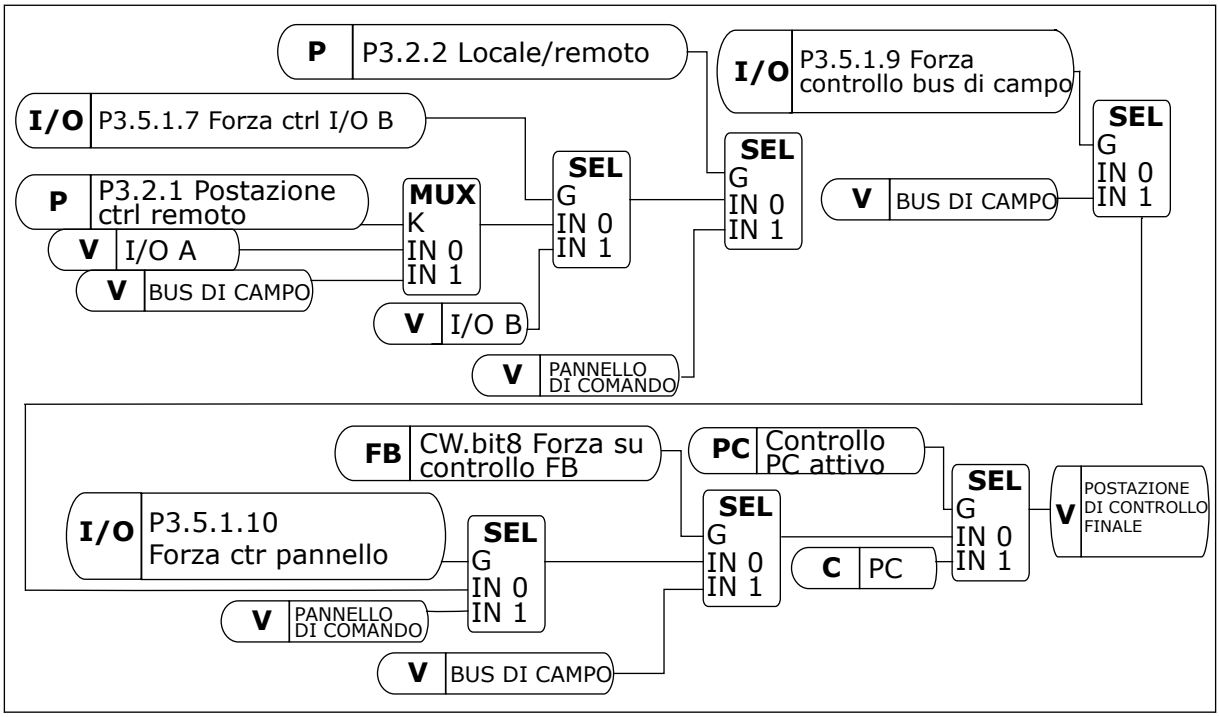


Fig. 41: Postazione di controllo

POSTAZIONE DI CONTROLLO REMOTO (I/O A)

Utilizzare i parametri P3.5.1.1 (Segnale controllo 1 A), P3.5.1.2 (Segnale controllo 2 A) e P3.5.1.3 (Segnale controllo 3 A) per selezionare gli ingressi digitali. Questi ingressi digitali controllano i comandi di marcia, arresto e inversione. Selezionare, quindi, una logica per questi ingressi utilizzando P3.2.6 Logica I/O A.

POSTAZIONE DI CONTROLLO REMOTO (I/O B)

Utilizzare i parametri P3.5.1.4 (Segnale controllo 1 B), P3.5.1.5 (Segnale controllo 2 B) e P3.5.1.6 (Segnale controllo 3 B) per selezionare gli ingressi digitali. Questi ingressi digitali

controllano i comandi di marcia, arresto e inversione. Selezionare, quindi, una logica per questi ingressi utilizzando P3.2.7 Logica I/O B.

POSTAZIONE DI CONTROLLO LOCALE (PANNELLO)

I comandi di marcia e arresto vengono inviati tramite i pulsanti del pannello di comando. La direzione della rotazione viene impostata con il parametro P3.3.1.9 Direz. pannello.

POSTAZIONE DI CONTROLLO REMOTO (BUS DI CAMPO)

I comandi di marcia, arresto e inversione vengono inviati tramite il bus di campo.

P3.2.1 POSTAZIONE CTRL REMOTO (ID 172)

Utilizzare questo parametro per selezionare la postazione di controllo remoto (avvio/arresto).
Utilizzare questo parametro per tornare al controllo remoto da VACON® Live; ad esempio, in caso di guasto del pannello di controllo.

P3.2.2 LOCALE/REMOTO (ID 211)

Utilizzare questo parametro per passare dalla postazione di controllo remoto a quella di controllo locale e viceversa.
Postazione ctrl locale è sempre il pannello di comando. La postazione di controllo remoto può essere I/O o bus di campo in base al valore del parametro "Postazione ctrl remoto".

P3.2.3 TASTO DI ARRESTO DEL PANNELLO (ID 114)

Utilizzare questo parametro per abilitare il tasto di arresto del pannello.
Quando questa funzione è abilitata, premendo il tasto di arresto del pannello si arresta l'inverter, a prescindere dalla postazione di controllo. Quando questa funzione è disabilitata, premendo il tasto di arresto del pannello si arresta l'inverter solo nel controllo locale.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Sì	Il tasto di arresto del pannello è sempre abilitato.
1	No	Funzionalità limitata del tasto di arresto del pannello.

P3.2.4 FUNZIONE AVVIO (ID 505)

Utilizzare questo parametro per selezionare il tipo di funzione avvio.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Rampa	L'inverter accelera dalla frequenza 0 al riferimento di frequenza.
1	Aggancio in vel.	L'inverter rileva la velocità effettiva del motore e accelera da tale velocità al riferimento di frequenza.

P3.2.5 FUNZIONE ARRESTO (ID 506)

Utilizzare questo parametro per selezionare il tipo di funzione arresto.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Inerzia	Il motore si arresta per inerzia. Quando viene inviato il comando di arresto, il controllo da parte dell'inverter di arresta e la corrente derivante dall'inverter passa a 0.
1	Rampa	Dopo il comando di arresto, la velocità del motore diminuisce fino a zero in base ai parametri di decelerazione.

NOTA!

Non è possibile garantire l'arresto rampa in tutte le situazioni. Se si seleziona l'arresto rampa e la tensione netta subisce una variazione superiore al 20%, la stima della tensione non sarà corretta. In questo caso, l'arresto rampa non è possibile.

P3.2.6 I/O A - SELEZIONE LOGICA MARCIA/ARRESTO (ID 300)

Utilizzare questo parametro per controllare l'avvio e l'arresto dell'inverter tramite i segnali digitali.
Le selezioni possono includere il fronte word per evitare un avvio accidentale.

Un avvio accidentale può verificarsi, ad esempio, nelle seguenti condizioni

- Quando si collega l'alimentazione.
- Quando si ricollega nuovamente l'alimentazione dopo un'interruzione di corrente.
- Dopo il reset di un guasto.
- Dopo che l'inverter è stato arrestato utilizzando la funzione Abilitazione marcia.
- Quando si modifica la postazione di controllo in Controllo I/O

Prima di poter avviare il motore, è necessario aprire il contatto Marcia/Arresto.

In tutti gli esempi delle prossime pagine, la modalità arresto è Inerzia. CS = Segnale controllo.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	CS1 = Avanti CS2 = Indietro	Le funzioni si attivano alla chiusura dei contatti.

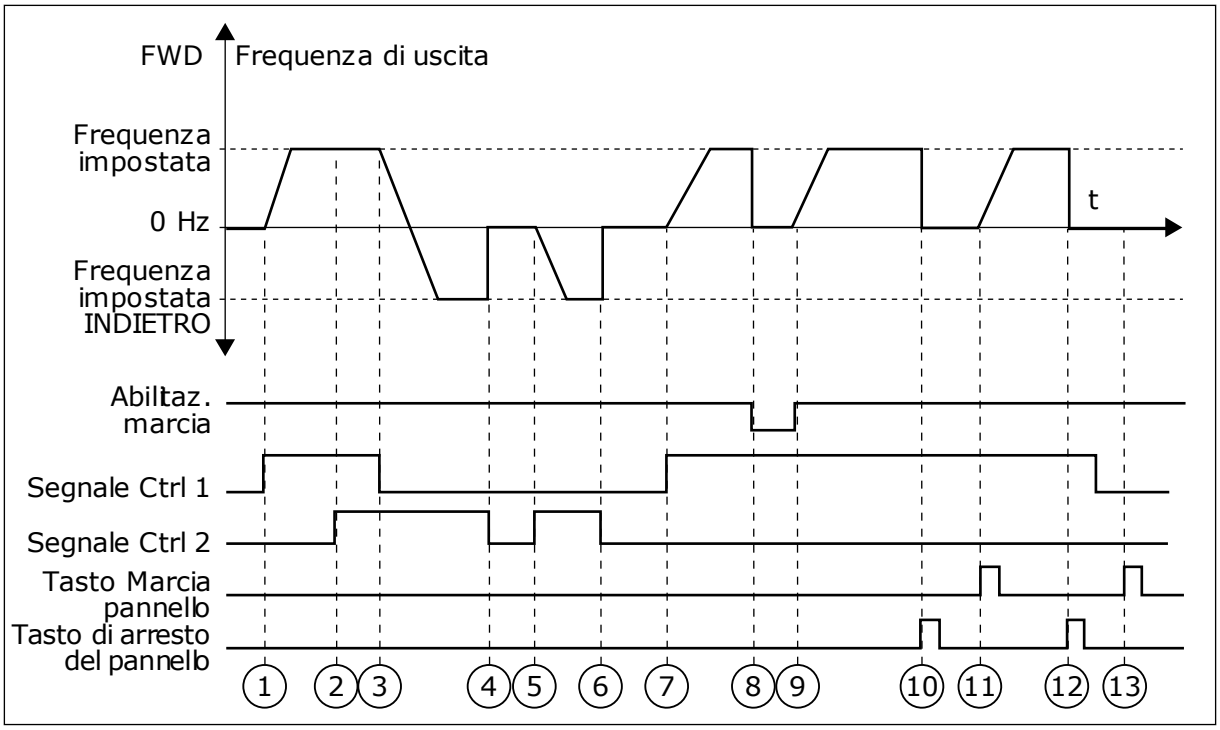


Fig. 42: I/O A - selezione logica marcia/arresto = 0

1. Il segnale di controllo (CS) 1 si attiva causando l'aumento della frequenza di uscita. Il motore marcia in avanti.
2. CS2 si attiva, ma non ha alcun effetto sulla frequenza di uscita, in quanto la prima direzione selezionata è quella con la priorità più alta.
3. CS1 si disattiva causando l'avvio del cambio di direzione della marcia (da AVANTI a INDIETRO), in quanto CS2 è ancora attivo.
4. CS2 si disattiva e la frequenza alimentata al motore scende a 0.
5. CS2 si attiva nuovamente causando l'accelerazione (INDIETRO) del motore alla frequenza impostata.
6. CS2 si disattiva e la frequenza alimentata al motore scende a 0.
7. CS1 si attiva e il motore accelera (AVANTI) fino alla frequenza impostata
8. Il segnale di abilitazione della marcia è impostato su OPEN e questo fa scendere la frequenza a 0. Configurare il segnale di abilitazione della marcia con il parametro P3.5.1.15.
9. Il segnale di abilitazione della marcia è impostato su CLOSED e questo fa aumentare la frequenza fino alla frequenza impostata, in quanto CS1 è ancora attivo.
10. Il pulsante STOP sul pannello di comando viene premuto e la frequenza alimentata al motore scende a 0 (questo segnale funziona solo se il valore di P3.2.3 Tasto Arresto pannello è *Sì*).
11. L'inverter si avvia in quanto è stato premuto il pulsante START sul pannello di comando.
12. Il pulsante STOP sul pannello di comando viene premuto nuovamente per arrestare l'inverter.
13. Il tentativo di avviare l'inverter con il pulsante START non è riuscito, in quanto CS1 non è attivo.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
1	CS1 = Avanti (fronte) CS2 = Arresto invertito CS3 = Indietro (fronte)	Per un controllo tripolare (impulso)

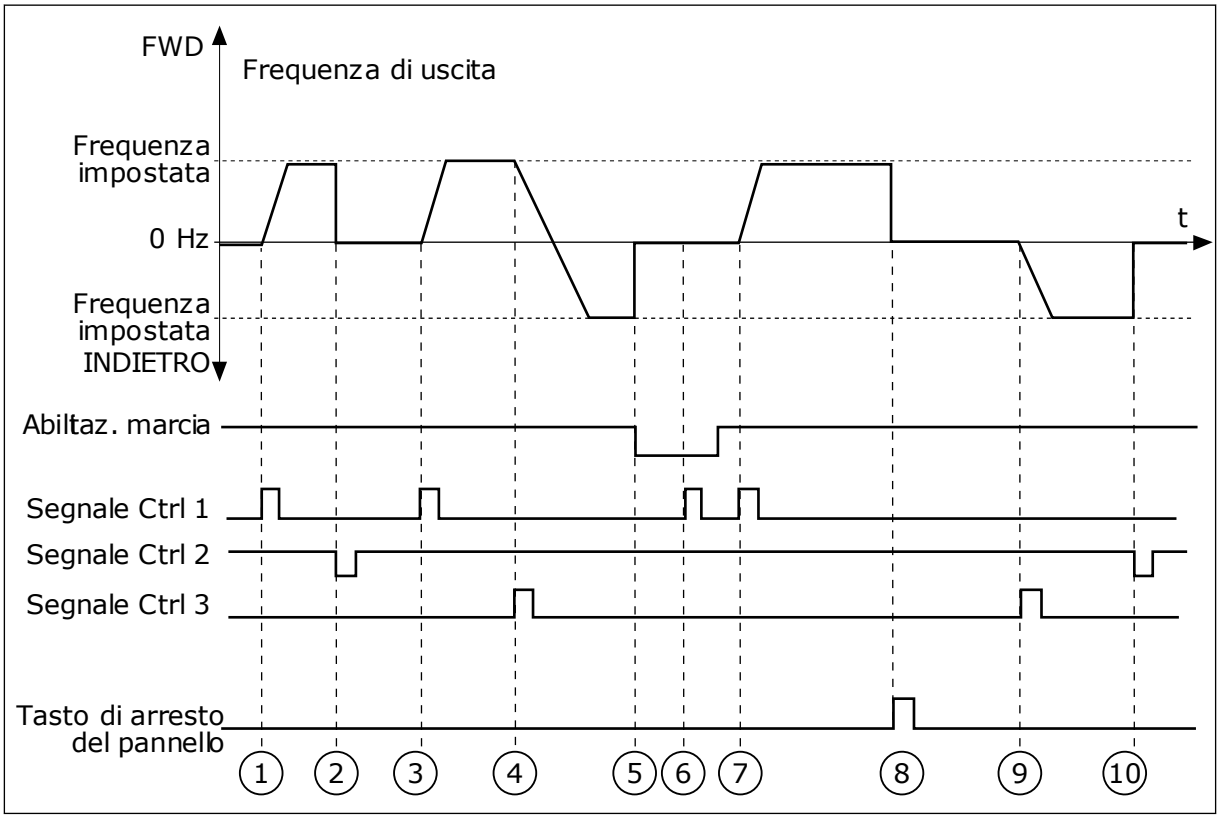


Fig. 43: I/O A - selezione logica marcia/arresto = 1

1. Il segnale di controllo (CS) 1 si attiva causando l'aumento della frequenza di uscita. Il motore marcia in avanti.
2. CS2 si disattiva e la frequenza scende a 0.
3. CS1 si attiva e la frequenza di uscita aumenta nuovamente. Il motore marcia in avanti.
4. CS3 si attiva avviando il cambio di direzione della marcia (da AVANTI a INDIETRO).
5. Il segnale di abilitazione della marcia è impostato su OPEN e questo fa scendere la frequenza a 0. Configurare il segnale di abilitazione della marcia con il parametro 3.5.1.15.
6. Il tentativo di avvio con CS1 non è riuscito, in quanto il segnale di abilitazione della marcia è ancora impostato su OPEN.
7. CS1 si attiva e il motore accelera (AVANTI) fino alla frequenza impostata, in quanto il segnale abilitazione della marcia era impostato su CLOSED.
8. Il pulsante STOP sul pannello di comando viene premuto e la frequenza alimentata al motore scende a 0 (questo segnale funziona solo se il valore di P3.2.3 Tasto Arresto pannello è *Sì*).
9. CS3 si attiva causando l'avvio del motore e il funzionamento a marcia indietro.
10. CS2 si disattiva e la frequenza scende a 0.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
2	CS1 = Avanti (fronte) CS2 = Indietro (fronte)	Utilizzare questa funzione per evitare un avvio accidentale. Prima di poter avviare nuovamente il motore, è necessario aprire il contatto Marcia/Arresto.

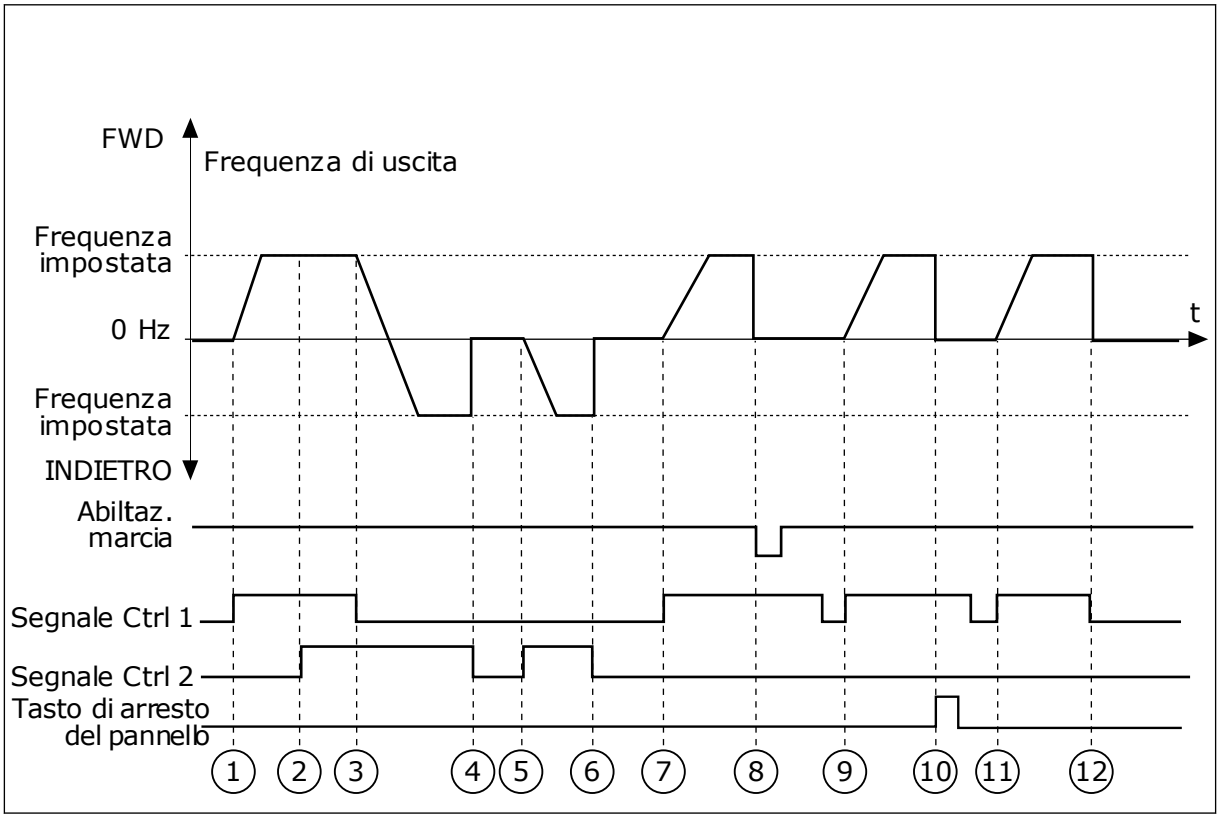


Fig. 44: I/O A - selezione logica marcia/arresto = 2

1. Il segnale di controllo (CS) 1 si attiva causando l'aumento della frequenza di uscita. Il motore marcia in avanti.
2. CS2 si attiva, ma non ha alcun effetto sulla frequenza di uscita, in quanto la prima direzione selezionata è quella con la priorità più alta.
3. CS1 si disattiva causando l'avvio del cambio di direzione della marcia (da AVANTI a INDIETRO), in quanto CS2 è ancora attivo.
4. CS2 si disattiva e la frequenza alimentata al motore scende a 0.
5. CS2 si attiva nuovamente causando l'accelerazione (INDIETRO) del motore alla frequenza impostata.
6. CS2 si disattiva e la frequenza alimentata al motore scende a 0.
7. CS1 si attiva e il motore accelera (AVANTI) fino alla frequenza impostata.
8. Il segnale di abilitazione della marcia è impostato su OPEN e questo fa scendere la frequenza a 0. Configurare il segnale di abilitazione della marcia con il parametro P3.5.1.15.
9. Il segnale di abilitazione della marcia è impostato su CLOSED, ma questo non ha alcun effetto, in quanto per avviare la marcia è necessario un fronte di salita anche se è attivo CS1.
10. Il pulsante STOP sul pannello di comando viene premuto e la frequenza alimentata al motore scende a 0 (questo segnale funziona solo se il valore di P3.2.3 Tasto Arresto pannello è *Sì*).
11. CS1 viene aperto e richiuso provocando l'avvio del motore.

12. CS1 si disattiva e la frequenza alimentata al motore scende a 0.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
3	CS1 = Avvio CS2 = Indietro	

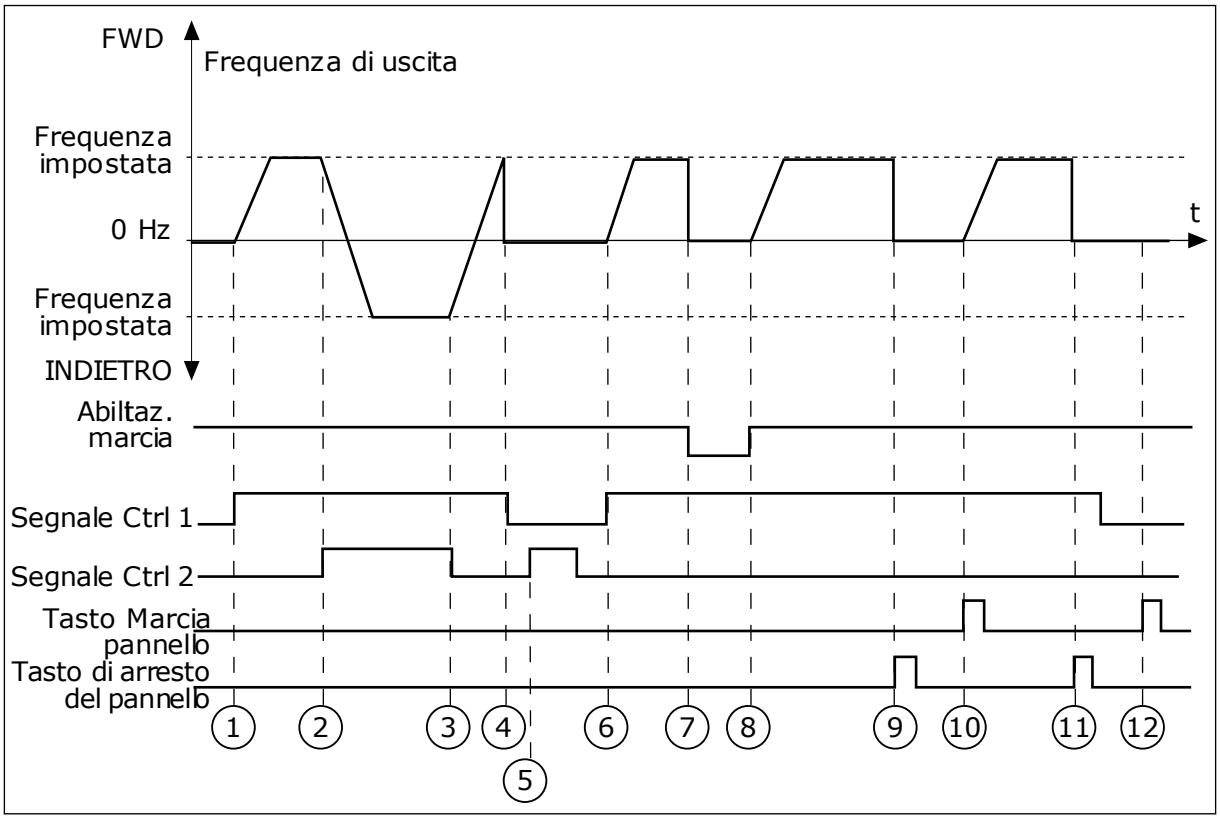


Fig. 45: I/O A - selezione logica marcia/arresto = 3

1. Il segnale di controllo (CS) 1 si attiva causando l'aumento della frequenza di uscita. Il motore marcia in avanti.
2. CS2 si attiva avviando il cambio di direzione della marcia (da AVANTI a INDIETRO).
3. CS2 si disattiva causando l'avvio del cambio di direzione della marcia (da INDIETRO ad AVANTI), in quanto CS1 è ancora attivo.
4. CS1 si disattiva e la frequenza scende a 0.
5. CS2 si attiva, ma il motore non parte in quanto CS1 non è attivo.
6. CS1 si attiva e la frequenza di uscita aumenta nuovamente. Il motore marcia in avanti in quanto CS2 non è attivo.
7. Il segnale di abilitazione della marcia è impostato su OPEN e questo fa scendere la frequenza a 0. Configurare il segnale di abilitazione della marcia con il parametro P3.5.1.15.
8. Il segnale di abilitazione della marcia è impostato su CLOSED e questo fa aumentare la frequenza fino alla frequenza impostata, in quanto CS1 è ancora attivo.

9. Il pulsante STOP sul pannello di comando viene premuto e la frequenza alimentata al motore scende a 0 (questo segnale funziona solo se il valore di P3.2.3 Tasto Arresto pannello è *Sì*).
10. L'inverter si avvia in quanto è stato premuto il pulsante START sul pannello di comando.
11. L'inverter viene arrestato premendo nuovamente il pulsante STOP sul pannello di comando.
12. Il tentativo di avviare l'inverter con il pulsante START non è riuscito, in quanto CS1 non è attivo.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
4	CS1 = Marcia (fronte) CS2 = Indietro	Utilizzare questa funzione per evitare un avvio accidentale. Prima di poter avviare nuovamente il motore, è necessario aprire il contatto Marcia/Arresto.

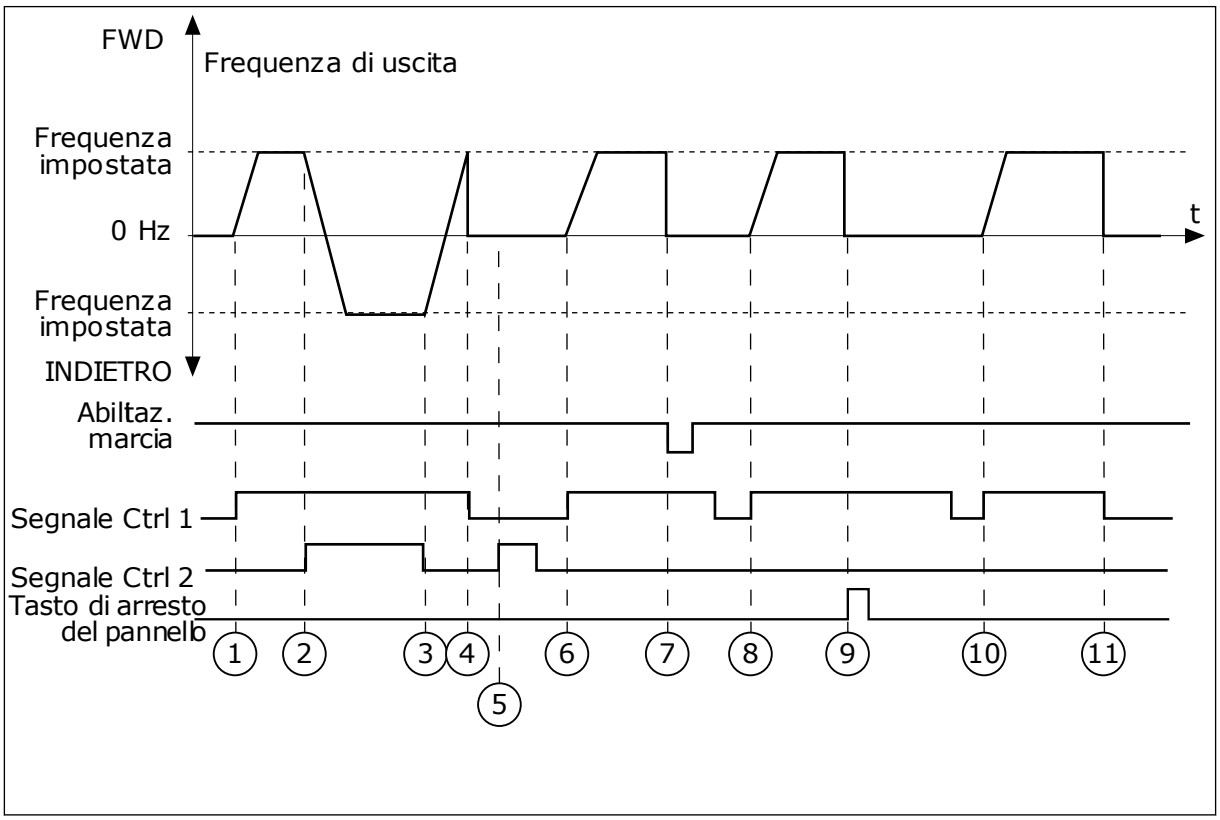


Fig. 46: I/O A - selezione logica marcia/arresto = 4

1. Il segnale di controllo (CS) 1 si attiva causando l'aumento della frequenza di uscita. Il motore marcia in avanti in quanto CS2 non è attivo.
2. CS2 si attiva avviando il cambio di direzione della marcia (da AVANTI a INDIETRO).
3. CS2 si disattiva causando l'avvio del cambio di direzione della marcia (da INDIETRO ad AVANTI), in quanto CS1 è ancora attivo.
4. CS1 si disattiva e la frequenza scende a 0.
5. CS2 si attiva, ma il motore non parte in quanto CS1 non è attivo.

6. CS1 si attiva e la frequenza di uscita aumenta nuovamente. Il motore marcia in avanti in quanto CS2 non è attivo.
7. Il segnale di abilitazione della marcia è impostato su OPEN e questo fa scendere la frequenza a 0. Configurare il segnale di abilitazione della marcia con il parametro P3.5.1.15.
8. Prima di poter avviare l'inverter, è necessario aprire e chiudere nuovamente CS1.
9. Il pulsante STOP sul pannello di comando viene premuto e la frequenza alimentata al motore scende a 0 (questo segnale funziona solo se il valore di P3.2.3 Tasto Arresto pannello è *Sì*).
10. Prima di poter avviare l'inverter, è necessario aprire e chiudere nuovamente CS1.
11. CS1 si disattiva e la frequenza scende a 0.

P3.2.7 I/O LOGICA MARCIA/ARRESTO B (ID 363)

Utilizzare questo parametro per controllare l'avvio e l'arresto dell'inverter tramite i segnali digitali.
Le selezioni possono includere il fronte word per evitare un avvio accidentale.
Per ulteriori informazioni, vedere P3.2.6.

P3.2.8 LOGICA MARCIA BUS DI CAMPO (ID 889)

Utilizzare questo parametro per impostare la logica di avvio del bus di campo.
Le selezioni possono includere il fronte word per evitare un avvio accidentale.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	È necessario un fronte salita	
1	Stato	

P3.2.9 RITARDO MARCIA (ID 524)

Utilizzare questo parametro per impostare il ritardo tra il comando marcia e l'effettivo avvio dell'inverter.

P3.2.10 FUNZIONE DA REMOTO A LOCALE (ID 181)

Utilizzare questo parametro per impostare la selezione delle impostazioni di copia quando si passa dal controllo remoto a quello locale (pannello di comando).

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Mant. Marcia	
1	Mant. Marcia e Rif	
2	Arresto	

P3.2.11 RITARDO RIAVVIO (ID 15555)

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di ritardo durante il quale non è possibile riavviare l'inverter dopo che è stato arrestato.
Il parametro è utilizzato per i compressori.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Ritardo riavvio non utilizzato	

10.4 RIFERIMENTI

10.4.1 RIFERIMENTO DI FREQUENZA

È possibile programmare l'origine del riferimento di frequenza in tutte le postazioni di controllo, a eccezione dello strumento per PC. Se si utilizza il proprio PC, questo riceve sempre la frequenza di riferimento dallo strumento per PC.

POSTAZIONE DI CONTROLLO REMOTO (I/O A)

Per impostare l'origine del riferimento di frequenza per I/O A, utilizzare il parametro P3.3.1.5.

POSTAZIONE DI CONTROLLO REMOTO (I/O B)

Per impostare l'origine del riferimento di frequenza per I/O B, utilizzare il parametro P3.3.1.6.

POSTAZIONE DI CONTROLLO LOCALE (PANNELLO)

Se si utilizza il valore predefinito *pannello di comando* per il parametro P3.3.1.7, viene applicato il riferimento impostato per P3.3.1.8 Rif. pannello.

POSTAZIONE DI CONTROLLO REMOTO (BUS DI CAMPO)

Se si mantiene il valore predefinito *bus di campo* per il parametro P3.3.1.10, il riferimento di frequenza arriva dal bus di campo.

P3.3.1.1 RIFERIMENTO DI FREQUENZA MINIMO (ID 101)

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di frequenza minimo.

P3.3.1.2 RIFERIMENTO DI FREQUENZA MASSIMO (ID 102)

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di frequenza massimo.

P3.3.1.3 LIMITE RIFERIMENTO DI FREQUENZA POSITIVO (ID 1285)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite del riferimento di frequenza finale per la direzione positiva.

P3.3.1.4 LIMITE RIFERIMENTO DI FREQUENZA NEGATIVO (ID 1286)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite del riferimento di frequenza finale per la direzione negativa.
Utilizzare, ad esempio, questo parametro per impedire al motore di andare a marcia indietro.

P3.3.1.5 SELEZIONE A PER RIFERIMENTO CONTROLLO I/O (ID 117)

Utilizzare questo parametro per selezionare l'origine riferimento quando la postazione di controllo è I/O A.
L'applicazione impostata con il parametro 1.2 definisce il valore predefinito.

P3.3.1.6 SELEZIONE B PER RIFERIMENTO CONTROLLO I/O (ID 131)

Utilizzare questo parametro per selezionare l'origine riferimento quando la postazione di controllo è I/O B.
Per ulteriori informazioni, vedere P3.3.1.5. È possibile forzare l'attivazione della postazione di controllo I/O B solo con un ingresso digitale (P3.5.1.7).

P3.3.1.7 SELEZIONE RIFERIMENTO CONTROLLO DA PANNELLO (ID 121)

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

P3.3.1.8 RIFERIMENTO PANNELLO (ID 184)

Utilizzare questo parametro per regolare il riferimento di frequenza sul pannello di comando.

P3.3.1.9 DIREZ. PANNELLO (ID 123)

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

P3.3.1.10 SELEZIONE RIFERIMENTO CONTROLLO BUS DI CAMPO (ID 122)

Utilizzare questo parametro per selezionare l'origine riferimento quando la postazione di controllo è Bus di campo.
La selezione dell'applicazione con il parametro P1.2 Applicazione fornisce il valore predefinito. Vedere i valori predefiniti nel capitolo *12 Appendice 1*.

10.4.2 FREQUENZE PREFISSATE

P3.3.3.1 MODO FREQUENZA PREDEFINITA (ID 182)

Utilizzare questo parametro per impostare la logica delle frequenze predefinite dell'ingresso digitale.
Questo parametro consente di impostare la logica con cui viene selezionata una delle velocità prefissate: È possibile scegliere tra 2 logiche differenti.
Il numero di ingressi digitali attivi delle velocità predefinite definisce la frequenza predefinita.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Codifica binaria	Il mix degli ingressi è una codifica binaria. I differenti gruppi di ingressi digitali attivi determinano la frequenza predefinita. Per ulteriori informazioni, vedere *Tabella 116 La selezione delle frequenze predefinite quando P3.3.3.1 = Codifica binaria*.
1	Numero (di ingressi utilizzati)	Il numero di ingressi digitali attivi indica la velocità prefissata utilizzata: 1, 2 o 3.

P3.3.3.2 FREQUENZA PREDEFINITA 0 (ID 180)

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di frequenza predefinita utilizzato quando viene utilizzata la funzione delle frequenze predefinite.
Selezionare le frequenze predefinite con i segnali ingresso digitale.

P3.3.3.3 FREQUENZA PREDEFINITA 1 (ID 105)

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di frequenza predefinita utilizzato quando viene utilizzata la funzione delle frequenze predefinite.
Selezionare le frequenze predefinite con i segnali ingresso digitale.

P3.3.3.4 FREQUENZA PREDEFINITA 2 (ID 106)

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di frequenza predefinita utilizzato quando viene utilizzata la funzione delle frequenze predefinite.
Selezionare le frequenze predefinite con i segnali ingresso digitale.

P3.3.3.5 FREQUENZA PREDEFINITA 3 (ID 126)

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di frequenza predefinita utilizzato quando viene utilizzata la funzione delle frequenze predefinite.
Selezionare le frequenze predefinite con i segnali ingresso digitale.

P3.3.3.6 FREQUENZA PREDEFINITA 4 (ID 127)

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di frequenza predefinita utilizzato quando viene utilizzata la funzione delle frequenze predefinite.
Selezionare le frequenze predefinite con i segnali ingresso digitale.

P3.3.3.7 FREQUENZA PREDEFINITA 5 (ID 128)

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di frequenza predefinita utilizzato quando viene utilizzata la funzione delle frequenze predefinite.
Selezionare le frequenze predefinite con i segnali ingresso digitale.

P3.3.3.8 FREQUENZA PREDEFINITA 6 (ID 129)

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di frequenza predefinita utilizzato quando viene utilizzata la funzione delle frequenze predefinite.
Selezionare le frequenze predefinite con i segnali ingresso digitale.

P3.3.3.9 FREQUENZA PREDEFINITA 7 (ID 130)

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di frequenza predefinita utilizzato quando viene utilizzata la funzione delle frequenze predefinite.
Selezionare le frequenze predefinite con i segnali ingresso digitale.

VALORE 0 SELEZIONATO PER IL PARAMETRO P3.3.3.1:

Per impostare Frequenza predefinita 0 come riferimento, impostare il valore 0 *Frequenza predefinita 0* per P3.3.1.5 (Selezione A per riferimento controllo I/O).

Per selezionare una frequenza predefinita tra 1 e 7, fornire ingressi digitali a P3.3.3.10 (Selezione frequenza predefinita 0), P3.3.3.11 (Selezione frequenza predefinita 1) e/o P3.3.3.12 (Selezione frequenza predefinita 2). I differenti gruppi di ingressi digitali attivi determinano la velocità prefissata. Per ulteriori informazioni, vedere la tabella seguente. I valori delle frequenze predefinite rimangono automaticamente tra le frequenze minima e massima (P3.3.1.1 e P3.3.1.2).

Procedura necessaria	Frequenza attivata
Selezionare il valore 0 per il parametro P3.3.1.5.	Vel prefissata 0

Tabella 116: La selezione delle frequenze predefinite quando P3.3.3.1 = *Codifica binaria*

Segnale di ingresso digitale attivato			Riferimento di frequenza attivato
Sel veloc pref 2 (P3.3.3.12)	Sel veloc pref 1 (P3.3.3.11)	Sel veloc pref 0 (P3.3.3.10)	
			Vel prefissata 0 Solo se Vel prefissata 0 è impostato come origine del riferimento di frequenza con P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 o P3.3.1.10.
		*	Vel prefissata 1
	*		Vel prefissata 2
	*	*	Vel prefissata 3
*			Vel prefissata 4
*		*	Vel prefissata 5
*	*		Vel prefissata 6
*	*	*	Vel prefissata 7

* = l'ingresso è attivato.

VALORE 1 SELEZIONATO PER IL PARAMETRO P3.3.3.1:

È possibile utilizzare le frequenze predefinite da 1 a 3 con differenti gruppi di ingressi digitali attivi. Il numero di ingressi attivi indica quello utilizzato.

Tabella 117: La selezione delle frequenze predefinite quando P3.3.3.1 = *Numero di ingressi*

Segnale di ingresso digitale attivato			Riferimento di frequenza attivato
Sel veloc pref 2 (P3.3.3.12)	Sel veloc pref 1 (P3.3.3.11)	Sel veloc pref 0 (P3.3.3.10)	
			Vel prefissata 0 Solo se Vel prefissata 0 è impostato come origine del riferimento di frequenza con P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 o P3.3.1.10.
		*	Vel prefissata 1
	*		Vel prefissata 1
*			Vel prefissata 1
	*	*	Vel prefissata 2
*		*	Vel prefissata 2
*	*		Vel prefissata 2
*	*	*	Vel prefissata 3

* = l'ingresso è attivato.

P3.3.3.10 SELEZIONE FREQUENZA PREDEFINITA 0 (ID 419)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come selettore delle frequenze predefinite.
Questo parametro è un selettore binario delle velocità preimpostate (0-7). Vedere parametri da P3.3.3.2 a P3.3.3.9.

P3.3.3.11 SELEZIONE FREQUENZA PREDEFINITA 1 (ID 420)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come selettore delle frequenze predefinite.
Questo parametro è un selettore binario delle velocità preimpostate (0-7). Vedere parametri da P3.3.3.2 a P3.3.3.9.

P3.3.3.12 SELEZIONE FREQUENZA PREDEFINITA 2 (ID 421)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come selettore delle frequenze predefinite.

Questo parametro è un selettore binario delle velocità preimpostate (0-7). Vedere parametri da P3.3.3.2 a P3.3.3.9.

Per applicare le frequenze predefinite da 1 a 7, collegare un ingresso digitale a queste funzioni utilizzando le istruzioni presenti nel capitolo *10.6.1 Programmazione degli ingressi analogici e digitali*. Per ulteriori informazioni, vedere *Tabella 116 La selezione delle frequenze predefinite quando P3.3.3.1 = Codifica binaria* e anche *Tabella 34 Parametri frequenze predefinite* e *Tabella 42 Impostazioni ingressi digitali*.

10.4.3 PARAMETRI MOTOPOTENZIOMETRO

Il riferimento di frequenza del motopotenziometro è disponibile per tutte le postazioni di controllo. È possibile modificare il riferimento del motopotenziometro solo quando l'inverter è in stato di marcia.

NOTA!

Se si imposta la frequenza di uscita su un valore inferiore rispetto al parametro Tempo rampa motopotenziometro, i normali tempi di accelerazione e decelerazione limitano tale frequenza.

P3.3.4.1 MOTPOT AUM. (ID 418)

Utilizzare questo parametro per aumentare la frequenza di uscita con un segnale ingresso digitale.
Il motopotenziometro consente di aumentare o diminuire la frequenza di uscita. Quando si collega un ingresso digitale al parametro MotPot aum. e il segnale di ingresso è attivo, la frequenza di uscita aumenta.
Il riferimento del motopotenziometro AUMENTA fino a quando il contatto non viene aperto.

P3.3.4.2 MOTPOT DIM. (ID 417)

Utilizzare questo parametro per ridurre la frequenza di uscita con un segnale d'ingresso digitale.
Il motopotenziometro consente di aumentare o diminuire la frequenza di uscita. Quando si collega un ingresso digitale al parametro MotPot dim. e il segnale di ingresso è attivo, la frequenza di uscita diminuisce.
Il riferimento del motopotenziometro DIMINUISCE fino a quando il contatto non viene aperto.

3 differenti parametri influiscono sulla modalità di aumento o diminuzione della frequenza di uscita quando è attivo il parametro MotPot aum. o MotPot dim. Questi parametri sono Tempo rampa motopotenziometro (P3.3.4.3), Tempo di accelerazione (P3.4.1.2) e Tempo di decelerazione (P3.4.1.3).

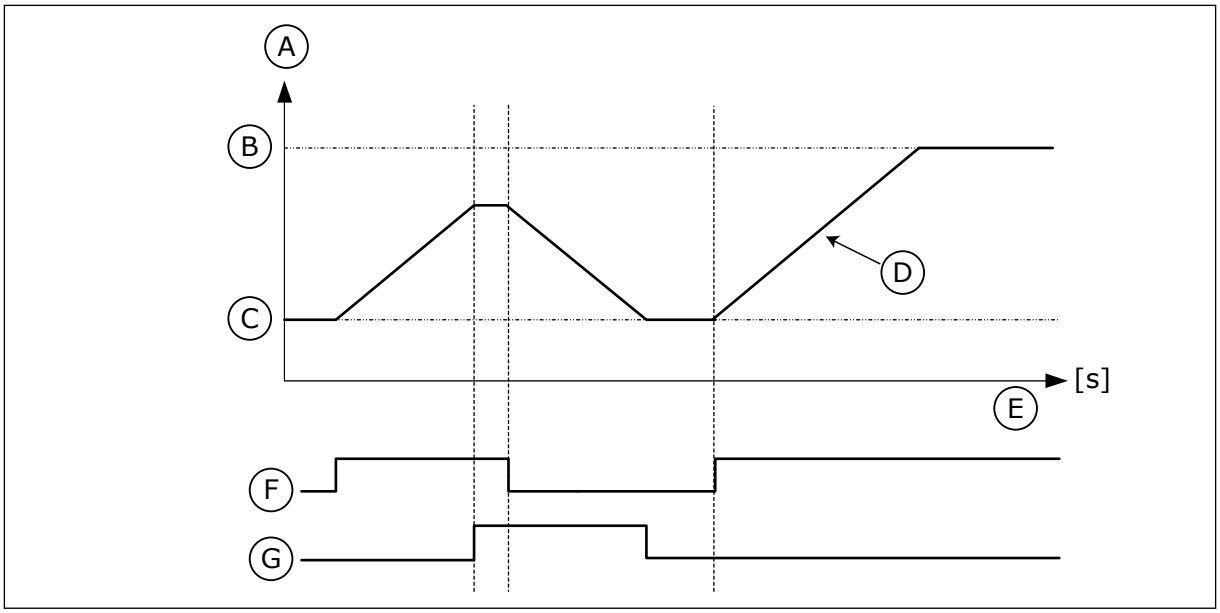


Fig. 47: i parametri del motopotenziometro

A. Riferimento di frequenza
B. FrequenzaMassima
C. Frequenza minima
D. Tempo rampa motopotenziometro
E. Tempo
F. MotPot aum.
G. MotPot dim.

P3.3.4.3 TEMPO DI RAMPA MOTOPOTENZIOMETRO (ID 331)

Utilizzare questo parametro per impostare la velocità di variazione del riferimento del motopotenziometro quando viene aumentata o diminuita.
Il valore di questo parametro viene immesso come Hz/secondo.

P3.3.4.4 RESET DEL MOTOPOTENZIOMETRO (ID 367)

Utilizzare questo parametro per impostare la logica per il reset del riferimento di frequenza del motopotenziometro.

Questo parametro definisce quando il riferimento del motopotenziometro è impostato su 0. Sono disponibili 3 selezioni nella funzione di reset: nessun reset, reset all'arresto dell'inverter o reset in caso di spegnimento dell'inverter.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessun reset	L'ultimo riferimento di frequenza del motopotenziometro viene mantenuto durante lo stato di arresto e memorizzato in caso di spegnimento.
1	Stato di arresto	Il riferimento di frequenza del motopotenziometro viene impostato su 0 quando l'inverter è in stato di arresto o spento.
2	Spento	Il riferimento di frequenza del motopotenziometro viene impostato su 0 solo in caso di spegnimento.

10.4.4 PARAMETRI DI FLUSH

Utilizzare la funzione flush per prevalere momentaneamente sul normale controllo. La funzione può essere utilizzata per il flush delle tubature o azionare la pompa manualmente, ad esempio alla velocità costante preimpostata.
La funzione di flush avvia l'inverter in base a un riferimento selezionato senza un ulteriore comando marcia, indipendentemente dalla postazione di controllo.

P3.3.6.1 ATTIVAZIONE RIFERIMENTO FLUSH (ID 530)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che attiva la funzione di annullamento.
Il riferimento di frequenza flush è bidirezionale e un comando di inversione non ha alcun effetto sulla direzione del riferimento flush.

NOTA!

Quando si attiva l'ingresso digitale, l'inverter si avvia.

P3.3.6.2 RIFERIMENTO FLUSH (ID 1239)

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di frequenza dell'inverter utilizzato quando viene utilizzata la funzione Annullamento.
Il riferimento è bidirezionale e un comando di inversione non ha alcun effetto sulla direzione del riferimento flush. I riferimenti per la direzione di marcia avanti e indietro sono specificati rispettivamente come valore positivo e valore negativo.

10.5 IMPOSTAZIONE RAMPE E FRENI

10.5.1 IMPOSTAZIONE RAMPA 1

P3.4.1.1 FORMA RAMPA 1 (ID 500)

Utilizzare questo parametro per rendere più fluidi l'inizio e la fine delle rampe di accelerazione e decelerazione.
I parametri Forma rampa 1 e Forma rampa 2 consentono di controllare le rampe di accelerazione/decelerazione di marcia/arresto. Se si imposta il valore su 0,0%, si ottiene una forma di rampa. L'accelerazione e la decelerazione reagiscono immediatamente alle variazioni del segnale di riferimento.

Quando si imposta un valore compreso tra 1,0% e 100,0%, si ottiene una rampa di accelerazione o decelerazione di forma sinusoidale. Utilizzare questa funzione per ridurre l'erosione meccanica delle parti e i picchi di corrente durante la modifica del riferimento. È possibile modificare il tempo di accelerazione con i parametri P3.4.1.2 (Tempo di accelerazione 1) e P3.4.1.3 (Tempo di decelerazione 1).

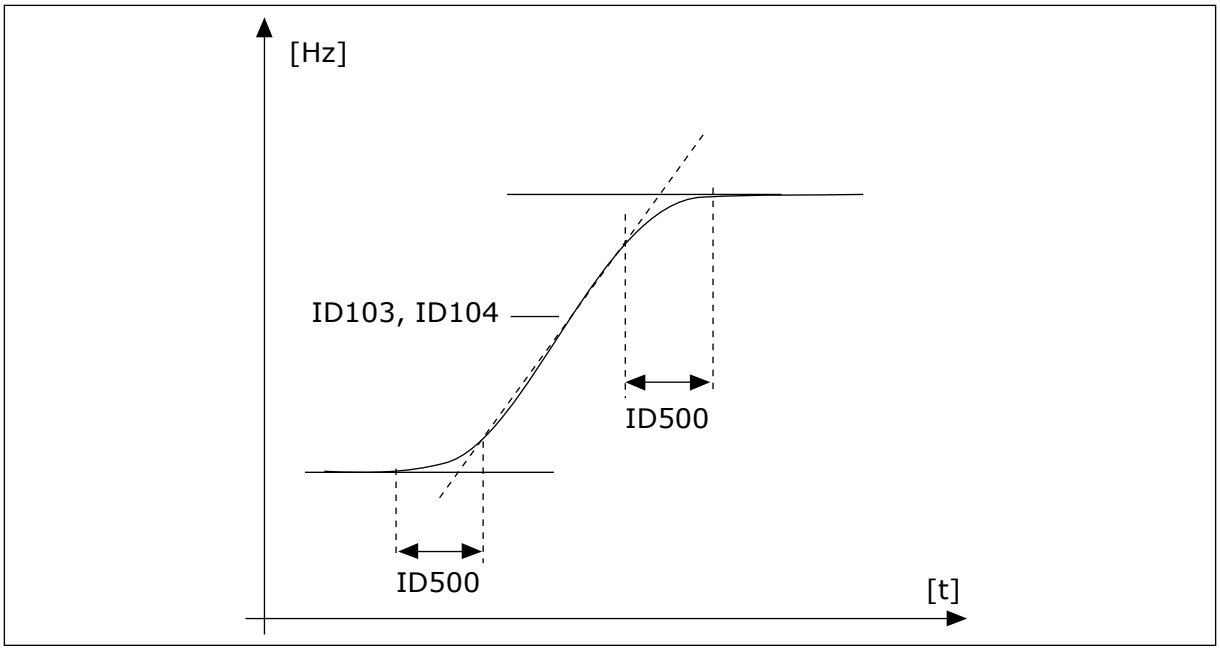


Fig. 48: La curva di accelerazione/decelerazione (sinusoidale)

P3.4.1.2 TEMPO DI ACCELERAZIONE 1 (ID 103)

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

P3.4.1.3 TEMPO DI DECELERAZIONE 1 (ID 104)

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

10.5.2 IMPOSTAZIONE RAMPA 2

P3.4.2.1 FORMA RAMPA 2 (ID 501)

Utilizzare questo parametro per rendere più fluidi l'inizio e la fine delle rampe di accelerazione e decelerazione.
I parametri Forma rampa 1 e Forma rampa 2 consentono di controllare le rampe di accelerazione/decelerazione di marcia/arresto. Se si imposta il valore su 0,0%, si ottiene una forma di rampa. L'accelerazione e la decelerazione reagiscono immediatamente alle variazioni del segnale di riferimento.

Quando si imposta un valore compreso tra 1,0% e 100,0%, si ottiene una rampa di accelerazione o decelerazione di forma sinusoidale. Utilizzare questa funzione per ridurre l'erosione meccanica delle parti e i picchi di corrente durante la modifica del riferimento. È possibile modificare il tempo di accelerazione con i parametri P3.4.2.2 (Tempo di accelerazione 2) e P3.4.2.3 (Tempo di decelerazione 2).

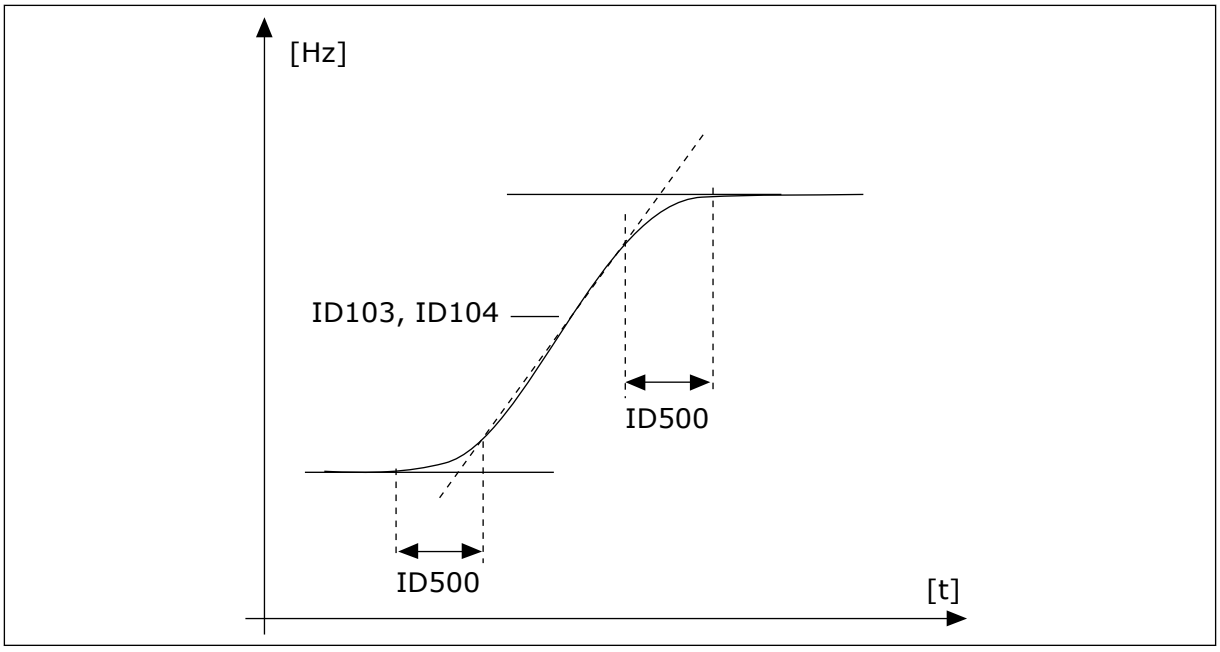


Fig. 49: La curva di accelerazione/decelerazione (sinusoidale)

P3.4.2.2 TEMPO DI ACCELERAZIONE 2 (ID 502)

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

P3.4.2.3TEMPO DI DECELERAZIONE 2 (ID 503)

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

P3.4.2.4 SELEZIONE RAMPA 2 (ID 408)

Utilizzare questo parametro per selezionare la rampa 1 o la rampa 2.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	APERTO	Forma rampa 1, Tempo di accelerazione 1 e Tempo di decelerazione 1
1	CHIUSO	Forma rampa 2, Tempo di accelerazione 2 e Tempo di decelerazione 2.

P3.4.2.5 SOGLIA VELOCITÀ RAMPA 2 (ID 533)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite della frequenza di uscita al di sopra del quale viene utilizzata la Rampa 2.

Utilizzare la funzione, ad esempio, nelle applicazioni per pompe per pozzi profondi, in cui sono richiesti tempi di rampa più veloci in corrispondenza della marcia o dell'arresto della pompa (che marcia al di sotto della frequenza minima).

I tempi della seconda rampa vengono attivati quando la frequenza di uscita dell'inverter supera il limite specificato da questo parametro. Per disabilitare la funzione, impostare il valore del parametro su 0.

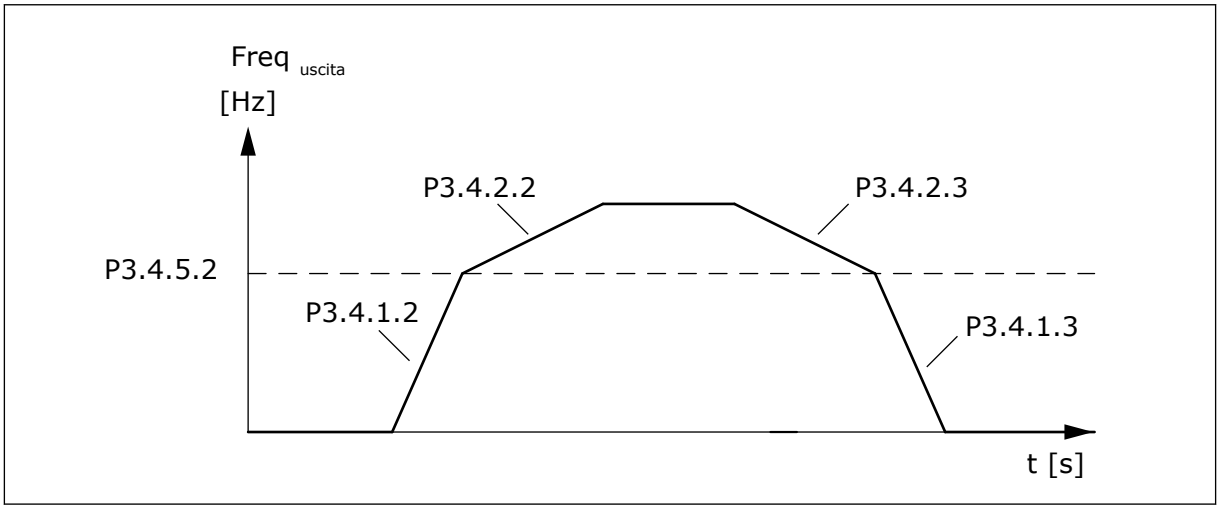


Fig. 50: Attivazione della rampa 2 quando la frequenza di uscita supera il livello di soglia. (P.3.4.5.2 = Soglia velocità rampa, P3.4.1.2 = Tempo acc. 1, P3.4.2.2 = Tempo acc. 2, P3.4.1.3 =Tempo dec. 1, P3.4.2.3 = Tempo dec. 2)

10.5.3 MAGNETIZZAZIONE MARCIA

P3.4.3.1 CORRENTE DI MAGNETIZZAZIONE MARCIA (ID 517)

Utilizzare questo parametro per impostare la corrente CC che il motore riceve all'avvio.
Se il valore di questo parametro è impostato su 0, la funzione Magnetizzazione rampa è disabilitata.

P3.4.3.2 TEMPO DI MAGNETIZZAZIONE MARCIA (ID 516)

Utilizzare questo parametro per impostare l'intervallo di tempo durante il quale il motore riceve la corrente CC prima che abbia inizio l'accelerazione.

10.5.4 FRENO CC

P3.4.4.1 CORR FRENAT. CC (ID 507)

Utilizzare questo parametro per impostare la corrente CC che il motore riceve durante la frenatura CC.
Se il valore di questo parametro è impostato su 0, la funzione Freno CC è disabilitata.

P3.4.4.2 TEMPO DI FRENATURA CC ALL'ARRESTO (ID 508)

Utilizzare questo parametro per stabilire se la frenatura è ON oppure OFF e per fornire il tempo di frenatura quando il motore si arresta.
Se il valore di questo parametro è impostato su 0, la funzione Freno CC è disabilitata.

P3.4.4.3 FREQUENZA PER L'AVVIO DELLA FRENATURA CC IN FASE DI ARRESTO RAMPA (ID 515)

Utilizzare questo parametro per impostare la frequenza di uscita alla quale entra in azione la frenatura CC.

10.5.5 FRENATURA A FLUSSO

P3.4.5.1 FRENAT. A FLUSSO (ID 520)

Utilizzare questo parametro per abilitare Frenat. a flusso.
In alternativa alla frenatura CC, è possibile utilizzare la frenatura a flusso. La frenatura a flusso aumenta la capacità di frenatura in condizioni che non richiedono ulteriori resistori di frenatura.

Quando è necessario frenare, il sistema diminuisce la frequenza e aumenta il flusso nel motore. In questo modo, viene aumentata la capacità di frenata del motore. La velocità del motore viene controllata durante la frenatura.

ATTENZIONE!

Utilizzare la frenatura solo a intermittenza. La frenatura a flusso converte l'energia in calore e può provocare danni al motore.

P3.4.5.2 CORRENTE FRENATURA A FLUSSO (ID 519)

Utilizzare questo parametro per impostare il livello corrente della frenatura a flusso.

10.6 CONFIGURAZIONE I/O

10.6.1 PROGRAMMAZIONE DEGLI INGRESSI ANALOGICI E DIGITALI

La programmazione degli ingressi dell'inverter è flessibile. È possibile utilizzare liberamente gli ingressi disponibili sulle schede I/O standard e opzionali per varie funzioni.

È possibile espandere la capacità disponibile dell'I/O tramite schede opzionali. È possibile installare le schede opzionali negli slot C, D ed E. Per ulteriori informazioni sull'installazione di schede opzionali, vedere il Manuale d'installazione.

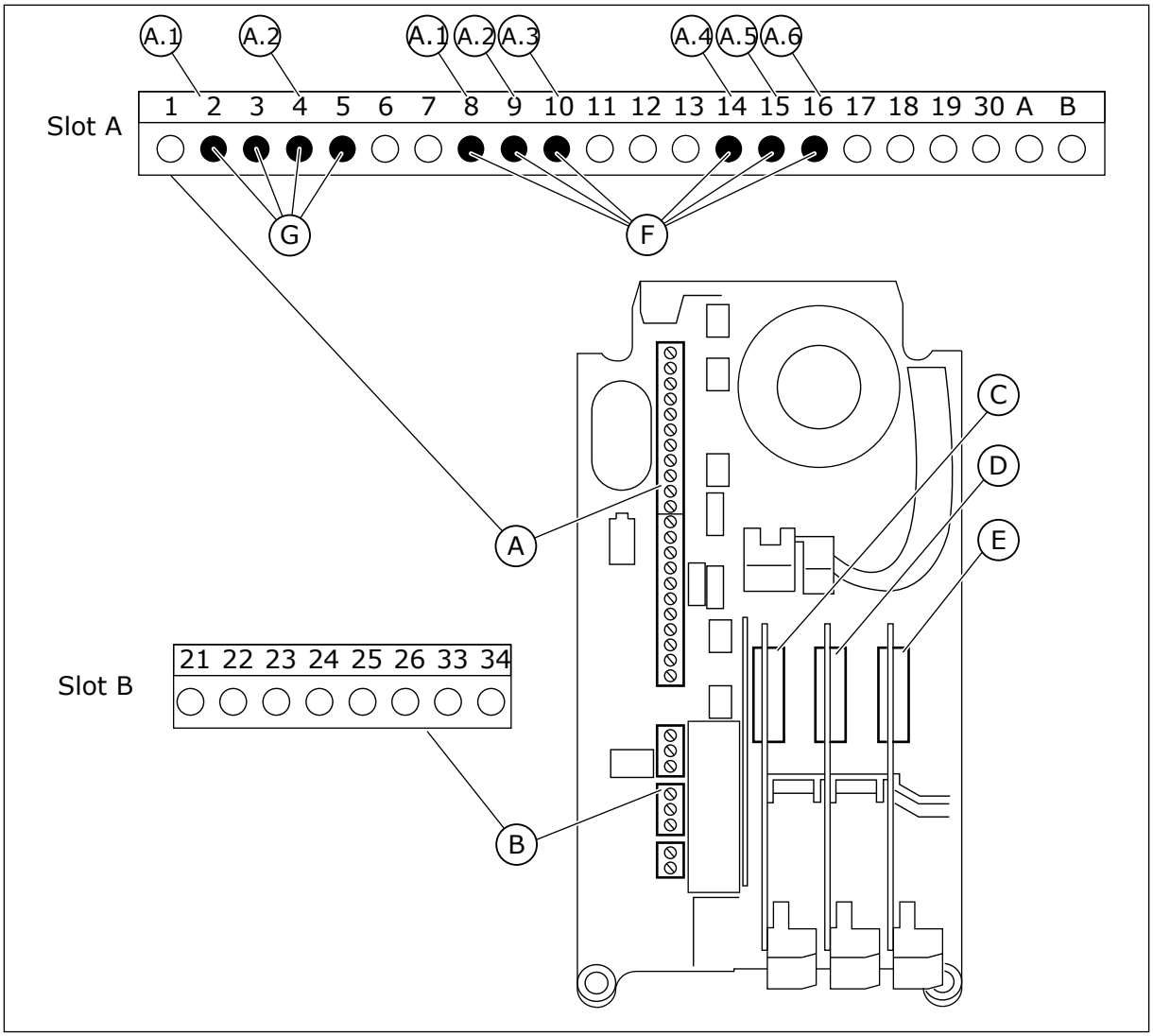


Fig. 51: gli slot della scheda opzionale e gli ingressi programmabili

A. Slot A scheda standard e relativi morsetti
B. Slot B scheda standard e relativi morsetti
C. Slot C scheda opzionale
D. Slot D scheda opzionale
E. Slot E scheda opzionale
F. Ingressi digitali programmabili (DI)
G. Ingressi analogici programmabili (AI)

10.6.1.1 Programmazione di ingressi digitali

È possibile trovare le funzioni valide per gli ingressi digitali sotto forma di parametri nel gruppo di parametri M3.5.1. Per fornire una funzione di un ingresso digitale, impostare il valore sul parametro corrente. L'elenco delle funzioni disponibili è riportato in *Tabella 42 Impostazioni ingressi digitali*.

Esempio

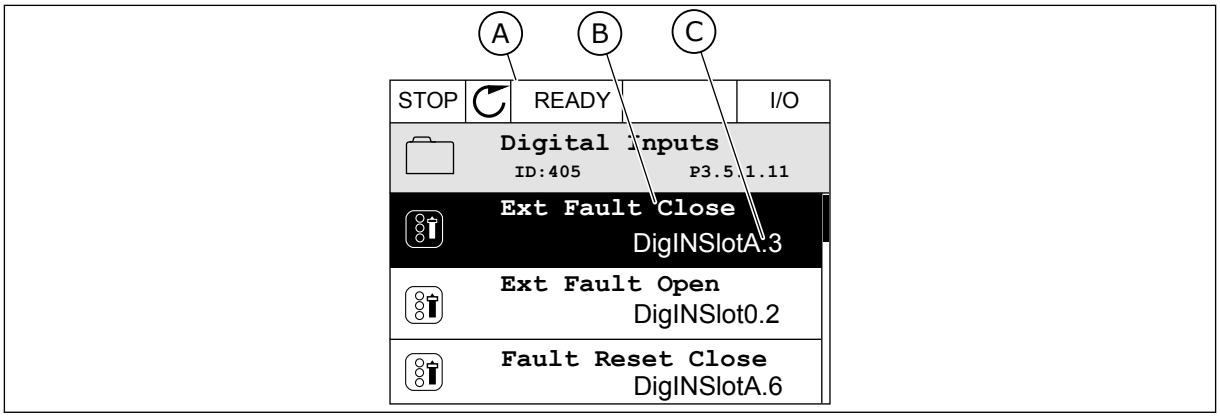


Fig. 52: il menu Ingressi digitali nel display grafico

A. il display grafico
B. Il nome del parametro, ovvero la funzione
C. Il valore del parametro, ovvero l'ingresso digitale impostato

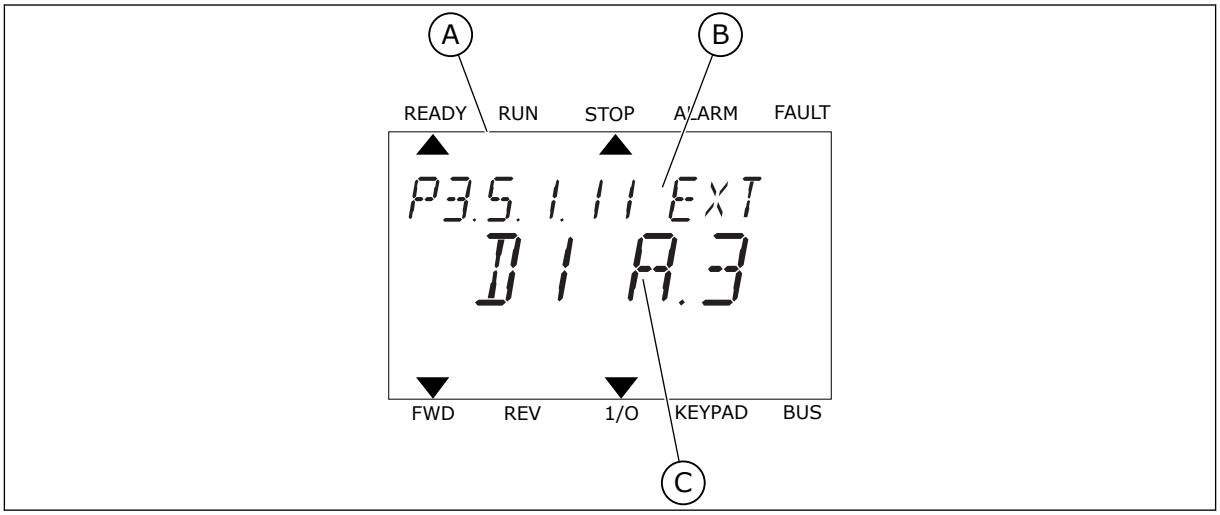


Fig. 53: il menu Ingressi digitali nel display di testo

A. Il display di testo
B. Il nome del parametro, ovvero la funzione
C. Il valore del parametro, ovvero l'ingresso digitale impostato

La compilazione della scheda I/O standard dispone di 6 ingressi digitali: i morsetti dello slot A 8, 9, 10, 14, 15 e 16.

Tipo di ingresso (display grafico)	Tipo di ingresso (display di testo)	Slot	Ingresso n.	Spiegazione
DigIN	dI	A	1	Ingresso digitale n. 1 (morsetto 8) su una scheda in Slot A (scheda I/O standard).
DigIN	dI	A	2	Ingresso digitale n. 2 (morsetto 9) su una scheda in Slot A (scheda I/O standard).
DigIN	dI	A	3	Ingresso digitale n. 3 (morsetto 10) su una scheda in Slot A (scheda I/O standard).
DigIN	dI	A	4	Ingresso digitale n. 4 (morsetto 14) su una scheda in Slot A (scheda I/O standard).
DigIN	dI	A	5	Ingresso digitale n. 5 (morsetto 15) su una scheda in Slot A (scheda I/O standard).
DigIN	dI	A	6	Ingresso digitale n. 6 (morsetto 16) su una scheda in Slot A (scheda I/O standard).

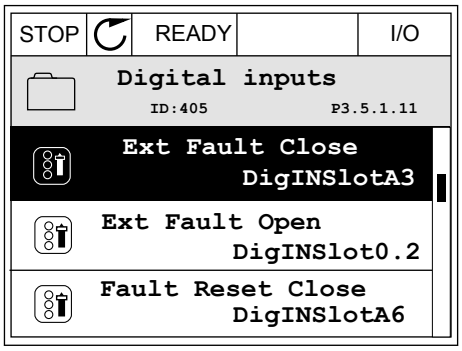
La funzione Chiusura guasto esterno, la posizione in cui si trova il menu M3.5.1, è il parametro P3.5.1.11. Ciò richiama il valore predefinito DigIN SlotA.3 nel display grafico e il valore dI A.3 nel display di testo. Una volta effettuata questa selezione, un segnale digitale all'ingresso digitale DI3 (morsetto 10) controlla la funzione Chiusura guasto esterno.

Indice	Parametro	Predefinito	ID	Descrizione
P3.5.1.11	Chiusura guasto esterno	DigIN SlotA.3	405	OPEN = OK CLOSED = Guasto esterno

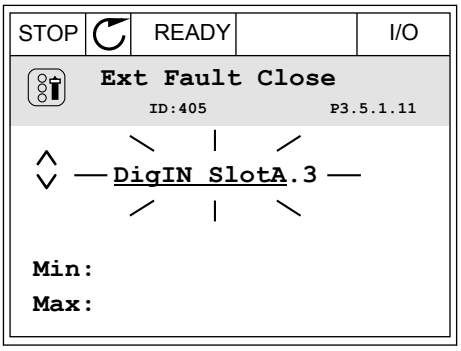
Per modificare, ad esempio, l'ingresso da DI3 a DI6 (morsetto 16) sulla scheda I/O standard, seguire queste istruzioni.

PROGRAMMAZIONE NEL DISPLAY GRAFICO

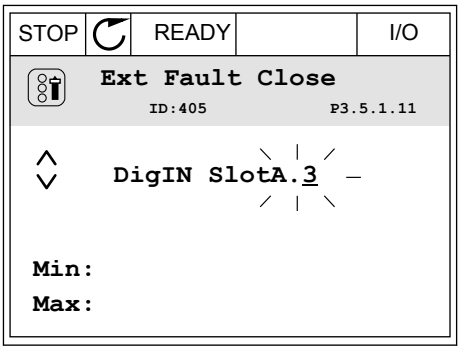
1 Selezionare un parametro. Per passare al modo Modifica, premere il pulsante freccia destra.



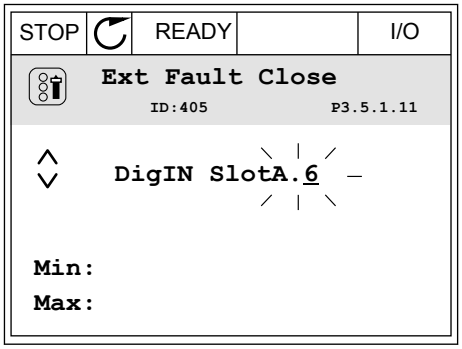
2 Nel modo Modifica, il valore dello slot DigIN SlotA risulta sottolineato e lampeggiante. Se sulla scheda I/O sono disponibili più ingressi digitali grazie, ad esempio, a schede opzionali negli slot C, D o E, selezionarli.



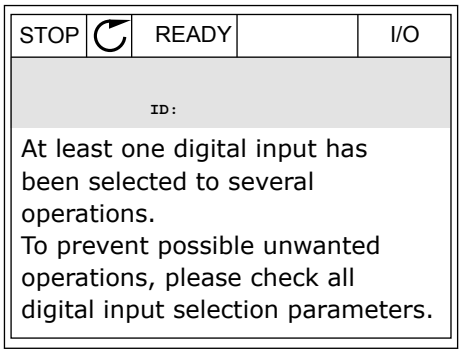
3 Per attivare il morsetto 3, premere di nuovo il pulsante freccia destra.



4 Per passare al morsetto 6, premere il pulsante freccia su 3 volte. Accettare la modifica utilizzando il pulsante OK.

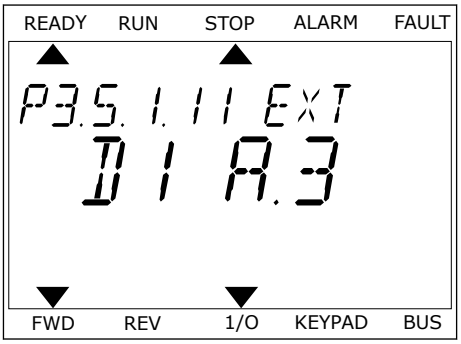


5 Se l'ingresso digitale DI6 è già utilizzato per qualche altra funzione, viene visualizzato un messaggio sul display. Cambiare una di queste selezioni.

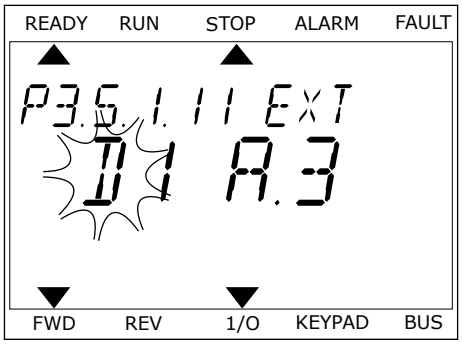


PROGRAMMAZIONE NEL DISPLAY DI TESTO

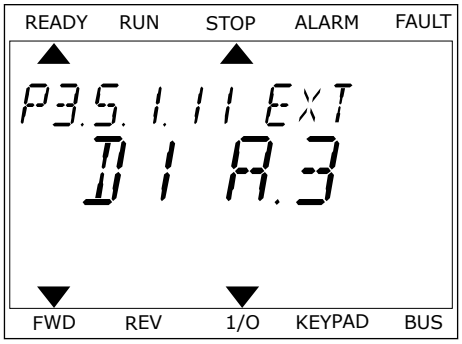
1 Selezionare un parametro. Per passare al modo Modifica, premere il pulsante OK.



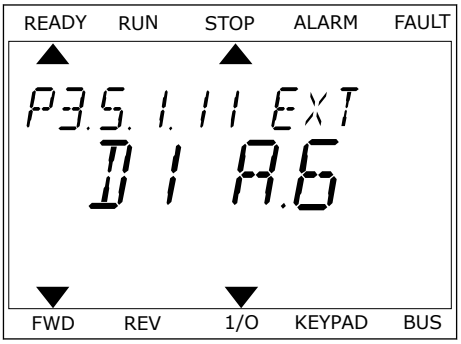
2 Nel modo Modifica, la lettera D lampeggia. Se sulla scheda I/O sono disponibili più ingressi digitali grazie, ad esempio, a schede opzionali negli slot C, D o E, selezionarli.



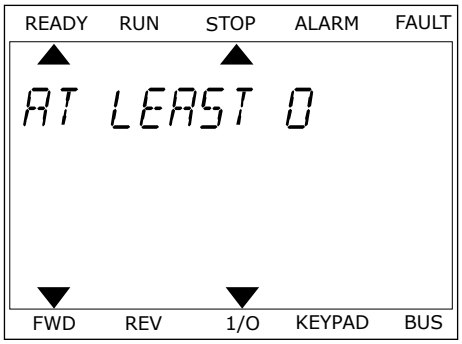
3 Per attivare il morsetto 3, premere di nuovo il pulsante freccia destra. La lettera D smette di lampeggiare.



4 Per passare al morsetto 6, premere il pulsante freccia su 3 volte. Accettare la modifica utilizzando il pulsante OK.



5 Se l'ingresso digitale DI6 è già utilizzato per qualche altra funzione, un messaggio scorre sul display. Cambiare una di queste selezioni.



Una volta effettuata questa procedura, un segnale digitale all'ingresso digitale DI6 controlla la funzione Chiusura guasto esterno.
Il valore di una funzione può essere DigIN Slot0.1 (nel display grafico) o dI 0.1 (nel display di testo). In questi casi, non è stato assegnato un morsetto alla funzione oppure l'ingresso era impostato in modo da risultare sempre OPEN. Si tratta del valore predefinito della maggior parte dei parametri nel gruppo M3.5.1.
Alcuni ingressi, invece, sono preimpostati per essere sempre CLOSED. Il relativo valore mostra DigIN Slot0.2 nel display grafico e dI 0.2 nel display di testo.

NOTA!

È anche possibile assegnare canali temporali agli ingressi digitali. Per ulteriori informazioni, vedere *12.1 I valori predefiniti dei parametri nelle diverse applicazioni*.

10.6.1.2 Programmazione di ingressi analogici

È possibile scegliere l'ingresso di destinazione per il segnale del riferimento di frequenza analogico tra gli ingressi analogici disponibili.

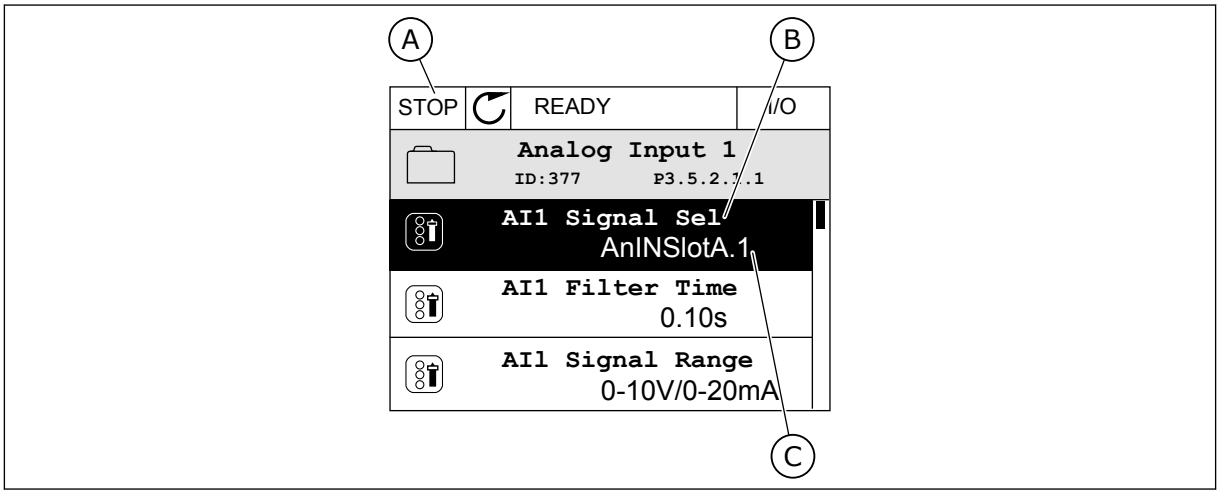


Fig. 54: il menu Ingressi analogici nel display grafico

A. il display grafico
B. Il nome del parametro
C. Il valore del parametro, ovvero l'ingresso analogico impostato

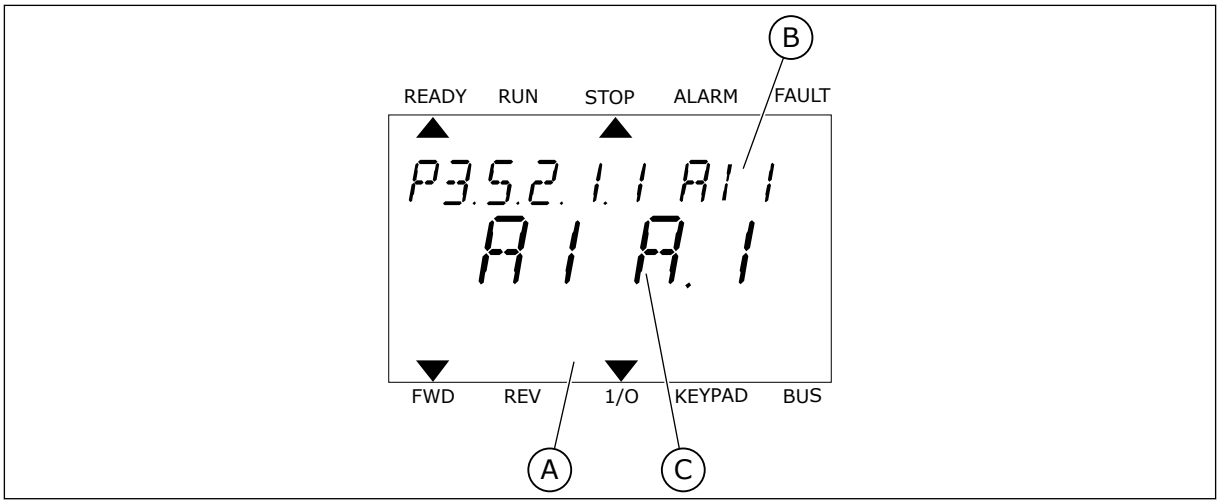


Fig. 55: il menu Ingressi analogici nel display di testo

A. Il display di testo
B. Il nome del parametro
C. Il valore del parametro, ovvero l'ingresso analogico impostato

La compilazione della scheda I/O standard dispone di 2 ingressi analogici: i morsetti dello slot A 2/3 e 4/5.

Tipo di ingresso (display grafico)	Tipo di ingresso (display di testo)	Slot	Ingresso n.	Spiegazione
AnIN	AI	A	1	Ingresso analogico n. 1 (morsetti 2/3) su una scheda in Slot A (scheda I/O standard).
AnIN	AI	A	2	Ingresso analogico n. 2 (morsetti 4/5) su una scheda in Slot A (scheda I/O standard).

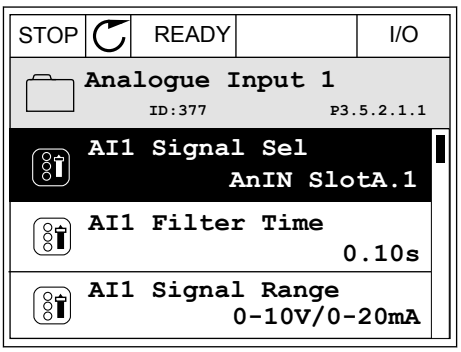
La posizione del parametro P3.5.2.1.1 Selezione segnale corrisponde al menu M3.5.2.1. Il parametro richiama il valore predefinito AnIN SlotA.1 nel display grafico o il valore AI A.1 nel display di testo. L'ingresso di destinazione per il segnale del riferimento di frequenza analogico AI1 è ora l'ingresso analogico nei morsetti 2/3. Utilizzare gli interruttori DIP per impostare il segnale come tensione o corrente. Per ulteriori informazioni, vedere il Manuale d'installazione.

Indice	Parametro	Predefinito	ID	Descrizione
P3.5.2.1.1	Selezione segnale AI1	AnIN SlotA.1	377	

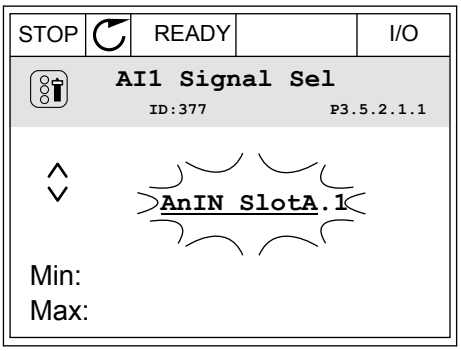
Per modificare, ad esempio, l'ingresso da AI1 all'ingresso analogico sulla scheda opzionale nello slot C, seguire queste istruzioni.

PROGRAMMAZIONE DI INGRESSI ANALOGICI NEL DISPLAY GRAFICO

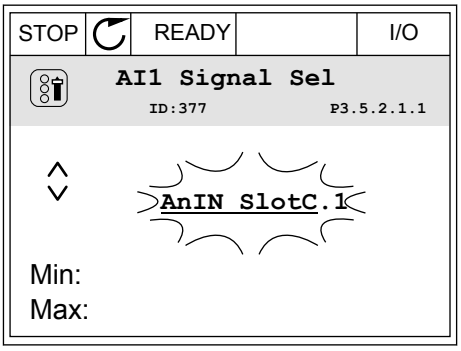
1 Per selezionare il parametro, premere il pulsante freccia destra.



2 Nel modo Modifica, il valore dello slot AnIN SlotA risulta sottolineato e lampeggiante.

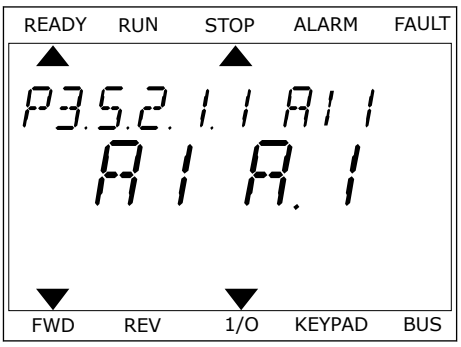


3 Per modificare il valore in AnIN SlotC, premere il pulsante freccia su. Accettare la modifica utilizzando il pulsante OK.

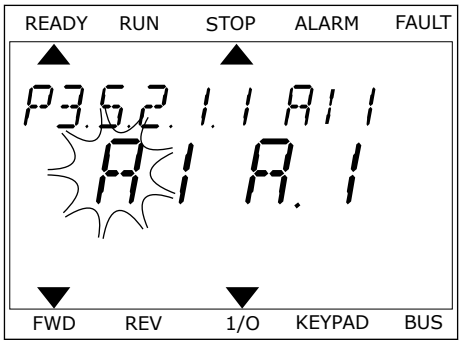


PROGRAMMAZIONE DI INGRESSI ANALOGICI NEL DISPLAY DI TESTO

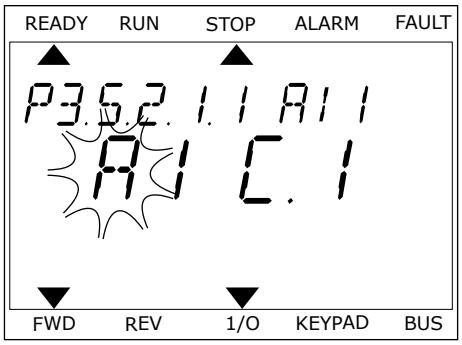
1 Per selezionare il parametro, premere il pulsante OK.



2 Nel modo Modifica, la lettera A lampeggia.



3 Per modificare il valore in C, premere il pulsante freccia su. Accettare la modifica utilizzando il pulsante OK.



10.6.1.3 Descrizioni delle origini di segnale

Origine	Funzione
Slot0.#	Ingressi digitali: È possibile utilizzare questa funzione per impostare un segnale digitale come uno stato OPEN o CLOSE costante. Il produttore imposta alcuni segnali in modo che siano sempre nello stato CLOSED, ad esempio il parametro P3.5.1.15 (Abilitazione marcia). Il segnale Abilitazione marcia è sempre attivo se non viene modificato. # = 1: Sempre OPEN # = 2-10: Sempre CLOSED Ingressi analogici (usati a scopo di test): # = 1: Ingresso analogico = 0% della forza del segnale # = 2: Ingresso analogico = 20% della forza del segnale # = 3: Ingresso analogico = 30% della forza del segnale e così via # = 10: Ingresso analogico = 100% della forza del segnale
SlotA.#	Il numero (#) corrisponde a un ingresso digitale nello slot A.
SlotB.#	Il numero (#) corrisponde a un ingresso digitale nello slot B.
SlotC.#	Il numero (#) corrisponde a un ingresso digitale nello slot C.
SlotD.#	Il numero (#) corrisponde a un ingresso digitale nello slot D.
SlotE.#	Il numero (#) corrisponde a un ingresso digitale nello slot E.
CanaleTemporale.#	1=CanaleTemporale1, 2=CanaleTemporale2, 3=CanaleTemporale3
FieldbusCW.#	Il numero (#) si riferisce al numero di bit della control word.
PD BusCampo.#	Il numero (#) si riferisce al numero di bit dei dati di processo 1.

10.6.2 FUNZIONI PREDEFINITE DEGLI INGRESSI PROGRAMMABILI

Tabella 118: Funzioni predefinite degli ingressi digitali e analogici programmabili

Ingresso	Morsetti	Riferimento	Funzione	Indice dei parametri
DI1	8	A.1	Segnale controllo 1 A	P3.5.1.1
DI2	9	A.2	Segnale controllo 2 A	P3.5.1.2
DI3	10	A.3	Chiusura guasto esterno	P3.5.1.11
DI4	14	A.4	Selezione frequenza predefinita 0	P3.5.1.21
DI5	15	A.5	Selezione frequenza predefinita 1	P3.5.1.22
DI6	16	A.6	Chiusura reset guasto	P3.5.1.13
AI1	2/3	A.1	Selezione segnale AI1	P3.5.2.1.1
AI2	4/5	A.2	Selezione segnale AI2	P3.5.2.2.1

10.6.3 INGRESSI DIGITALI

I parametri sono funzioni che possono essere collegate a un morsetto dell'ingresso digitale. Il testo *DigIn Slot A.2* indica il secondo ingresso sullo slot A. È anche possibile collegare le funzioni a canali temporali. I canali temporali funzionano come morsetti.

È possibile monitorare gli stati degli ingressi e delle uscite digitali nella vista Multi-monitor.

P3.5.1.1 SEGNALE CONTROLLO 1 A (ID 403)

Utilizzare questo parametro per selezionare il controllo dell'ingresso digitale (segnale di controllo 1) che avvia e arresta l'inverter quando la postazione di controllo è I/O A (FWD).

P3.5.1.2 SEGNALE CONTROLLO 2 A (ID 404)

Utilizzare questo parametro per selezionare il controllo dell'ingresso digitale (segnale di controllo 2) che avvia e arresta l'inverter quando la postazione di controllo è I/O A (REV).

P3.5.1.3 SEGNALE CONTROLLO 3 A (ID 434)

Utilizzare questo parametro per selezionare il controllo dell'ingresso digitale (segnale di controllo 3) che avvia e arresta l'inverter quando la postazione di controllo è I/O A.

P3.5.1.4 SEGNALE CONTROLLO 1 B (ID 423)

Utilizzare questo parametro per selezionare il controllo dell'ingresso digitale (segnale di controllo 1) che avvia e arresta l'inverter quando la postazione di controllo è I/O B.

P3.5.1.5 SEGNALE CONTROLLO 2 B (ID 424)

Utilizzare questo parametro per selezionare il controllo dell'ingresso digitale (segnale di controllo 2) che avvia e arresta l'inverter quando la postazione di controllo è I/O B.

P3.5.1.6 SEGNALE CONTROLLO 3 B (ID 435)

Utilizzare questo parametro per selezionare il controllo dell'ingresso digitale (segnale di controllo 3) che avvia e arresta l'inverter quando la postazione di controllo è I/O B.

P3.5.1.7 FORZA CONTROLLO I/O B (ID 425)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che modifica l'impostazione della postazione di controllo da I/O A a I/O B.

P3.5.1.8 FORZA RIFERIMENTO I/O B (ID 343)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che modifica l'impostazione dell'origine riferimento della frequenza da I/O A a I/O B.

P3.5.1.9 FORZA CONTROLLO BUS DI CAMPO (ID 411)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che imposta la postazione di controllo e l'origine riferimento della frequenza su Bus di campo (da I/O A, I/O B o Controllo locale).

P3.5.1.10 FORZA CONTROLLO PANNELLO (ID 410)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che imposta la postazione di controllo e l'origine riferimento della frequenza su Pannello di comando (da qualsiasi postazione di controllo).

P3.5.1.11 CHIUSURA GUASTO ESTERNO (ID 405)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale di ingresso digitale che attiva un guasto esterno.

P3.5.1.12 APERTURA GUASTO ESTERNO (ID 406)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale di ingresso digitale che attiva un guasto esterno.

P3.5.1.13 CHIUSURA RESET GUASTO (ID 414)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che reimposta tutti i guasti attivi.
I guasti attivi vengono reimpostati quando lo stato dell'ingresso digitale cambia da aperto a chiuso (fronte salita).

P3.5.1.14 APERTURA RESET GUASTO (ID 213)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che reimposta tutti i guasti attivi.

I guasti attivi vengono reimpostati quando lo stato dell'ingresso digitale cambia da chiuso ad aperto (fronte discesa).

P3.5.1.15 ABILITAZIONE MARCIA (ID 407)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che imposta lo stato Pronto dell'inverter.

Quando il contatto è OPEN, la marcia del motore è disabilitata.
Quando il contatto è CLOSED, la marcia del motore è abilitata.

Per eseguire l'arresto, l'inverter rispetta il valore di P3.2.5 Funzione arresto.

P3.5.1.16 INTROTAUSMARCIA1 (ID 1041)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che impedisce l'avvio dell'inverter.
L'inverter può essere pronto, ma la marcia non è consentita finché lo stato del segnale di interblocco è "aperto" (interblocco dissipatore).

P3.5.1.17 INTROTAUSMARCIA2 (ID 1042)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che impedisce l'avvio dell'inverter.
L'inverter può essere pronto, ma la marcia non è consentita finché lo stato del segnale di interblocco è "aperto" (interblocco dissipatore).

Se è attivo un interblocco, l'inverter non può avviarsi.

È possibile utilizzare questa funzione per impedire l'avvio dell'inverter quando il dissipatore è chiuso. Se si attiva un interblocco durante il funzionamento dell'inverter, quest'ultimo si arresta.

P3.5.1.18 PRERISCALDAMENTO MOTORE ATTIVO (ID 1044)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che attiva la funzione di preriscaldamento del motore.
La funzione Prerisc. motore invia la corrente CC al motore quando l'inverter è in stato di arresto.

P3.5.1.19 SELEZIONE RAMPA 2 (ID 408)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che seleziona il tempo di rampa da utilizzare.

P3.5.1.20 ACC/DEC PROIBITA (ID 415)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che impedisce l'accelerazione e la decelerazione dell'inverter.
Non è consentita alcuna accelerazione o decelerazione finché il contatto è aperto.

P3.5.1.21 SELEZIONE FREQUENZA PREDEFINITA 0 (ID 419)

Utilizzare questo parametro per impostare il segnale ingresso digitale che seleziona le frequenze predefinite.

P3.5.1.22 SELEZIONE FREQUENZA PREDEFINITA 1 (ID 420)

Utilizzare questo parametro per impostare il segnale ingresso digitale che seleziona le frequenze predefinite.

P3.5.1.23 SELEZIONE FREQUENZA PREDEFINITA 2 (ID 421)

Utilizzare questo parametro per impostare il segnale ingresso digitale che seleziona le frequenze predefinite.

P3.5.1.24 MOTPOT AUM. (ID 418)

Utilizzare questo parametro per aumentare la frequenza di uscita con un segnale ingresso digitale.
Il riferimento del motopotenziometro AUMENTA fino a quando il contatto non viene aperto.

P3.5.1.25 MOTPOT DIM. (ID 417)

Utilizzare questo parametro per ridurre la frequenza di uscita con un segnale d'ingresso digitale.
Il riferimento del motopotenziometro DIMINUISCE fino a quando il contatto non viene aperto.

P3.5.1.26 ATTIVAZIONE ARRESTO RAPIDO (ID 1213)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che attiva la funzione di arresto rapido. La funzione Arresto rapido arresta l'inverter a prescindere dalla postazione di controllo o dallo stato dei segnali di controllo.

P3.5.1.27 TIMER 1 (ID 447)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che avvia il timer. Il timer si avvia quando questo segnale viene disattivato (fronte di discesa). L'uscita viene disattivata allo scadere dell'intervallo definito nel parametro di durata.

P3.5.1.28 TIMER 2 (ID 448)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che avvia il timer. Il timer si avvia quando questo segnale viene disattivato (fronte di discesa). L'uscita viene disattivata allo scadere dell'intervallo definito nel parametro di durata.

P3.5.1.29 TIMER 3 (ID 449)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che avvia il timer. Il timer si avvia quando questo segnale viene disattivato (fronte di discesa). L'uscita viene disattivata allo scadere dell'intervallo definito nel parametro di durata.

P3.5.1.30 BOOST VALORE IMP. PID (ID 1046)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che attiva il boost del valore impostato PID.
Il timer si avvia quando questo segnale viene disattivato (fronte di discesa). L'uscita viene disattivata allo scadere dell'intervallo definito nel parametro di durata.

P3.5.1.31 SELEZIONE VALORE IMPOSTATO PID (ID 1047)

Utilizzare questo parametro per impostare il segnale ingresso digitale che seleziona il valore impostato PID da utilizzare.

P3.5.1.32 SEGNALE MARCIA PID ESTERNO (ID 1049)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale di ingresso digitale che avvia e arresta il controller PID esterno.

NOTA!

Questo parametro non avrà alcun effetto se il controllore PID esterno non è abilitato nel gruppo 3.14.

P3.5.1.33 SELEZIONE VALORE IMPOSTATO PID ESTERNO (ID 1048)

Utilizzare questo parametro per impostare il segnale ingresso digitale che seleziona il valore impostato PID da utilizzare.

P3.5.1.34 RESET CONTATORE MANUTENZIONE 1 (ID 490)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che reimposta il valore contatore manutenzione.

P3.5.1.36 ATTIVAZIONE RIFERIMENTO FLUSH (ID 530)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che attiva la funzione di annullamento.
Il riferimento di frequenza flush è bidirezionale e un comando di inversione non ha alcun effetto sulla direzione del riferimento flush.

NOTA!

Quando si attiva l'ingresso digitale, l'inverter si avvia.

P3.5.1.38 APERTURA ATTIVAZIONE FIRE MODE (ID 1596)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che attiva la funzionalità Fire Mode.

P3.5.1.39 CHIUSURA ATTIVAZIONE FIRE MODE (ID 1619)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che attiva la funzionalità Fire Mode.

P3.5.1.40 MARCIA INDIETRO FIRE MODE (ID 1618)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che impartisce il comando di inversione della direzione di rotazione durante Fire Mode.
Questa funzione non ha alcun effetto durante il normale funzionamento.

P3.5.1.41 ATTIVAZIONE PULIZIA AUTOM. (ID 1715)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che avvia la sequenza di pulizia automatica.
La pulizia automatica si arresta se il segnale di attivazione viene rimosso prima del completamento del processo.

NOTA!

Se l'ingresso è attivato, l'inverter si avvia.

P3.5.1.42 INTERBLOCCO POMPA 1 (ID 426)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come segnale di interblocco del sistema multi-pompa.
La selezione dell'applicazione con il parametro P1.2 Applicazione fornisce il valore predefinito.

P3.5.1.43 INTERBLOCCO POMPA 2 (ID 427)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come segnale di interblocco del sistema multi-pompa.
La selezione dell'applicazione con il parametro P1.2 Applicazione fornisce il valore predefinito.

P3.5.1.44 INTERBLOCCO POMPA 3 (ID 428)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come segnale di interblocco del sistema multi-pompa.
La selezione dell'applicazione con il parametro P1.2 Applicazione fornisce il valore predefinito.

P3.5.1.45 INTERBLOCCO POMPA 4 (ID 429)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come segnale di interblocco del sistema multi-pompa.

P3.5.1.46 INTERBLOCCO POMPA 5 (ID 430)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come segnale di interblocco del sistema multi-pompa.

P3.5.1.47 INTERBLOCCO POMPA 6 (ID 486)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come segnale di interblocco del sistema multi-pompa.

P3.5.1.48 INTERBLOCCO POMPA 7 (ID 487)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come segnale di interblocco del sistema multi-pompa.

P3.5.1.49 INTERBLOCCO POMPA 8 (ID 488)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come segnale di interblocco del sistema multi-pompa.

P3.5.1.52 RESET CONTATORE PARZIALE KWH (ID 1053)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che effettua il reset del contatore parziale kWh

P3.5.1.53 SELEZIONE GRUPPO PARAMETRI 1/2 (ID 496)

Questo parametro indica l'ingresso digitale utilizzato per effettuare una scelta tra Selezione gruppo parametri 1 e Selezione gruppo parametri 2. La funzione è abilitata se si selezionano slot diversi da *DigIN Slot0* per questo parametro. È possibile eseguire la selezione del gruppo parametri e il gruppo cambia solo quando l'inverter viene arrestato.

- Contatto aperto = Gruppo parametri 1 impostato come gruppo attivo
- Contatto chiuso = Gruppo parametri 2 impostato come gruppo attivo

NOTA!

I valori dei parametri vengono memorizzati in Gruppo 1 e Gruppo 2 con i parametri B6.5.4 Salva in grp 1 e B6.5.4 Salva in grp 2. È possibile utilizzare questi parametri con il pannello di comando o lo strumento per PC VACON® Live.

10.6.4 INGRESSI ANALOGICI

P3.5.2.1.1 SELEZIONE SEGNALE AI1 (ID 377)

Utilizzare questo parametro per collegare il segnale AI all'ingresso analogico desiderato. Questo parametro è programmabile. Vedere la *Tabella 118 Funzioni predefinite degli ingressi digitali e analogici programmabili*.

P3.5.2.1.2 TEMPO FILTRO SEGNALE AI1 (ID 378)

Utilizzare questo parametro per filtrare i disturbi nel segnale d'ingresso analogico.
Per attivare questo parametro, immettere un valore maggiore di 0.

NOTA!

Un tempo filtro elevato rallenta la reazione di regolazione.

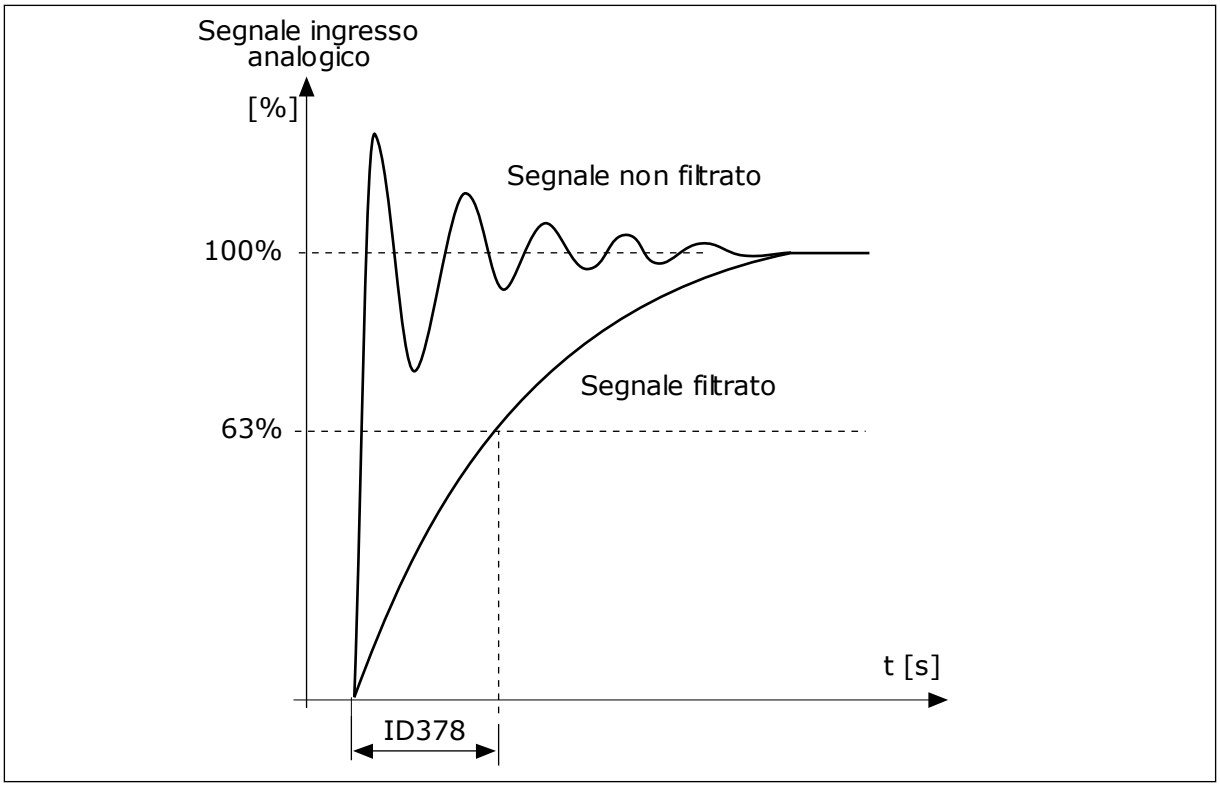


Fig. 56: il filtraggio del segnale AI1

P3.5.2.1.3 ESCURS. SEGN AI1 (ID 379)

Utilizzare questo parametro per modificare l'escursione del segnale analogico.
Il valore di questo parametro viene ignorato se si utilizzano parametri di scalatura personalizzati.

Utilizzare gli interruttori DIP sulla scheda di controllo per impostare il tipo del segnale ingresso analogico (corrente o tensione). Per ulteriori informazioni, vedere il Manuale d'installazione.
È anche possibile utilizzare il segnale di ingresso analogico come riferimento di frequenza.
La scelta del valore 0 o 1 modifica la scalatura del segnale di ingresso analogico.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	0...10 V/0...20 mA	L'escursione del segnale di ingresso analogico è 0...10 V o 0...20 mA (a seconda delle impostazioni degli interruttori DIP sulla scheda di controllo). La tensione di ingresso è 0...100%.

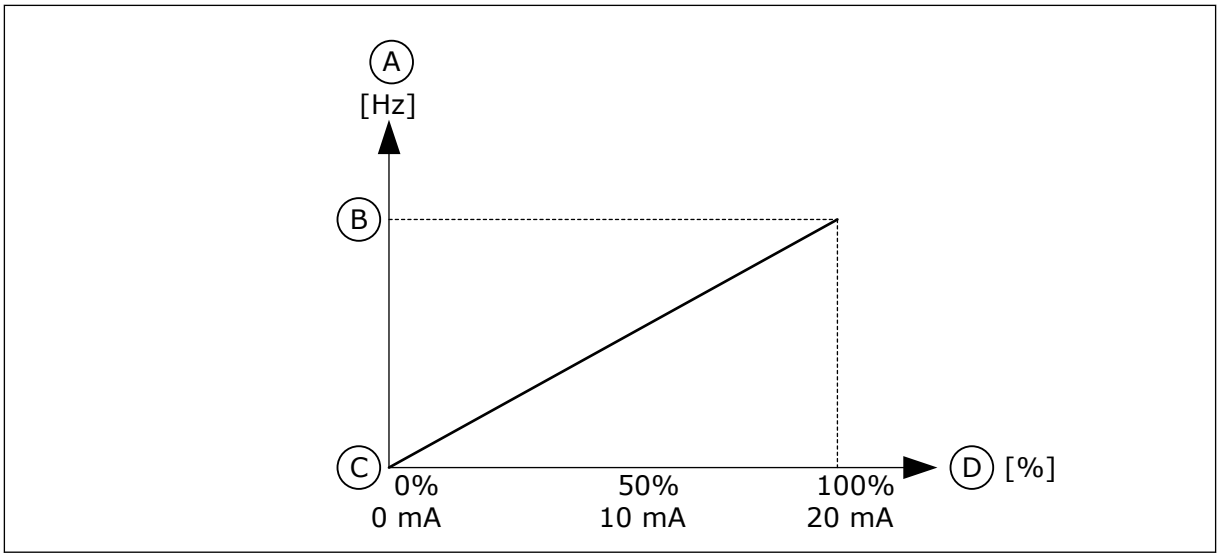


Fig. 57: l'escursione del segnale di ingresso analogico, selezione 0

A. Riferimento di frequenza
B. Riferimento freq max
C. Riferimento freq min
D. Segnale ingresso analogico

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
1	2...10 V/4...20 mA	L'escursione del segnale di ingresso analogico è 2...10 V o 4...20 mA (a seconda delle impostazioni degli interruttori DIP sulla scheda di controllo). La tensione di ingresso è 20...100%.

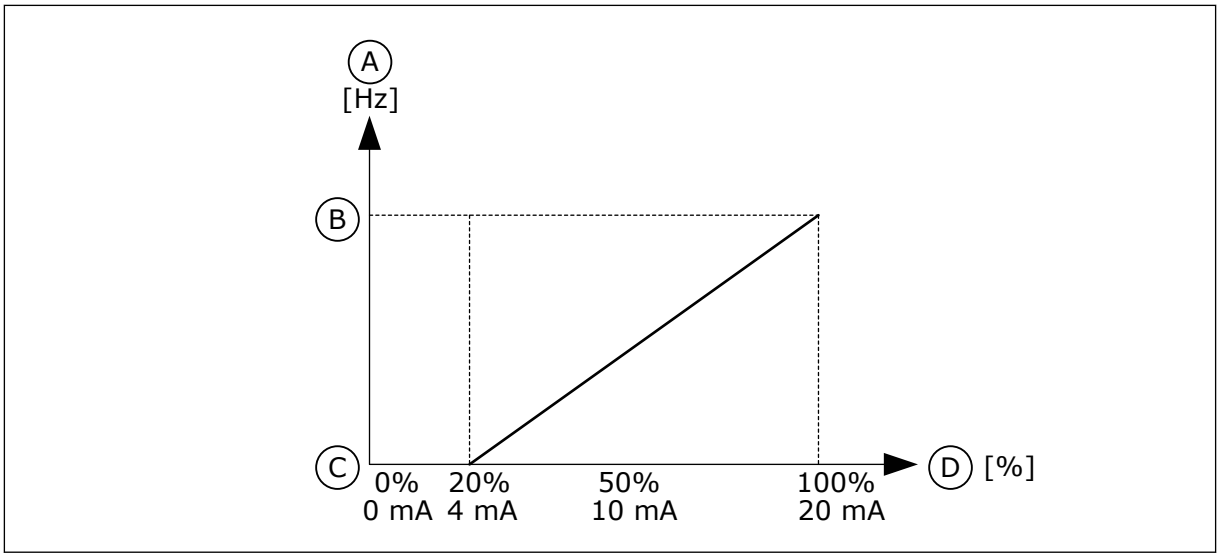


Fig. 58: l'escursione del segnale di ingresso analogico, selezione 1

A. Riferimento di frequenza
B. Riferimento freq max
C. Riferimento freq min
D. Segnale ingresso analogico

P3.5.2.1.4 AUTOCAL. MIN AI1 (ID 380)

Utilizzare questo parametro per regolare l'escursione del segnale ingresso analogico fra -160% e 160%.

P3.5.2.1.5 AUTOCAL. MAX AI1 (ID 381)

Utilizzare questo parametro per regolare l'escursione del segnale ingresso analogico fra -160% e 160%.

Ad esempio, è possibile utilizzare il segnale ingresso analogico come riferimento di frequenza e impostare i parametri P3.5.2.1.4 e P3.5.2.1.5 su un valore compreso tra 40 e 80%. In questi casi, il riferimento di frequenza varia tra Riferimento frequenza minima e Riferimento frequenza massima e il segnale di ingresso analogico varia tra 8 e 16 mA.

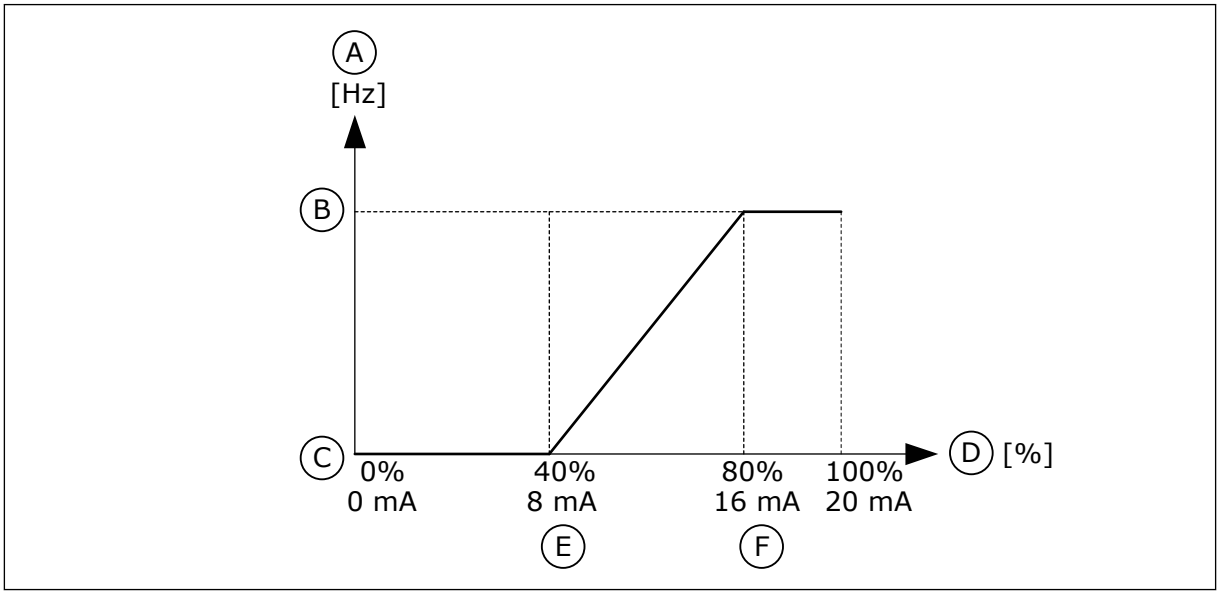


Fig. 59: autocalibrazione min/max segnale AI1

A. Riferimento di frequenza
B. Riferimento freq max
C. Riferimento freq min
D. Segnale ingresso analogico
E. Autocal. min AI
F. Autocal. max AI

P3.5.2.1.6 INVERSIONE SEGNALE AI1 (ID 387)

Utilizzare questo parametro per invertire il segnale ingresso analogico.
Quando il segnale ingresso analogico viene invertito, la curva del segnale diventa l'opposto.

È possibile utilizzare il segnale di ingresso analogico come riferimento di frequenza. La scelta del valore 0 o 1 modifica la scalatura del segnale di ingresso analogico.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Normale	Nessuna inversione. Il valore 0% del segnale di ingresso analogico corrisponde a Riferimento frequenza minima. Il valore 100% del segnale di ingresso analogico corrisponde a Riferimento frequenza massima.

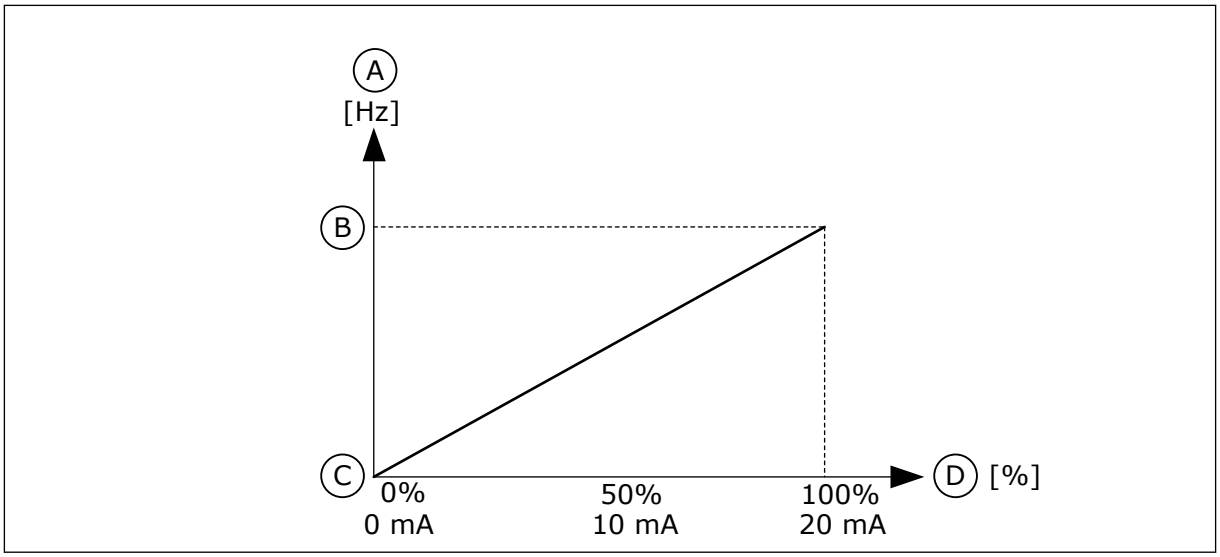


Fig. 60: inversione segnale AI1, selezione 0

A. Riferimento di frequenza
B. Riferimento freq max
C. Riferimento freq min
D. Segnale ingresso analogico

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
1	MarciaIndiet	Inversione segnale. Il valore 0% del segnale di ingresso analogico corrisponde a Riferimento frequenza massima. Il valore 100% del segnale di ingresso analogico corrisponde a Riferimento frequenza minima.

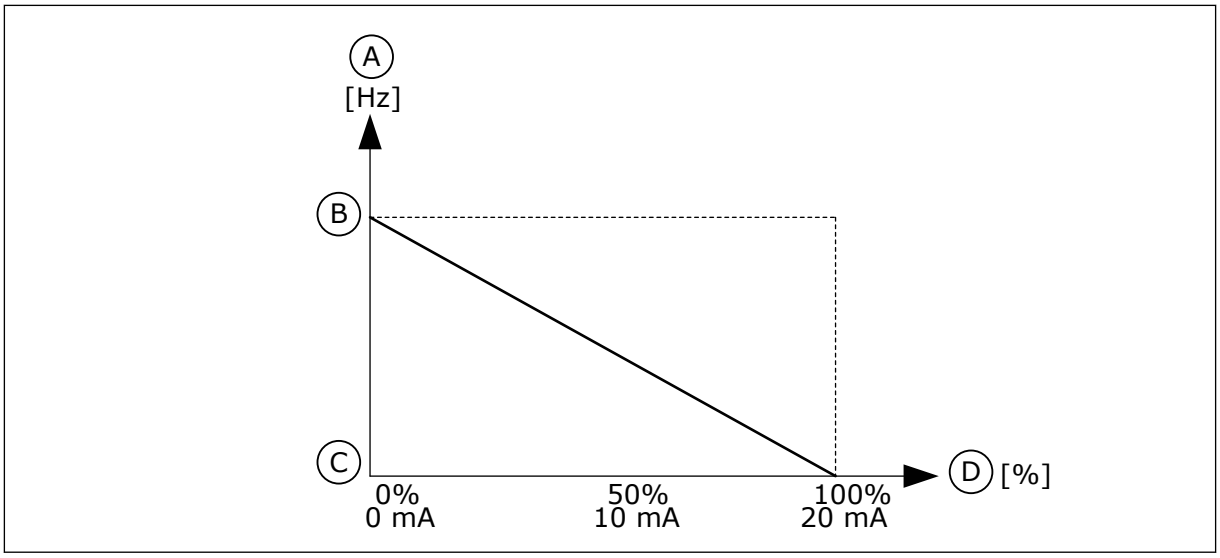


Fig. 61: inversione segnale AI, selezione 1

A. Riferimento di frequenza
B. Riferimento freq max
C. Riferimento freq min
D. Segnale ingresso analogico

10.6.5 USCITE DIGITALI

P3.5.3.2.1 FUNZIONE RO1 (ID 11001)

Utilizzare questo parametro per selezionare una funzione o un segnale collegato all'uscita relè.

Tabella 119: I segnali di uscita via RO1

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Non usato	L'uscita non è utilizzata.
1	Pronto	L'inverter è pronto per l'uso.
2	Marcia	L'inverter è in funzione (il motore è in marcia).
3	Guasto generale	Si è verificato un blocco a causa di un guasto.
4	Guasto generale invertito	**Non** si è verificato un blocco a causa di un guasto.
5	Allarme generale	Si è verificato un allarme.
6	Inversione marcia	È stato selezionato il comando di inversione.
7	Alla velocità	La frequenza di uscita diventa la stessa del riferimento di frequenza impostato.
8	Guasto termist.	Si è verificato un guasto al termistore.
9	Regolatore motore attivato	Uno dei regolatori limite (ad esempio, limite di corrente, limite di coppia) è attivato.
10	Segnale Marcia attivo	Il comando marcia dell'inverter è attivo.
11	Controllo da pannello attivo	Si è scelto il controllo da pannello (la postazione di controllo attiva è il pannello di comando).
12	Controllo I/O B attivo	Si è scelta la postazione di controllo I/O B (la postazione di controllo attiva è I/O B).
13	Supervisione limite 1	La supervisione del limite si attiva se il valore del segnale è superiore o inferiore al limite di supervisione impostato (P3.8.3 o P3.8.7).
14	Supervisione limite 2	
15	Fire mode attivo	La funzionalità fire mode è attiva.
16	Flush Attiva	La funzione velocità di jog è attiva.
17	Velocità prefissata attiva	La selezione della frequenza predefinita è stata eseguita con i segnali di ingresso digitale.
18	Arresto rap. attivo	La funzione Arresto rapido è attivata.
19	PID in modo standby	Il controllore PID è in modalità standby.
20	Soft Fill PID attivato	La funzione Soft Fill del controllore PID è attivata.
21	Supervisione feedback PID	Il valore di feedback del controllore PID non rientra nei limiti di supervisione.
22	Supervisione feedback PID esterno	Il valore di feedback del controllore PID esterno non rientra nei limiti di supervisione.

Tabella 119: I segnali di uscita via RO1

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
23	Allarme pressione ingresso	La pressione di ingresso della pompa è al di sotto del valore definito con il parametro P3.13.9.7.
24	Allarme protezione da congelamento	La temperatura della pompa misurata è al di sotto del livello definito con il parametro P3.13.10.5.
25	CanaleTemporale1	Lo stato del canale temporale 1.
26	CanaleTemporale2	Lo stato del canale temporale 2.
27	CanaleTemporale3	Lo stato del canale temporale 3.
28	Bus campo CW.B13	Il controllo dell'uscita (relè) digitale da Bus di campo control word bit 13.
29	Bus campo CW.B14	Il controllo dell'uscita (relè) digitale da Bus di campo control word bit 14.
30	Bus campo CW.B15	Il controllo dell'uscita (relè) digitale da Bus di campo control word bit 15.
31	Ingresso dati di processo bus di campo 1 bit 0	Il controllo dell'uscita (relè) digitale da ingresso dati processo bus di campo 1, bit 0.
32	Ingresso dati di processo bus di campo 1 bit 1	Il controllo dell'uscita (relè) digitale da ingresso dati processo bus di campo 1, bit 1.
33	Ingresso dati di processo bus di campo 1 bit 2	Il controllo dell'uscita (relè) digitale da ingresso dati processo bus di campo 1, bit 2.
34	Allarme contatore manutenzione 1	Il contatore di manutenzione raggiuge il limite allarme definito con il parametro P3.16.2.
35	Guasto contatore manutenzione 1	Il contatore di manutenzione raggiuge il limite allarme definito con il parametro P3.16.3.
36	Uscita Blocco 1	Uscita blocco programmabile 1. Vedere il menu parametri M3.19 Programmazione blocchi.
37	Uscita Blocco 2	Uscita blocco programmabile 2. Vedere il menu parametri M3.19 Programmazione blocchi.
38	Uscita Blocco 3	Uscita blocco programmabile 3. Vedere il menu parametri M3.19 Programmazione blocchi.
39	Uscita Blocco 4	Uscita blocco programmabile 4. Vedere il menu parametri M3.19 Programmazione blocchi.
40	Uscita Blocco 5	Uscita blocco programmabile 5. Vedere il menu parametri M3.19 Programmazione blocchi.
41	Uscita Blocco 6	Uscita blocco programmabile 6. Vedere il menu parametri M3.19 Programmazione blocchi.

Tabella 119: I segnali di uscita via RO1

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
42	Uscita Blocco 7	Uscita blocco programmabile 7. Vedere il menu parametri M3.19 Programmazione blocchi.
43	Uscita Blocco 8	Uscita blocco programmabile 8. Vedere il menu parametri M3.19 Programmazione blocchi.
44	Uscita Blocco 9	Uscita blocco programmabile 9. Vedere il menu parametri M3.19 Programmazione blocchi.
45	Uscita Blocco 10	Uscita blocco programmabile 10. Vedere il menu parametri M3.19 Programmazione blocchi.
46	Controllo pompa Jockey	Il segnale di controllo per la pompa jockey esterna.
47	Controllo pompa adescante	Il segnale di controllo per pompa adescante esterna.
48	Pulizia automatica attiva	La funzione di pulizia automatica della pompa è attivata.
49	Controllo multipompa K1	Il controllo del contattore per la funzione Multi-pompa.
50	Controllo multipompa K2	Il controllo del contattore per la funzione Multi-pompa.
51	Controllo multipompa K3	Il controllo del contattore per la funzione Multi-pompa.
52	Controllo multipompa K4	Il controllo del contattore per la funzione Multi-pompa.
53	Controllo multipompa K5	Il controllo del contattore per la funzione Multi-pompa.
54	Controllo multipompa K6	Il controllo del contattore per la funzione Multi-pompa.
55	Controllo multipompa K7	Il controllo del contattore per la funzione Multi-pompa.
56	Controllo multipompa K8	Il controllo del contattore per la funzione Multi-pompa.
69	Gruppo parametri selezionato	Mostra il gruppo parametri attivo: OPEN = Gruppo parametri 1 attivo CLOSED = Gruppo parametri 2 attivo

P3.5.3.2.2 RITARDO RO1 ON (ID 11002)

Utilizzare questo parametro per impostare il ritardo attivazione dell'uscita relè.

P3.5.3.2.3 RITARDO RO1 OFF (ID 11003)

Utilizzare questo parametro per impostare il ritardo disattivazione dell'uscita relè.

10.6.6 USCITE ANALOGICHE

P3.5.4.1.1 FUNZIONE AO1 (ID 10050)

Utilizzare questo parametro per selezionare una funzione o un segnale collegato all'uscita analogica.
Il contenuto del segnale di uscita analogica 1 è stato specificato in questo parametro. La scalatura del segnale di uscita analogica dipende dal segnale.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Test 0% (Non usato)	L'uscita analogica è impostata su 0% o su 20% affinché corrisponda con il parametro P3.5.4.1.3.
1	TEST 100%	L'uscita analogica è impostata su 100% del segnale (10 V/20 mA).
2	Frequenza di uscita	La frequenza di uscita effettiva da 0 a riferimento di frequenza massima.
3	Riferimento di frequenza	Il riferimento di frequenza effettivo da 0 a riferimento di frequenza massima.
4	Velocità motore	La velocità effettiva del motore da 0 a coppia nominale motore.
5	Corrente di uscita	La corrente di uscita dell'inverter da 0 a corrente nominale del motore.
6	Coppia motore	La coppia motore effettiva da 0 a coppia nominale motore (100%).
7	Potenza motore	La potenza motore effettiva da 0 a potenza nominale motore (100%).
8	Tensione motore	La tensione motore effettiva da 0 a tensione nominale motore.
9	Tensione DC link	La tensione DC link effettiva 0...1.000 V.
10	Valore impostato PID	Il valore impostato effettivo del controllore PID (0...100%).
11	Feedback PID	Il valore di feedback effettivo del controllore PID (0...100%).
12	Uscita PID	L'uscita del controllore PID (0...100%).
13	Uscita PIDEst	L'uscita del controllore PID esterno (0...100%).
14	Ingresso dati FB 1	Ingresso dati FB 1: 0...10.000 (corrisponde a 0...100,00%).
15	Ingresso dati FB 2	Ingresso dati FB 2: 0...10.000 (corrisponde a 0...100,00%).
16	Ingresso dati FB 3	Ingresso dati FB 3: 0...10.000 (corrisponde a 0...100,00%).
17	Ingresso dati FB 4	Ingresso dati FB 4: 0...10.000 (corrisponde a 0...100,00%).
18	Ingresso dati FB 5	Ingresso dati FB 5: 0...10.000 (corrisponde a 0...100,00%).
19	Ingresso dati FB 6	Ingresso dati FB 6: 0...10.000 (corrisponde a 0...100,00%).
20	Ingresso dati FB 7	Ingresso dati FB 7: 0...10.000 (corrisponde a 0...100,00%).
21	Ingresso dati FB 8	Ingresso dati FB 8: 0...10.000 (corrisponde a 0...100,00%).
22	Uscita Blocco 1	L'uscita del blocco programmabile 1: 0...10.000 (corrisponde a 0...100,00%). Vedere il menu parametri M3.19 Programmaz. blocchi.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
23	Uscita Blocco 2	L'uscita del blocco programmabile 2: 0...10.000 (corrisponde a 0...100,00%). Vedere il menu parametri M3.19 Programmaz. blocchi.
24	Uscita Blocco 3	L'uscita del blocco programmabile 3: 0...10.000 (corrisponde a 0...100,00%). Vedere il menu parametri M3.19 Programmaz. blocchi.
25	Uscita Blocco 4	L'uscita del blocco programmabile 4: 0...10.000 (corrisponde a 0...100,00%). Vedere il menu parametri M3.19 Programmaz. blocchi.
26	Uscita Blocco 5	L'uscita del blocco programmabile 5: 0...10.000 (corrisponde a 0...100,00%). Vedere il menu parametri M3.19 Programmaz. blocchi.
27	Uscita Blocco 6	L'uscita del blocco programmabile 6: 0...10.000 (corrisponde a 0...100,00%). Vedere il menu parametri M3.19 Programmaz. blocchi.
28	Uscita Blocco 7	L'uscita del blocco programmabile 7: 0...10.000 (corrisponde a 0...100,00%). Vedere il menu parametri M3.19 Programmaz. blocchi.
29	Uscita Blocco 8	L'uscita del blocco programmabile 8: 0...10.000 (corrisponde a 0...100,00%). Vedere il menu parametri M3.19 Programmaz. blocchi.
30	Uscita Blocco 9	L'uscita del blocco programmabile 9: 0...10.000 (corrisponde a 0...100,00%). Vedere il menu parametri M3.19 Programmaz. blocchi.
31	Uscita Blocco 10	L'uscita del blocco programmabile 10: 0...10.000 (corrisponde a 0...100,00%). Vedere il menu parametri M3.19 Programmaz. blocchi.

P3.5.4.1.2 TEMPO FILTRO AO1 (ID 10051)

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di filtraggio del segnale analogico.
La funzione di filtraggio viene disabilitata se il tempo di filtraggio è 0. Vedere P3.5.2.1.2.

P3.5.4.1.3 MINIMO AO1 (ID 10052)

Utilizzare questo parametro per modificare l'escursione del segnale uscita analogica.
Ad esempio, se si seleziona "4mA", l'escursione del segnale uscita analogica sarà 4..20mA.
Selezionare il tipo di segnale (corrente/tensione) con gli interruttori DIP. La scalatura dell'uscita analogica differisce in P3.5.4.1.4. Vedere anche P3.5.2.1.3.

P3.5.4.1.4 SCALA MINIMA AO1 (ID 10053)

Utilizzare questo parametro per scalare il segnale uscita analogica.
I valori di scalatura (minimo e massimo) vengono forniti nell'unità di processo specificata selezionando la funzione AO.

P3.5.4.1.5 SCALA MASSIMA AO1 (ID 10054)

Utilizzare questo parametro per scalare il segnale uscita analogica.
I valori di scalatura (minimo e massimo) vengono forniti nell'unità di processo specificata selezionando la funzione AO.

Ad esempio, è possibile selezionare la frequenza di uscita dell'inverter per il contenuto del segnale di uscita analogica e impostare i parametri P3.5.4.1.4 e P3.5.4.1.5 tra 10 e 40 Hz. A questo punto, la frequenza di uscita dell'inverter varia tra 10 e 40 Hz e il segnale di uscita analogica varia tra 0 e 20 mA.

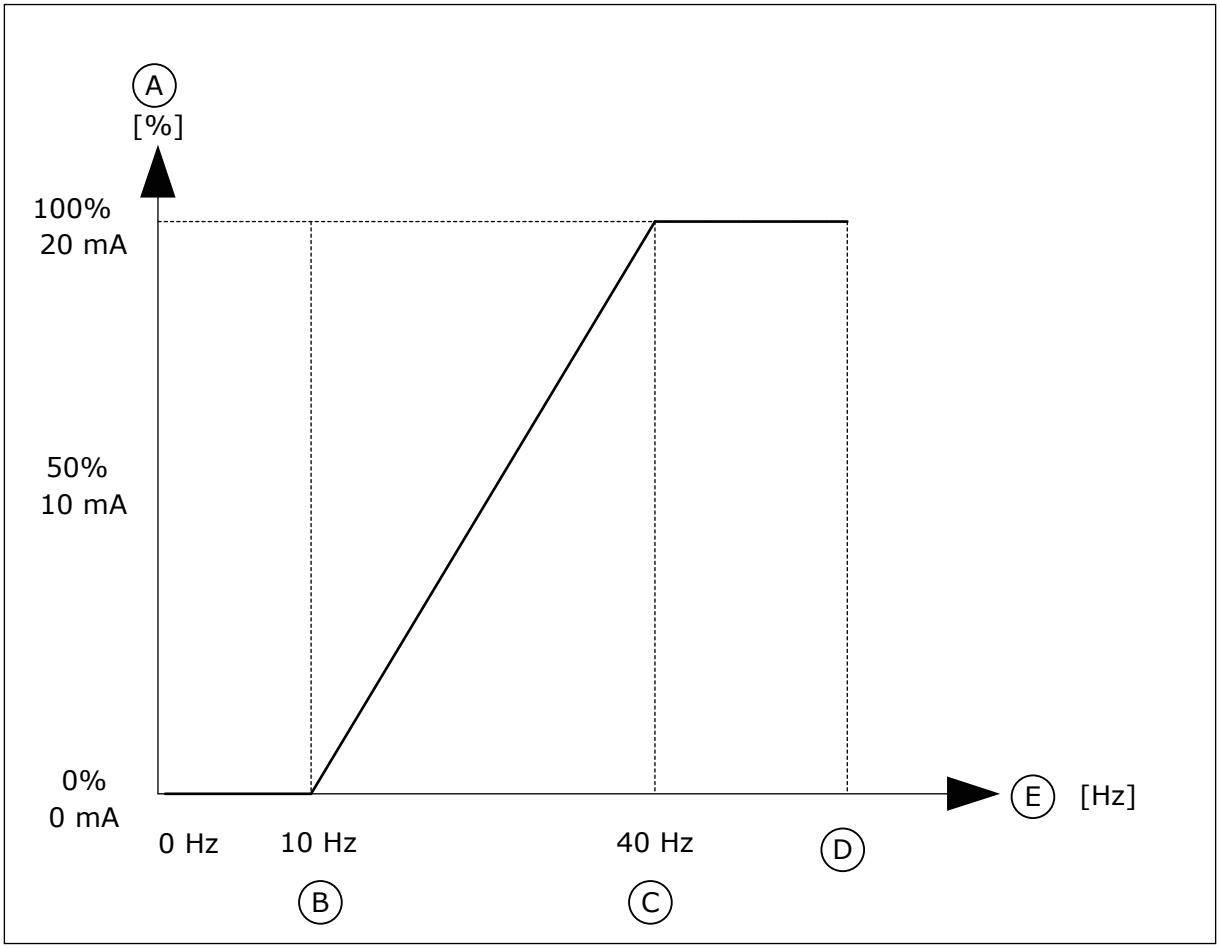


Fig. 62: la scalatura del segnale AO1

A. Segnale uscita analogica
B. Scala min AO
C. Scala max AO
D. Riferimento freq max
E. Frequenza di uscita

10.7 MAPPA DATI DEL BUS DI CAMPO

P3.6.1 SELEZIONE USCDATI FB 1 (ID 852)

Utilizzare questo parametro per selezionare i dati inviati al bus di campo con il numero ID del valore del parametro o del monitor.

I dati vengono scalati al formato 16 bit senza segno per adattarli al formato utilizzato dal pannello di controllo. Ad esempio, il valore 25,5 sul display corrisponde a 255.

P3.6.2 SELEZIONE USCDATI FB 2 (ID 853)

Utilizzare questo parametro per selezionare i dati inviati al bus di campo con il numero ID del valore del parametro o del monitor.
I dati vengono scalati al formato 16 bit senza segno per adattarli al formato utilizzato dal pannello di controllo. Ad esempio, il valore 25,5 sul display corrisponde a 255.

P3.6.3 SELEZIONE USCDATI FB 3 (ID 854)

Utilizzare questo parametro per selezionare i dati inviati al bus di campo con il numero ID del valore del parametro o del monitor.
I dati vengono scalati al formato 16 bit senza segno per adattarli al formato utilizzato dal pannello di controllo. Ad esempio, il valore 25,5 sul display corrisponde a 255.

P3.6.4 SELEZIONE USCDATI FB 4 (ID 855)

Utilizzare questo parametro per selezionare i dati inviati al bus di campo con il numero ID del valore del parametro o del monitor.
I dati vengono scalati al formato 16 bit senza segno per adattarli al formato utilizzato dal pannello di controllo. Ad esempio, il valore 25,5 sul display corrisponde a 255.

P3.6.5 SELEZIONE USCDATI FB 5 (ID 856)

Utilizzare questo parametro per selezionare i dati inviati al bus di campo con il numero ID del valore del parametro o del monitor.
I dati vengono scalati al formato 16 bit senza segno per adattarli al formato utilizzato dal pannello di controllo. Ad esempio, il valore 25,5 sul display corrisponde a 255.

P3.6.6 SELEZIONE USCDATI FB 6 (ID 857)

Utilizzare questo parametro per selezionare i dati inviati al bus di campo con il numero ID del valore del parametro o del monitor.
I dati vengono scalati al formato 16 bit senza segno per adattarli al formato utilizzato dal pannello di controllo. Ad esempio, il valore 25,5 sul display corrisponde a 255.

P3.6.7 SELEZIONE USCDATI FB 7 (ID 858)

Utilizzare questo parametro per selezionare i dati inviati al bus di campo con il numero ID del valore del parametro o del monitor.
I dati vengono scalati al formato 16 bit senza segno per adattarli al formato utilizzato dal pannello di controllo. Ad esempio, il valore 25,5 sul display corrisponde a 255.

P3.6.8 SELEZIONE USCDATI FB 8 (ID 859)

Utilizzare questo parametro per selezionare i dati inviati al bus di campo con il numero ID del valore del parametro o del monitor.
I dati vengono scalati al formato 16 bit senza segno per adattarli al formato utilizzato dal pannello di controllo. Ad esempio, il valore 25,5 sul display corrisponde a 255.

10.8 FREQUENZE PROIBITE

In alcuni processi potrebbe essere necessario evitare alcune frequenze in quanto provocano problemi di risonanza meccanica. La funzione Frequenze proibite consente di evitare l'utilizzo di queste frequenze. Quando il riferimento di frequenza di ingresso aumenta, il riferimento di frequenza interno si mantiene sul limite inferiore finché il riferimento di frequenza di ingresso rimane al di sopra del limite superiore.

P3.7.1 FREQUENZA PROIBITA - LIMITE INF. GAMMA 1 (ID 509)

Utilizzare questo parametro per impedire il funzionamento dell'inverter su frequenze proibite.
In alcuni processi potrebbe essere necessario evitare alcune frequenze in quanto causano problemi di risonanza meccanica.

P3.7.2 FREQUENZA PROIBITA - LIMITE SUP. GAMMA 1 (ID 510)

Utilizzare questo parametro per impedire il funzionamento dell'inverter su frequenze proibite.
In alcuni processi potrebbe essere necessario evitare alcune frequenze in quanto causano problemi di risonanza meccanica.

P3.7.3 FREQUENZA PROIBITA - LIMITE INF. GAMMA 2 (ID 511)

Utilizzare questo parametro per impedire il funzionamento dell'inverter su frequenze proibite.
In alcuni processi potrebbe essere necessario evitare alcune frequenze in quanto causano problemi di risonanza meccanica.

P3.7.4 FREQUENZA PROIBITA - LIMITE SUP. GAMMA 2 (ID 512)

Utilizzare questo parametro per impedire il funzionamento dell'inverter su frequenze proibite.
In alcuni processi potrebbe essere necessario evitare alcune frequenze in quanto causano problemi di risonanza meccanica.

P3.7.5 FREQUENZA PROIBITA - LIMITE INF. GAMMA 3 (ID 513)

Utilizzare questo parametro per impedire il funzionamento dell'inverter su frequenze proibite.
In alcuni processi potrebbe essere necessario evitare alcune frequenze in quanto causano problemi di risonanza meccanica.

P3.7.6 FREQUENZA PROIBITA - LIMITE SUP. GAMMA 3 (ID 514)

Utilizzare questo parametro per impedire il funzionamento dell'inverter su frequenze proibite.
In alcuni processi potrebbe essere necessario evitare alcune frequenze in quanto causano problemi di risonanza meccanica.

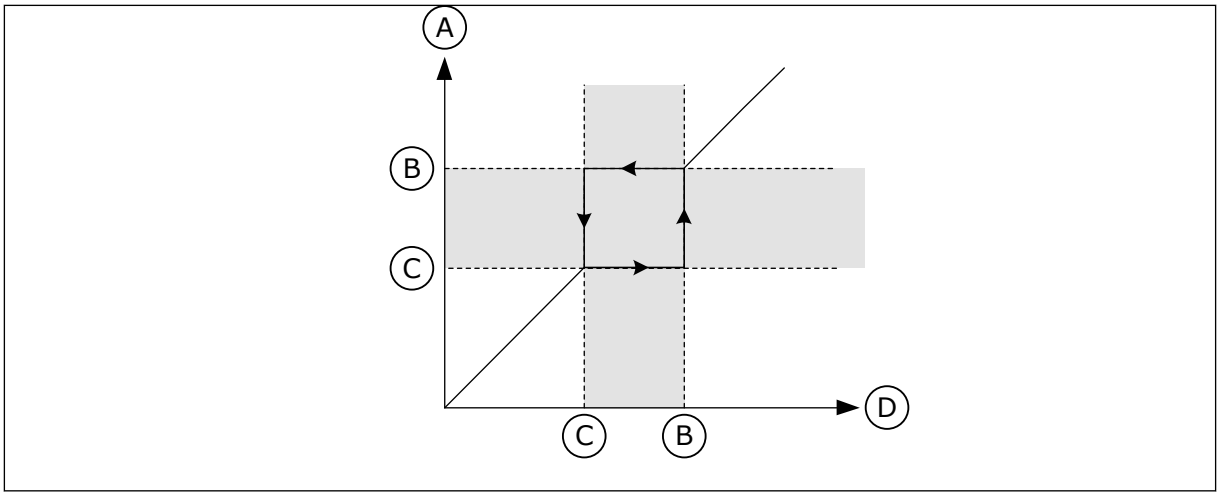


Fig. 63: Le frequenze proibite

A. Riferimento effettivo
B. Limite sup.
C. Limite inf.
D. Rif. richiesto

P3.7.7 FATTORE TEMPO RAMPA (ID 518)

Utilizzare questo parametro per impostare il moltiplicatore dei tempi di rampa selezionati quando la frequenza di uscita dell'inverter si trova fra i limiti della frequenza proibita.
Il Fattore Tempo Rampa definisce il tempo di accelerazione e decelerazione quando la frequenza di uscita si trova in un intervallo di frequenze proibite. Il valore di Fattore Tempo Rampa viene moltiplicato per il valore di P3.4.1.2 (Tempo di accelerazione 1) o P3.4.1.3 (Tempo di decelerazione 1). Ad esempio, il valore 0,1 produce il tempo di accelerazione/ decelerazione dieci volte più breve.

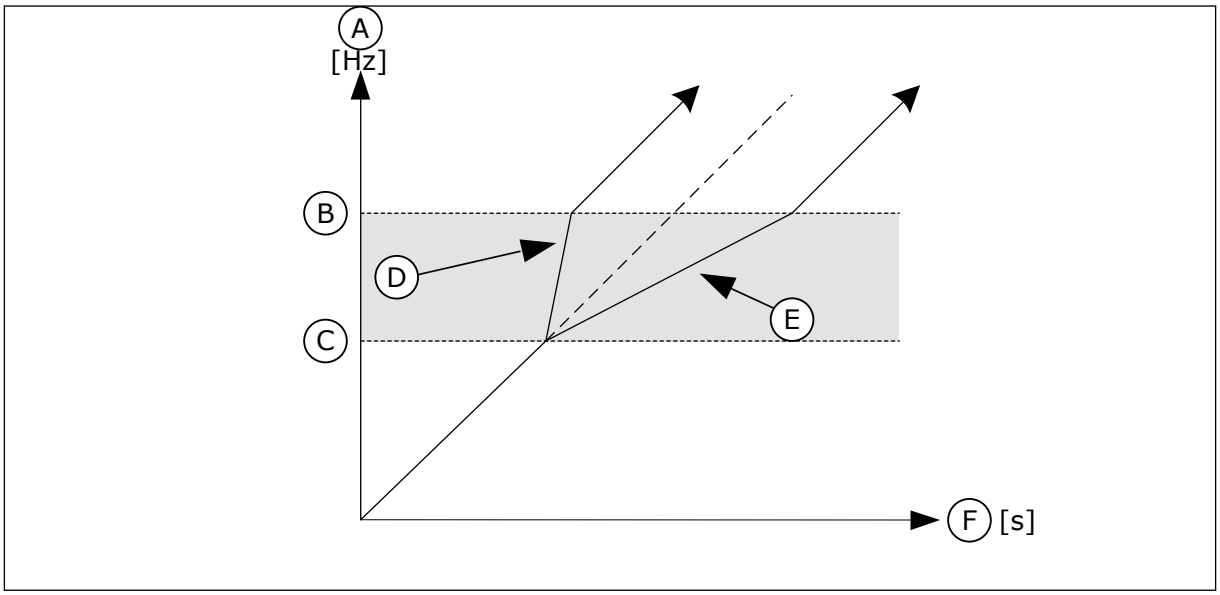


Fig. 64: il parametro Fattore Tempo Rampa

A. Frequenza Uscita
B. Limite sup.
C. Limite inf.
D. Fattore Tempo Rampa = 0,3
E. Fattore Tempo Rampa = 2,5
F. Tempo

10.9 SUPERVISIONI

P3.8.1 SELEZIONE SUPERVISIONE 1 (ID 1431)

Utilizzare questo parametro per selezionare l'elemento di supervisione.
È possibile selezionare l'uscita relè come uscita della funzione di supervisione.

P3.8.2 MODO SUPERVISIONE 1 (ID 1432)

Utilizzare questo parametro per impostare la modalità di supervisione.
Se si seleziona la modalità "Limite inferiore", l'uscita della funzione di supervisione sarà attiva quando il segnale è inferiore al limite di supervisione.
Se si seleziona la modalità "Limite superiore", l'uscita della funzione di supervisione sarà attiva quando il segnale è superiore al limite di supervisione.

P3.8.3 LIMITE SUPERVISIONE 1 (ID 1433)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite di supervisione dell'elemento selezionato.
L'unità appare automaticamente.

P3.8.4 ISTERESI LIMITE SUPERVISIONE 1 (ID 1434)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite di isteresi dell'elemento selezionato.
L'unità appare automaticamente.

P3.8.5 SELEZIONE SUPERVISIONE 2 (ID 1435)

Utilizzare questo parametro per selezionare l'elemento di supervisione.
È possibile selezionare l'uscita relè come uscita della funzione di supervisione.

P3.8.6 MODO SUPERVISIONE 2 (ID 1436)

Utilizzare questo parametro per impostare la modalità di supervisione.

P3.8.7 LIMITE SUPERVISIONE 2 (ID 1437)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite di supervisione dell'elemento selezionato.
L'unità appare automaticamente.

P3.8.8 ISTERESI LIMITE SUPERVISIONE 2 (ID 1438)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite di isteresi dell'elemento selezionato.
L'unità appare automaticamente.

10.10 PROTEZIONI

10.10.1 GENERALE

P3.9.1.2 REAZIONE A UN GUASTO ESTERNO (ID 701)

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter a un "Guasto esterno". Se si verifica un guasto, l'inverter può visualizzare una notifica sul display dell'inverter. Un guasto esterno viene attivato con un segnale ingresso digitale. L'ingresso digitale predefinito è DI3. È anche possibile programmare i dati di risposta in un'uscita relè.

P3.9.1.3 GUASTO FASE IN INGR. (ID 730)

Utilizzare questo parametro per selezionare la configurazione della fase di alimentazione dell'inverter.

NOTA!

Se si utilizza l'alimentazione monofase, il valore di questo parametro deve essere impostato su "Supporto monofase".

P3.9.1.4 GUASTO SOTTOTENSIONE (ID 727)

Utilizzare questo parametro per selezionare se i guasti di sottotensione vengono salvati o meno nella memoria guasti.

P3.9.1.5 RISPOSTA A ERRORE FASE USCITA (ID 702)

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter a un guasto "Fase in uscita".
Se la misurazione della corrente motore rileva che non vi è corrente su una fase del motore, si verifica un errore di fase in uscita.
Vedere P3.9.1.2.

P3.9.1.6 RISPOSTA A ERRORE COMUNICAZ. BUS CAMPO (ID 733)

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter al guasto "Timeout bus di campo".
Se il collegamento dati tra il master del bus di campo e la scheda del bus di campo è difettoso, si verifica un errore del bus di campo.

P3.9.1.7 GUASTO COMUNICAZIONE SLOT (ID 734)

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter a un guasto "Comunicazione slot".
Se l'inverter rileva una scheda opzionale difettosa, si verifica un guasto di comunicazione slot.
Vedere P3.9.1.2.

P3.9.1.8 GUASTO TERMISTORE (ID 732)

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter a un guasto "Termistore".
Se il termistore rileva una temperatura eccessiva, si verifica un guasto termistore.
Vedere P3.9.1.2.

P3.9.1.9 ERRORE SOFT FILL PID (ID 748)

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter al guasto "Soft Fill PID".
Se il valore Feedback PID non raggiunge il livello impostato nel limite di tempo specificato, si verifica un Errore SoftFill.
Vedere P3.9.1.2.

P3.9.1.10 RISPOSTA A ERRORE SUPERVISIONE PID (ID 749)

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter al guasto "Supervisione PID".
Se il valore Feedback PID non rientra nei limiti di supervisione per un intervallo di tempo superiore al ritardo supervisione, si verifica un errore di supervisione PID.
Vedere P3.9.1.2.

P3.9.1.11 RISPOSTA A ERRORE SUPERVISIONE PID ESTERNO (ID 757)

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter al guasto "Supervisione PID".
Se il valore Feedback PID non rientra nei limiti di supervisione per un intervallo di tempo superiore al ritardo supervisione, si verifica un errore di supervisione PID.
Vedere P3.9.1.2.

P3.9.1.13 FREQUENZA ALLARME PREDEFINITA (ID 183)

Utilizzare questo parametro per impostare la frequenza dell'inverter quando è attivo un guasto e la risposta al guasto è impostata su "Allarme + Frequenza predefinita".

P3.9.1.14 REAZIONE A ERRORE COPPIA DI SICUREZZA OFF (STO) (ID 775)

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter a un "Guasto STO".

questo parametro definisce il funzionamento dell'inverter quando la funzione Coppia di sicurezza off (STO) è attivata (ad esempio, è stato premuto il pulsante di arresto di emergenza o è stato attivato un altro funzionamento STO).
Vedere P3.9.1.2.

10.10.2 PROTEZIONI TERMICHE DEL MOTORE

La protezione termica del motore previene il surriscaldamento del motore.

L'inverter è in grado di fornire una corrente superiore alla corrente nominale. La corrente elevata può essere necessaria al carico e deve essere utilizzata. In queste condizioni, si corre il rischio di un sovraccarico termico. Le basse frequenze hanno un rischio maggiore. Alle basse frequenze, l'effetto di raffreddamento e la capacità del motore diminuiscono. Se il motore è dotato di una ventola esterna, la riduzione del carico alle basse frequenze è ridotta.

La protezione termica del motore si basa su calcoli. La funzione di protezione utilizza la corrente di uscita dell'inverter per determinare il carico del motore. Se la scheda di controllo non è collegata, i calcoli vengono resettati.

Per regolare la protezione termica del motore, utilizzare i parametri da P3.9.2.1 a P3.9.2.5. È possibile monitorare lo stato termico del motore sul display del pannello di controllo. Vedere capitolo *3 Interfacce utente*.

NOTA!

Se si utilizzano cavi del motore lunghi (max. 100 m) con inverter di dimensioni ridotte (≤1,5 kW), la corrente del motore misurata dall'inverter può essere molto più alta rispetto a quella effettiva. Ciò si verifica in quanto nel cavo motore sono presenti correnti capacitative.

ATTENZIONE!

Accertarsi che il flusso d'aria al motore non sia bloccato. Se il flusso d'aria è bloccato, la funzione non protegge il motore e potrebbe verificarsi un surriscaldamento. Ciò può provocare danni al motore.

P3.9.2.1 PROTEZIONE TERMICA MOTORE (ID 704)

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter a un guasto "Sovratemp motore".
Se la funzione di protezione termica del motore rileva che la temperatura del motore è eccessiva, si verifica un guasto di sovratemperatura motore.

NOTA!

Se si dispone di un termistore del motore, utilizzarlo per proteggere il motore. Impostare il valore di questo parametro su 0.

P3.9.2.2 TEMPERATURA AMBIENTE (ID 705)

Utilizzare questo parametro per impostare la temperatura ambiente in corrispondenza di dove è installato il motore.
Il valore della temperatura viene specificato in gradi Celsius o Fahrenheit.

P3.9.2.3 FATTORE RAFFR. VELOC. ZERO (ID 706)

Utilizzare questo parametro per impostare il fattore di raffreddamento a velocità 0 rispetto al punto in cui il motore funziona alla velocità nominale senza raffreddamento esterno.

Il valore predefinito è impostato per i casi in cui non è presente una ventola esterna. Se si utilizza una ventola esterna, è possibile impostare il valore più alto senza la ventola, ad esempio al 90%.

Se si modifica il parametro P3.1.1.4 (Corrente nominale del motore), il parametro P3.9.2.3 viene impostato automaticamente sul relativo valore predefinito.

Anche se si modifica questo parametro, la modifica non influisce sulla corrente di uscita massima dell'inverter. Solo il parametro P3.1.3.1 Limite corrente motore può modificare la corrente di uscita massima.

La frequenza angolare per la protezione termica è il 70% del valore del parametro P3.1.1.2 Frequenza nominale del motore.

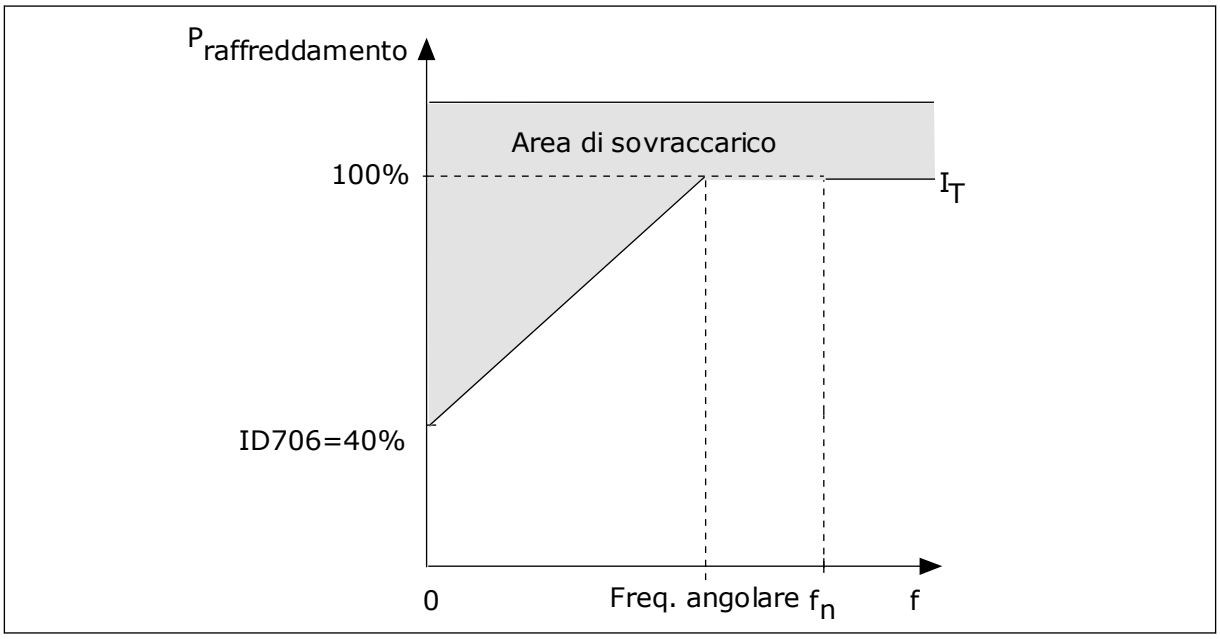


Fig. 65: Curva I_T della corrente di protezione termica del motore

P3.9.2.4 COSTANTE TEMPORALE PROTEZIONE TERMICA MOTORE (ID 707)

Utilizzare questo parametro per impostare la costante temporale protezione termica del motore.
La costante di tempo è il tempo entro il quale la fase termica calcolata raggiunge il 63% del suo valore finale. La fase termica finale equivale al funzionamento costante del motore con carico nominale a velocità nominale. La lunghezza della costante temporale si basa sulle dimensioni del motore. Più grande è il motore, più lunga è la costante di tempo.

In motori diversi, la costante temporale per la protezione termica del motore è differente. Questa varia anche tra produttori di motori differenti. Il valore predefinito del parametro varia a seconda delle dimensioni.

Il tempo t6 rappresenta il tempo in secondi durante il quale il motore può funzionare in modo sicuro con una corrente nominale 6 volte superiore. È possibile che il produttore del motore fornisca i dati insieme al motore. Se si conosce il tempo t6 del motore, è possibile tenerne conto per impostare il parametro relativo alla costante temporale. Di norma, la costante temporale per la protezione termica del motore espressa in minuti è pari a 2*t6. Quando l'inverter è in stato di arresto, la costante temporale viene aumentata internamente di 3 volte rispetto al valore del parametro, in quanto il raffreddamento avviene per convezione.

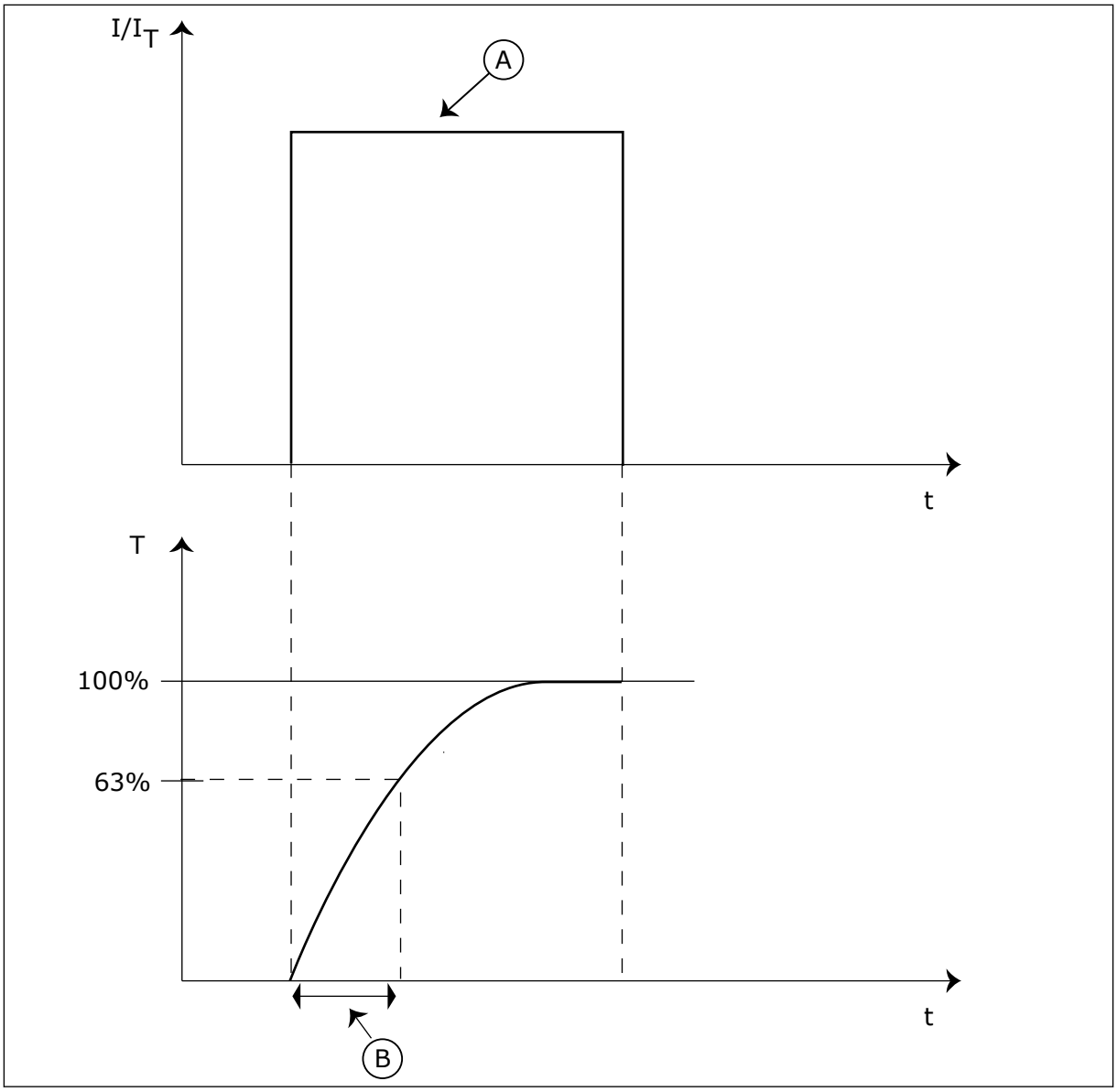


Fig. 66: la costante temporale per la protezione termica del motore

A. Corrente

B. T = Costante temporale protezione termica motore

P3.9.2.5 PROTEZIONE TERMICA DEL MOTORE (ID 708)

Utilizzare questo parametro per impostare la protezione termica del motore.
Ad esempio, se si imposta il valore su 130%, il motore raggiunge la temperatura nominale con il 130% della corrente nominale del motore.

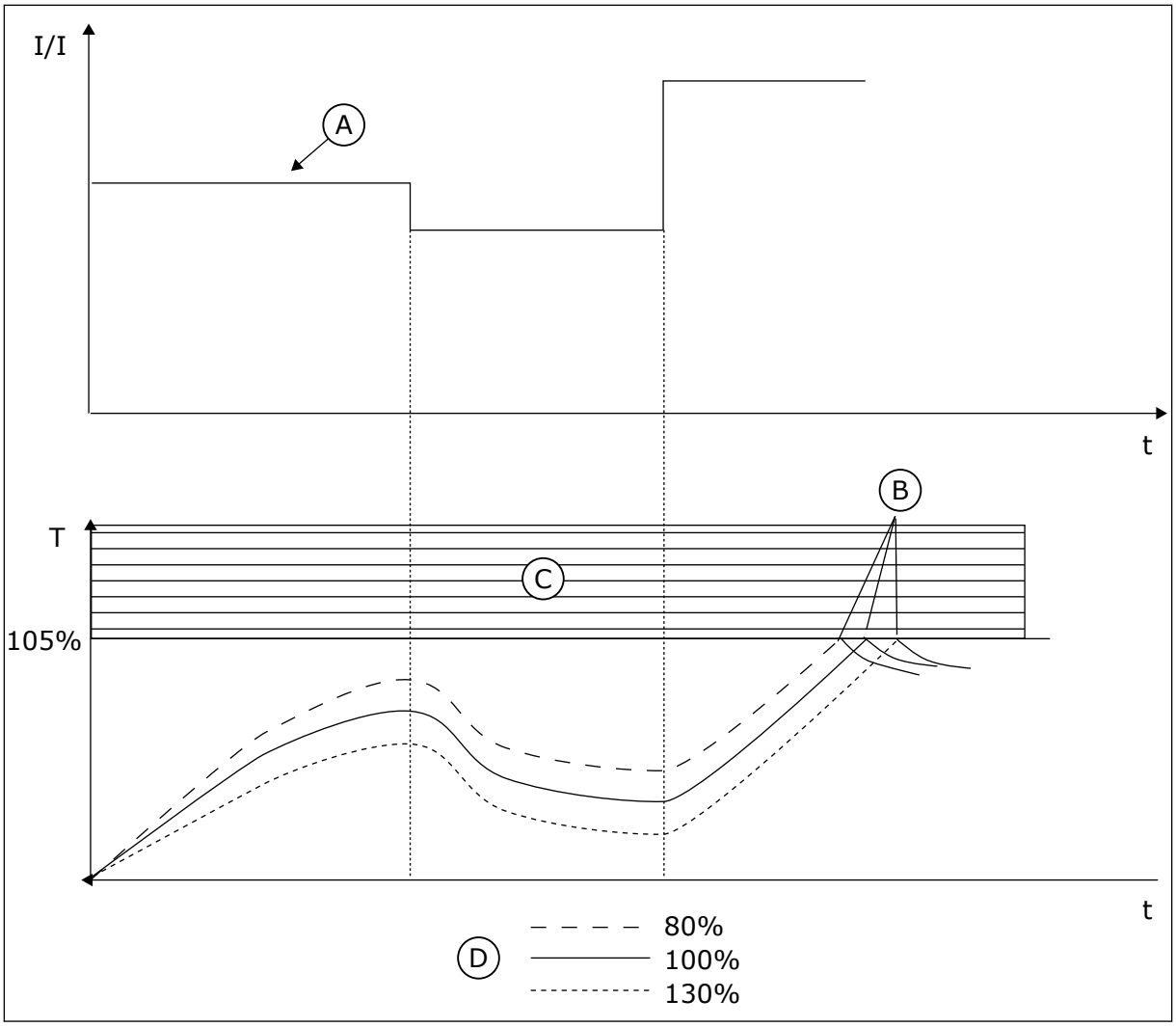


Fig. 67: il calcolo della temperatura del motore

A. Corrente
B. Guasto/allarme
C. Area di blocco
D. Caricabilità termica

10.10.3 PROTEZIONE STALLO MOTORE

La funzione di protezione da stallo del motore protegge il motore da brevi sovraccarichi. Un sovraccarico può essere causato, ad esempio, dallo stallo di un asse. È possibile impostare un tempo di reazione della protezione da stallo più breve di quello della protezione termica del motore.

Lo stato di stallo del motore viene specificato con i parametri P3.9.3.2 Corrente di stallo e P3.9.3.4 Limite frequenza stallo. Se la corrente supera il limite mentre la frequenza di uscita è inferiore, si verifica uno stato di stallo del motore.

La protezione da stallo è un tipo di protezione da sovracorrente.

NOTA!

Se si utilizzano cavi del motore lunghi (max. 100 m) con inverter di dimensioni ridotte (≤1,5 kW), la corrente del motore misurata dall'inverter può essere molto più alta rispetto a quella effettiva. Ciò si verifica in quanto nel cavo motore sono presenti correnti capacitative.

P3.9.3.1 GUASTO STALLO MOTORE (ID 709)

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter a un guasto "Stallo motore".
Se la funzione di protezione di stallo del motore rileva che l'albero del motore è in stallo, si verifica un guasto di stallo motore.

P3.9.3.2 CORRENTE DI STALLO (ID 710)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite sopra il quale deve trovarsi la corrente motore perché si verifichi una fase di stallo.
Se viene modificato il valore del parametro di limite corrente motore, questo parametro viene automaticamente impostato sul 90% del limite di corrente.

È possibile impostare il valore di questo parametro tra 0,0 e 2*IL. Perché si verifichi uno stato di stallo, la corrente deve essere superiore a questo limite. Se il parametro P3.1.3.1 Limite corrente motore viene modificato, questo parametro viene automaticamente calcolato al 90% del limite di corrente.

NOTA!

Il valore del parametro Corrente di stallo deve essere inferiore al limite di corrente del motore.

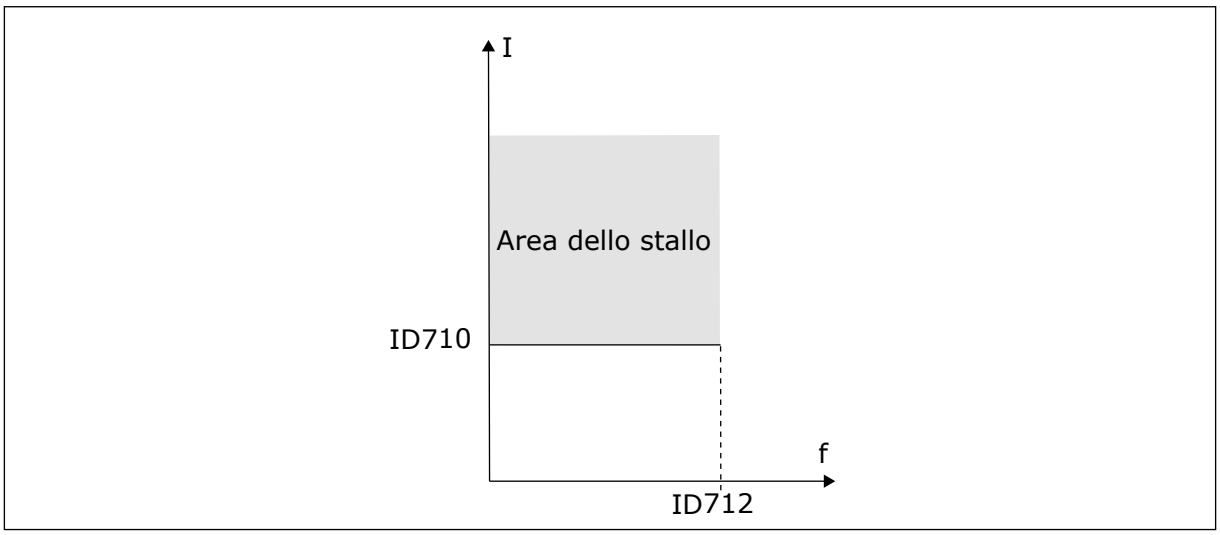


Fig. 68: le impostazioni relative alle caratteristiche dello stallo

P3.9.3.3 LIMITE TEMPO DI STALLO (ID 711)

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo massimo di una fase di stallo.

Si tratta della durata massima della fase di stallo prima che si verifichi un guasto di stallo motore.
È possibile impostare il valore di questo parametro tra 1,0 e 120,0 secondi. Un contatore interno calcola il tempo di stallo.
Se il valore del contatore del tempo di stallo supera questo limite, la protezione causa un blocco dell'inverter.

P3.9.3.4 LIMITE FREQUENZA STALLO (ID 712)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite al di sotto del quale deve trovarsi la frequenza di uscita dell'inverter perché si verifichi una fase di stallo.

NOTA!

Perché si verifichi uno stato di stallo, la frequenza di uscita deve rimanere al di sotto di questo limite per un determinato periodo di tempo.

10.10.4 PROTEZIONE DA SOTTOCARICO (POMPA VUOTA)

La protezione da sottocarico verifica la presenza di un carico sul motore durante il funzionamento dell'inverter. Se il motore perde il carico, potrebbe verificarsi un problema nel processo. Ad esempio, potrebbe spezzarsi una cinghia o potrebbe rimanere a secco una pompa.

È possibile regolare la protezione da sottocarico del motore utilizzando i parametri P3.9.4.2 (Protezione da sottocarico: Carico al punto di indebolimento campo) e P3.9.4.3 (Protezione da sottocarico: Carico Frequenza Zero). La curva di sottocarico è una curva quadratica fra la frequenza zero e il punto di indebolimento del campo. La protezioni non è attiva sotto i 5 Hz. Il contatore del tempo di sottocarico non funziona sotto i 5 Hz.

I valori dei parametri relativi alla protezione da sottocarico vengono impostati sotto forma di percentuale della coppia nominale del motore. Per individuare il rapporto di scala per il valore della coppia interna, utilizzare i dati riportati sulla targhetta del motore, la corrente nominale del motore e la corrente nominale dell'inverter IH. Se si utilizza una corrente diversa da quella nominale del motore, la precisione del calcolo diminuisce.

NOTA!

Se si utilizzano cavi del motore lunghi (max. 100 m) con inverter di dimensioni ridotte (≤1,5 kW), la corrente del motore misurata dall'inverter può essere molto più alta rispetto a quella effettiva. Ciò si verifica in quanto nel cavo motore sono presenti correnti capacitative.

P3.9.4.1 ERRORE SOTTOCARICO (ID 713)

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter a un guasto "Sottocarico".
Se la funzione di protezione da sottocarico rileva un carico insufficiente nel motore, si verifica un errore di sottocarico.

P3.9.4.2 PROTEZIONE DA SOTTOCARICO: CARICO AL PUNTO DI INDEBOLIMENTO CAMPO (ID 714)

Utilizzare questo parametro per impostare la coppia minima necessaria al motore quando la frequenza di uscita dell'inverter è superiore alla frequenza del punto di indebolimento.
È possibile impostare il valore di questo parametro tra 10,0 e 150,0% x TnMotor. Questo valore rappresenta il limite per la coppia minima quando la frequenza di uscita è superiore al punto di indebolimento campo.

Se si modifica il parametro P3.1.1.4 (Corrente nominale del motore), viene automaticamente ripristinato automaticamente il valore predefinito del parametro. Vedere *10.10.4 Protezione da sottocarico (pompa vuota)*.

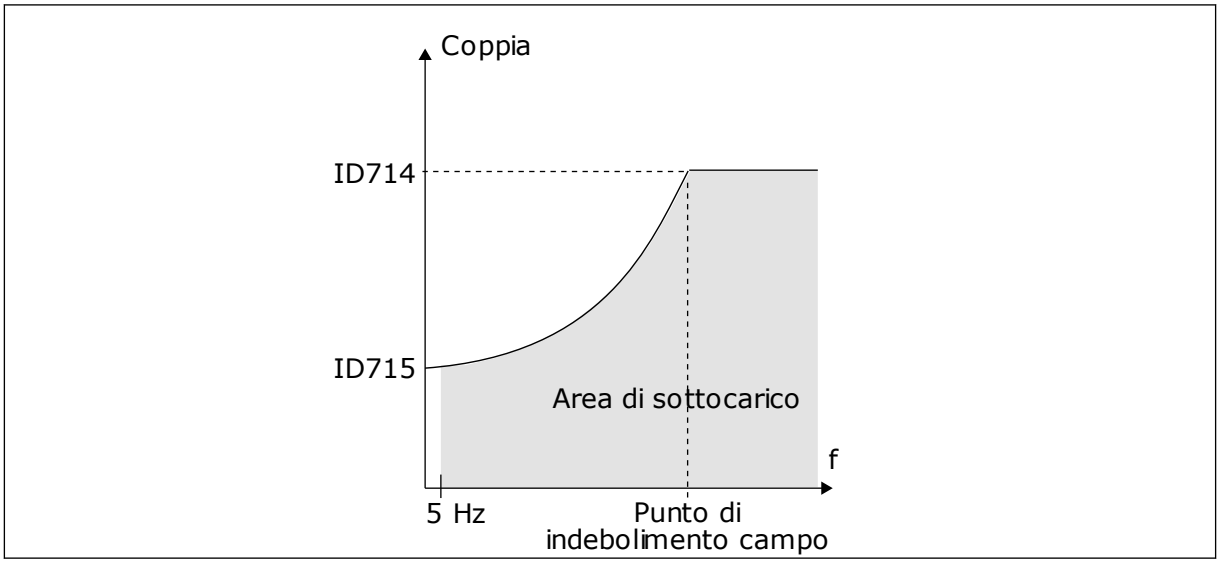


Fig. 69: impostazione del carico minimo

P3.9.4.3 PROTEZIONE DA SOTTOCARICO: CARICO FREQUENZA ZERO (ID 715)

Utilizzare questo parametro per impostare la coppia minima necessaria al motore quando la frequenza di uscita dell'inverter è 0.
Se si cambia il valore del parametro P3.1.1.4, questo parametro viene automaticamente riportato sul valore predefinito.

P3.9.4.4 PROTEZIONE DA SOTTOCARICO: LIMITE TEMPO (ID 716)

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo massimo di uno stato di sottocarico.
Si tratta della durata massima dello stato di sottocarico prima che si verifichi un errore di sottocarico.
È possibile impostare il limite di tempo tra 2,0 e 600,0 secondi.

Un contatore interno calcola il tempo di stallo. Se il valore del contatore supera questo limite, la protezione causa un blocco dell'inverter. L'inverter si blocca in base alle impostazioni del parametro P3.9.4.1 Errore sottocarico. Se l'inverter si arresta, il contatore di sottocarico si azzera.

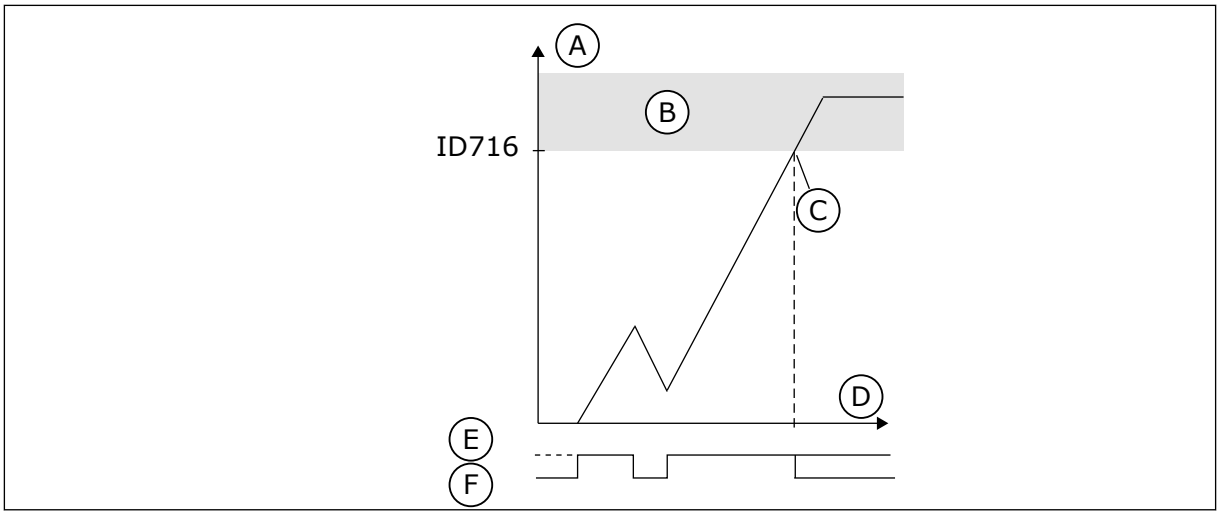


Fig. 70: la funzione contatore tempo di sottocarico

A. Contatore tempo di sottocarico
B. Area di blocco
C. Blocco/avvertenza ID713
D. Tempo
E. Sottocarico
F. Nessun sottocarico

10.10.5 ARRESTO RAPIDO

P3.9.5.1 MODALITÀ ARRESTO RAPIDO (ID 1276)

Utilizzare questo parametro per selezionare il metodo di arresto dell'inverter quando viene impartito il comando di arresto rapido da DI o dal bus di campo.

P3.9.5.2 ATTIVAZIONE ARRESTO RAPIDO (ID 1213)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che attiva la funzione di arresto rapido.
La funzione Arresto rapido arresta l'inverter a prescindere dalla postazione di controllo o dallo stato dei segnali di controllo.

P3.9.5.3 TEMPO DECEL. ARRESTO RAPIDO (ID 1256)

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo necessario alla frequenza di uscita per passare dalla frequenza massima a 0 quando viene impartito un comando di arresto rapido. Il valore di questo parametro viene applicato solo quando quello della modalità di arresto rapido è impostato su "Tempo decel. arresto rapido".

P3.9.5.4 REAZIONE GUASTO ARRESTO RAPIDO (ID 744)

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter a un guasto "Arresto rapido".
Se il comando di arresto rapido viene impartito da DI o bus di campo, si verifica un guasto di arresto rapido.

La funzione di arresto rapido consente di arrestare l'inverter con una procedura inusuale da I/O o Bus di campo in circostanze inusuali. Quando è attiva la funzione di arresto rapido, è possibile far decelerare o arrestare l'inverter. È possibile programmare un allarme o un guasto per indicare nella memoria guasti la presenza di una richiesta per un arresto rapido.

ATTENZIONE!

Non utilizzare la funzione di arresto rapido come arresto di emergenza. Un arresto di emergenza deve interrompere l'alimentazione al motore. La funzione di arresto rapido non lo fa.

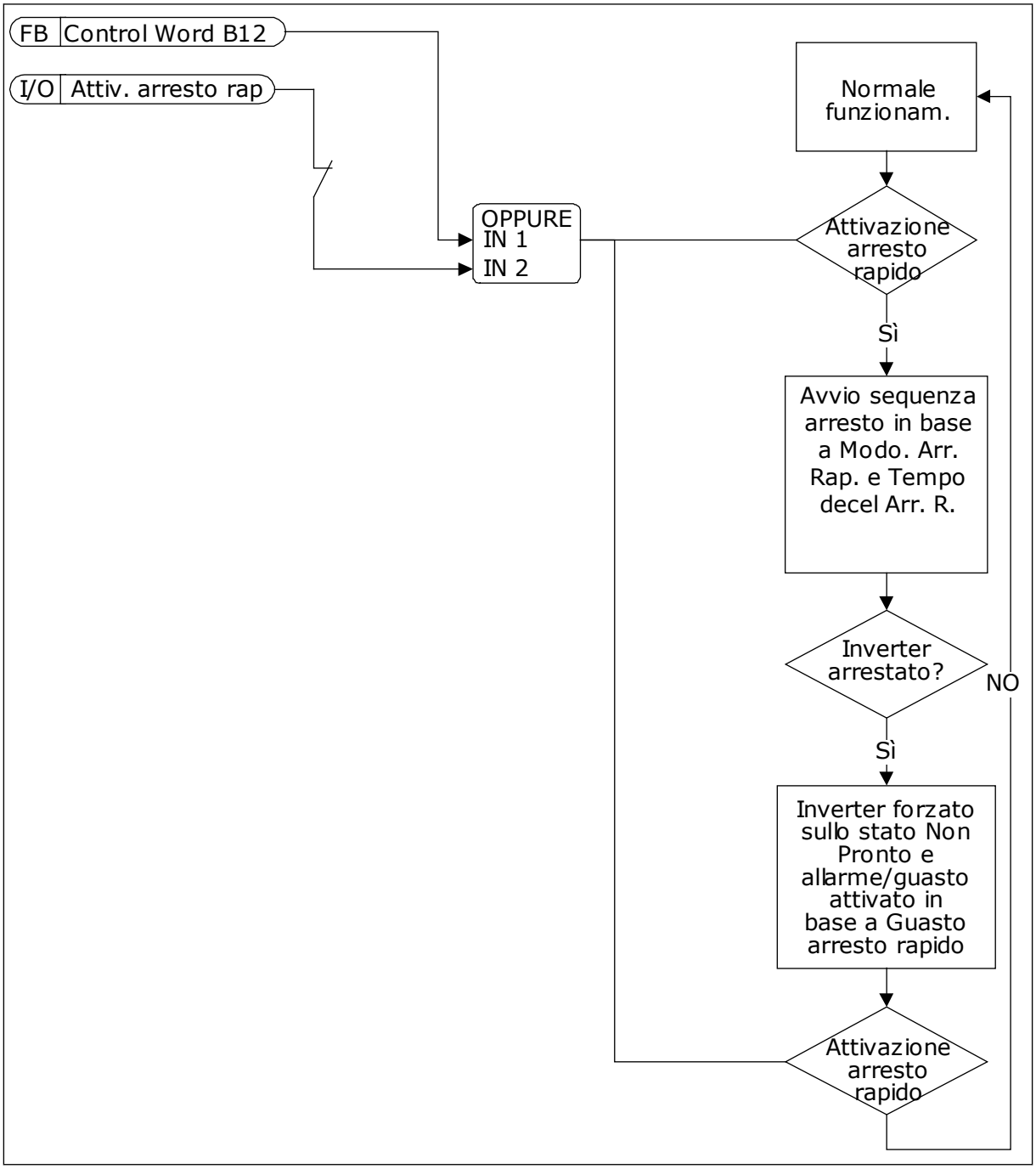


Fig. 71: Logica Arresto rapido

10.10.6 BASSA PROTEZIONE AI

P3.9.8.1 PROTEZIONE SEGNALE INGRESSO ANALOGICO BASSO (ID 767)

Utilizzare questo parametro per selezionare quando abilitare la supervisione AI basso. Utilizzare Protezione AI basso per individuare i guasti nei segnali di ingresso analogico. Questa funzione garantisce protezione solo agli ingressi analogici utilizzati come riferimento di frequenza o nei controllori PID/PID esterno.

È possibile disporre della protezione attiva quando l'inverter si trova nello stato MARCIA o negli stati MARCIA e ARRESTO.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
1	Protezione disabilitata	
2	Protezione abilitata nello stato MARCIA	La protezione è abilitata solo quando l'inverter è nello stato MARCIA.
3	Protezione abilitata negli stati MARCIA e ARRESTO	La protezione è abilitata nei 2 stati, MARCIA e ARRESTO.

P3.9.8.2 ERRORE BASSO LIVELLO INGRESSO ANALOGICO (ID 700)

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter a un guasto "AI basso". Se il segnale ingresso analogico scende al di sotto del 50% del segnale minimo per 500 ms, viene visualizzato un errore AI basso.

Se la funzione Protezione AI basso è abilitata tramite il parametro P3.9.8.1, quest'ultimo fornisce una risposta per il codice guasto 50 (ID guasto 1050).

La funzione Protezione AI basso monitora il livello di segnale degli ingressi analogici 1-6. Se il segnale ingresso analogico scende al di sotto del 50% del segnale minimo per 500 ms, viene visualizzato un guasto o un allarme basso livello ingresso.

NOTA!

È possibile utilizzare il valore *Allarme + Freq precedente* solo quando si utilizza l'ingresso analogico 1 o l'ingresso analogico 2 come riferimento di frequenza.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Nessuna azione	La funzione Bassa Protezione AI non è utilizzata.
1	Allarme	
2	Allarme, frequenza predefinita	Il riferimento di frequenza è impostato come in P3.9.1.13 Frequenza allarme prefissata.
3	Allarme, frequenza precedente	L'ultima frequenza valida viene mantenuta come frequenza di riferimento.
4	Guasto	L'inverter si arresta in base all'impostazione di P3.2.5 Modalità arresto.
5	Guasto, inerzia	L'inverter si arresta per inerzia.

10.11 RESET AUTOMATICO

P3.10.1 RESET AUTOMATICO (ID 731)

Utilizzare questo parametro per abilitare la funzione di reset automatico.
Per selezionare i guasti che vengono resettati automaticamente, immettere il valore *0* o *1* per i parametri da P3.10.6 a P3.10.13.

NOTA!

La funzione di reset automatico è disponibile solo per alcuni tipi di guasto.

P3.10.2 FUNZIONE RIAVVIO (ID 719)

Utilizzare questo parametro per selezionare la modalità di avvio della funzione di reset automatico.

P3.10.3 TEMPO DI ATTESA (ID 717)

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di attesa prima che venga eseguito il reset.

P3.10.4 TEMPO TENTATIVI (ID 718)

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo tentativi per la funzione di reset automatico.
Durante il tempo tentativi, la funzione di reset automatico tenta di resettare i guasti che si verificano. Il calcolo del tempo parte dal primo reset automatico. Il guasto successivo avvia nuovamente il calcolo del tempo tentativi.

P3.10.5 NUMERO TENTATIVI (ID 759)

Utilizzare questo parametro per impostare il numero totale di tentativi di autoreset.

Se il numero di tentativi durante il tempo tentativi supera il valore di questo parametro, viene visualizzato un guasto permanente. In caso contrario, il guasto scompare dalla vista una volta terminato il tempo tentativi.
Il tipo di guasto non influisce sul numero massimo di tentativi.

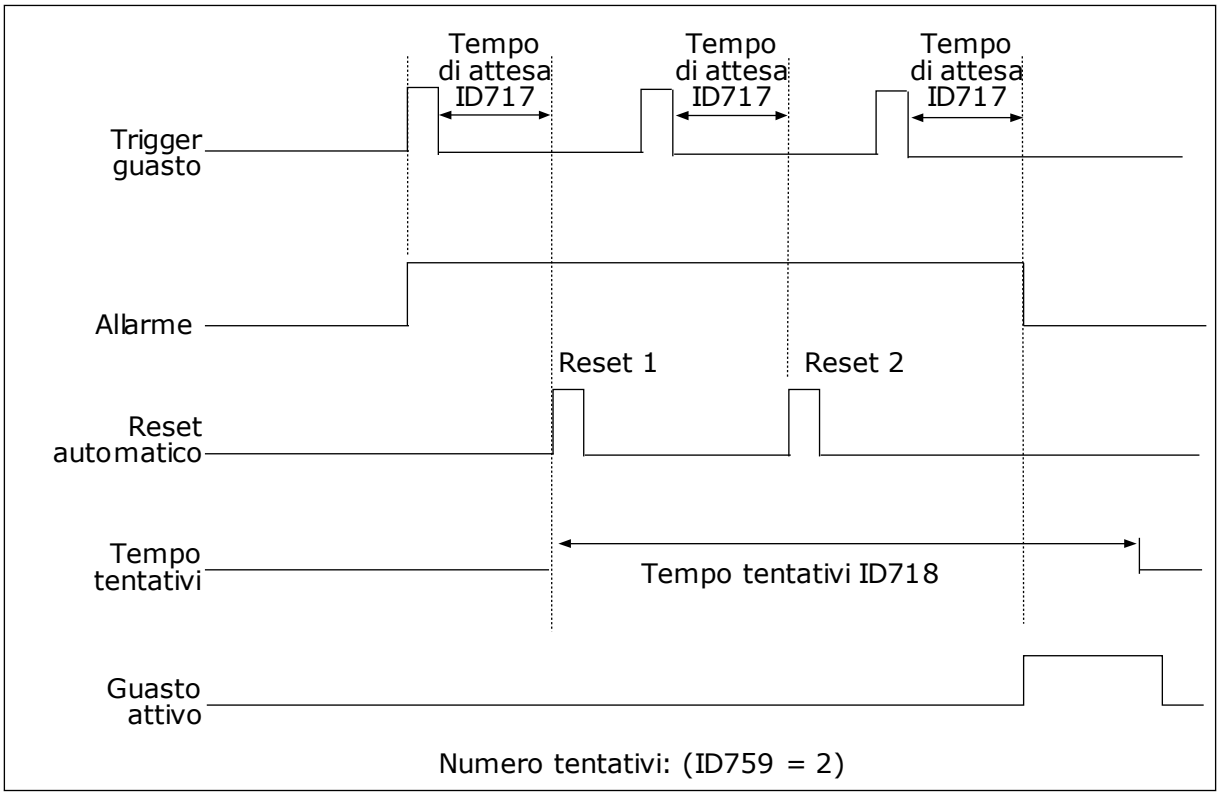


Fig. 72: la funzione Reset automatico

P3.10.6 RESET AUTOMATICO: SOTTOTENSIONE (ID 720)

Utilizzare questo parametro per abilitare la funzione di reset automatico dopo un guasto di sottotensione.

P3.10.7 RESET AUTOMATICO: SOVRATENSIONE (ID 721)

Utilizzare questo parametro per abilitare la funzione di reset automatico dopo un guasto di sovratensione.

P3.10.8 RESET AUTOMATICO: SOVRACORRENTE (ID 722)

Utilizzare questo parametro per abilitare la funzione di reset automatico dopo un guasto di sovracorrente.

P3.10.9 RESET AUTOMATICO: AI BASSO (ID 723)

Utilizzare questo parametro per abilitare la funzione di reset automatico dopo un guasto causato da un segnale AI insufficiente.

P3.10.10 RESET AUTOMATICO: SOVRATEMPERATURA UNITÀ (ID 724)

Utilizzare questo parametro per abilitare il reset automatico dopo un guasto causato dalla sovratemperatura dell'inverter.

P3.10.11 RESET AUTOMATICO: SOVRATEMPERATURA MOTORE (ID 725)

Utilizzare questo parametro per abilitare il reset automatico dopo un guasto causato dalla sovratemperatura del motore.

P3.10.12 RESET AUTOMATICO: GUASTO ESTERNO (ID 726)

Utilizzare questo parametro per abilitare la funzione di reset automatico dopo un guasto esterno.

P3.10.13 RESET AUTOMATICO: ERRORE SOTTOCARICO (ID 738)

Utilizzare questo parametro per abilitare la funzione di reset automatico dopo un guasto di sottocarico.

P3.10.14 RESET AUTOMATICO: GUASTO SUPERV. PID (ID 776)

Utilizzare questo parametro per abilitare la funzione di reset automatico dopo un guasto supervisione PID.

P3.10.15 RESET AUTOMATICO: ERRORE SUPERVISIONE PID ESTERNO (ID 777)

Utilizzare questo parametro per abilitare la funzione di reset automatico dopo un guasto supervisione PID esterno.

10.12 IMPOSTAZIONI APPLICAZIONE

P3.11.1 PASSWORD (ID 1806)

Utilizzare questo parametro per impostare la password dell'amministratore.

P3.11.2 SELEZIONE C/F (ID 1197)

Utilizzare questo parametro per impostare l'unità di misura della temperatura.
Il sistema mostra tutti i valori di monitoraggio e i parametri relativi alla temperatura in base all'unità di misura specificata.

P3.11.3 SELEZIONE KW/HP (ID 1198)

Utilizzare questo parametro per impostare l'unità di misura della potenza.
Il sistema mostra tutti i valori di monitoraggio e i parametri relativi alla potenza in base all'unità di misura specificata.

3.11.4 VISTA MULTIMONITOR (ID 1196)

Utilizzare questo parametro per impostare la divisione del display del pannello di controllo in sezioni nella vista multi-monitor.

10.13 FUNZIONI TIMER

Le funzioni timer consente all'orologio in tempo reale interno (RTC=Real Time Clock) di controllare le funzioni. Tutte le funzioni controllabile da un ingresso digitale possono anche essere controllate dall'orologio in tempo reale, con i canali temporali 1-3. Non è necessario disporre di un PLC esterno per controllare un ingresso digitale. È possibile programmare gli intervalli di apertura e chiusura dell'ingresso internamente.

Per ottenere i risultati migliori per le funzioni timer, installare una batteria e impostare con cura l'orologio in tempo reale nella procedura guidata di avvio. La batteria è disponibile come opzione.

NOTA!

Si sconsiglia di utilizzare le funzioni timer senza una batteria ausiliaria. Le impostazioni relative alla data e all'ora dell'inverter vengono ripristinate ad ogni accensione, se l'orologio in tempo reale non dispone di una batteria.

CANALI TEMPORALI

È possibile assegnare l'uscita delle funzioni intervallo e/o timer ai canali temporali 1-3. È possibile utilizzare i canali temporali per controllare le funzioni di tipo accensione/spegnimento quali, ad esempio, le uscite relè o gli ingressi digitali. Per configurare la logica di accensione/spegnimento dei canali temporali, assegnare ad essi intervalli e/o timer. Un canale temporale può essere controllato da svariati intervalli o timer.

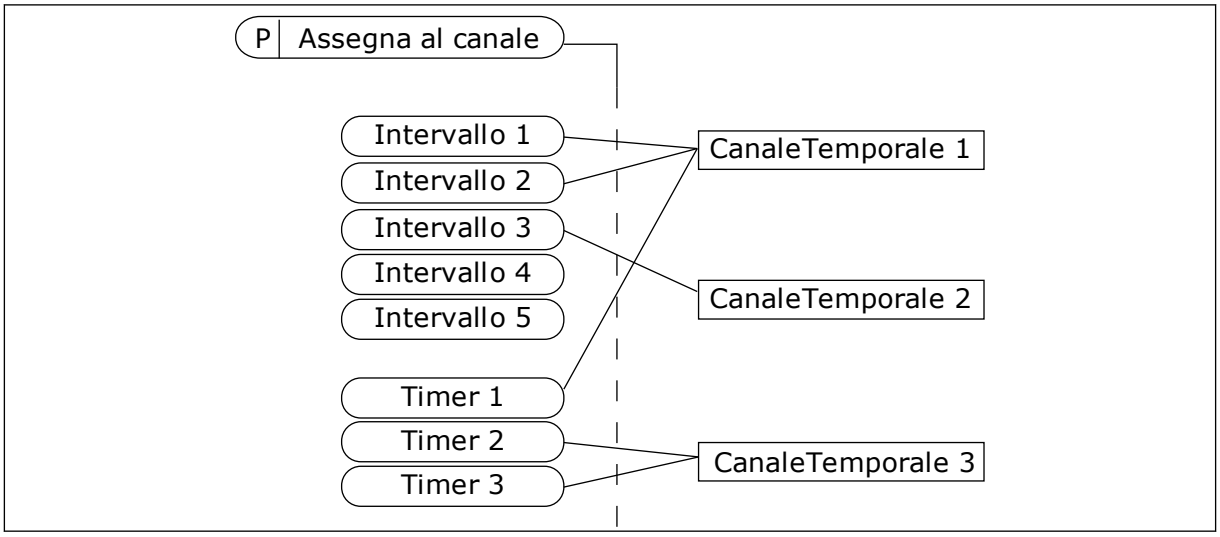


Fig. 73: L'assegnazione di intervalli e timer ai canali temporali è flessibile. Ogni intervallo e ogni timer dispone di un proprio parametro per l'assegnazione a un canale temporale.

INTERVALLI

Utilizzare i parametri per assegnare a ciascun intervallo un Tempo ON e un Tempo OFF. Si tratta dell'arco del giorno in cui l'intervallo è attivo durante i giorni impostati mediante i parametri Dal giorno e Al giorno. Ad esempio, le seguenti impostazioni dei parametri indicano che l'intervallo attivo dalle 7 alle 9 da lunedì a venerdì. Il canale temporale è come un ingresso digitale, ma virtuale.

Tempo ON: 07:00:00
Tempo OFF: 09:00:00
Dal giorno: lunedì
Al giorno: venerdì

TIMER

Utilizzare i timer per impostare un canale temporale come attivo per un certo periodo mediante un comando proveniente da un ingresso digitale o da un canale temporale.

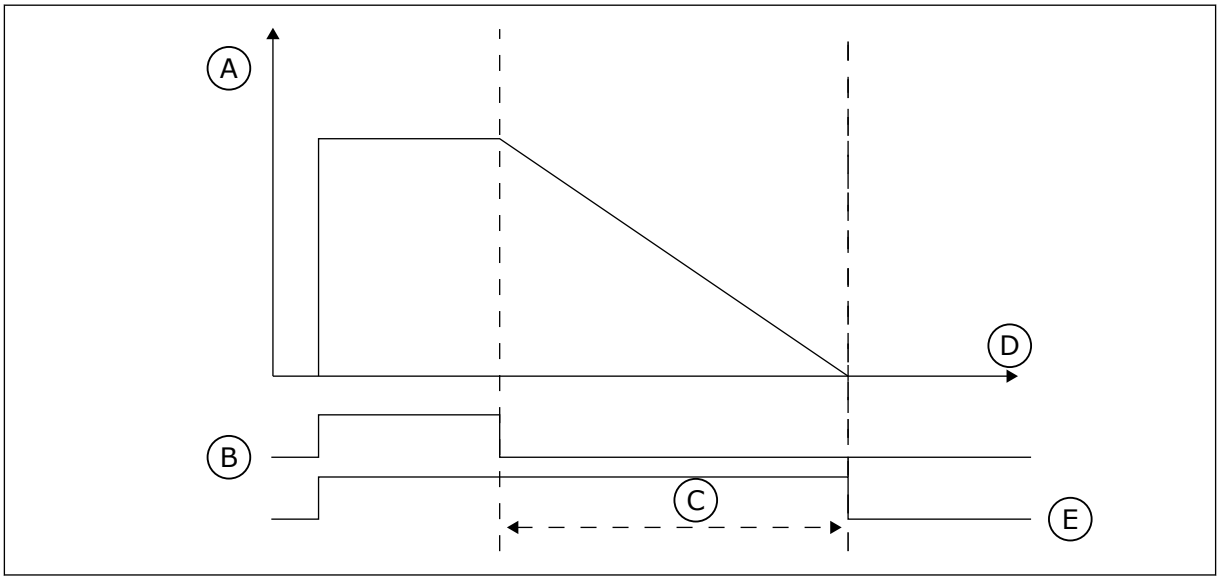


Fig. 74: Il segnale di attivazione proviene da un ingresso digitale o da un ingresso digitale virtuale, come un canale temporale. Il timer inizia il conto alla rovescia a partire dal fronte di discesa.

A. Tempo rimanente
B. Attivazione
C. Durata
D. Tempo
E. OUT

I parametri elencati di seguito attivano il timer quando l'ingresso digitale 1 nello slot A è chiuso. Manterranno anche attivo il timer per 30 s dopo l'apertura.

- Durata: 30 s
- Timer: DigIn SlotA.1

È possibile utilizzare una durata di 0 secondi per bypassare un canale temporale attivato da un ingresso digitale, senza alcun ritardo di spegnimento dopo il fronte di discesa.

Esempio:

Problema:

L'inverter si trova in un magazzino e controlla il condizionamento dell'aria. Deve funzionare dalle 7.00 alle 17.00 durante la settimana e dalle 9.00 alle 13.00 durante i weekend. È necessario che l'inverter funzioni anche al di fuori di questi orari in caso di presenza di personale nell'edificio. L'inverter deve continuare a funzionare per altri 30 minuti una volta uscito il personale.

Soluzione:

Impostare 2 intervalli, 1 per i giorni feriali e uno per i weekend. È inoltre necessario un timer per l'attivazione del processo al di fuori degli orari specificati. Vedere la configurazione riportata di seguito.

Intervallo 1

P3.12.1.1: Tempo ON: 07:00:00
P3.12.1.2: Tempo OFF: 17:00:00
P3.12.1.3: Giorni: lunedì, martedì, mercoledì, giovedì, venerdì
P3.12.1.4: Assegna al canale: CanaleTemporale1

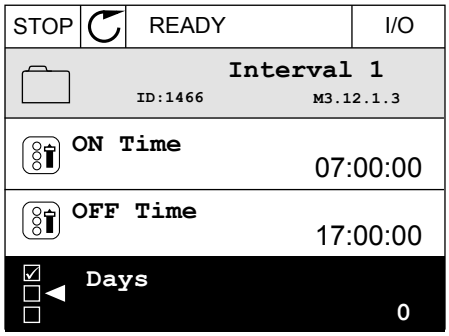


Fig. 75: utilizzo delle funzioni timer per la creazione di un intervallo

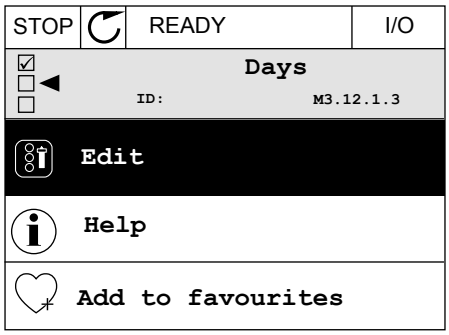


Fig. 76: passaggio al modo Modifica

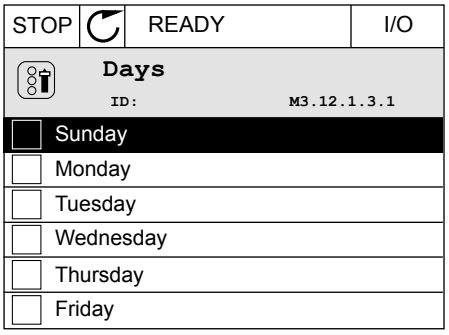


Fig. 77: la selezione di una casella di controllo per i giorni feriali

Intervallo 2

P3.12.2.1: Tempo ON: 09:00:00
P3.12.2.2: Tempo OFF: 13:00:00
P3.12.2.3: Giorni: sabato, domenica
P3.12.2.4: Assegna al canale: CanaleTemporale1

Timer 1

P3.12.6.1: Durata: 1800 s (30 min)
P3.12.6.2: Timer 1: DigIn SlotA.1 (il parametro si trova nel menu Ingressi digitali).
P3.12.6.3: Assegna al canale: CanaleTemporale1
P3.5.1.1: Segnale controllo 1 A: Canale temporale 1 per il comando Marcia I/O

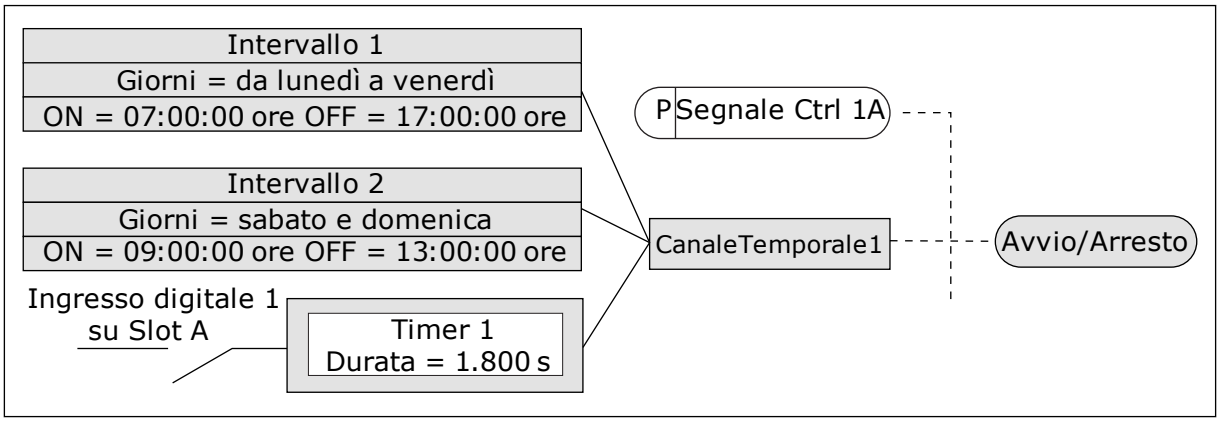


Fig. 78: Il canale temporale 1 viene utilizzato come segnale di controllo per il comando di marcia al posto di un ingresso digitale

P3.12.1.1 TEMPO ON (ID 1464)

Utilizzare questo parametro per impostare l'ora in cui viene attivata l'uscita della funzione di intervallo.

P3.12.1.2 TEMPO OFF (ID 1465)

Utilizzare questo parametro per impostare l'ora in cui viene disattivata l'uscita della funzione di intervallo.

P3.12.1.3 GIORNI (ID 1466)

Utilizzare questo parametro per selezionare i giorni della settimana in cui è abilitata la funzione di intervallo.

P3.12.1.4 ASSEGNA AL CANALE (ID 1468)

Utilizzare questo parametro per selezionare il canale temporale a cui è assegnata l'uscita della funzione di intervallo.
È possibile utilizzare i canali temporali per controllare le funzioni di tipo accensione/spegnimento quali, ad esempio, le uscite relè o qualsiasi funzione controllabile tramite un segnale DI.

P3.12.6.1 DURATA (ID 1489)

Utilizzare questo parametro per impostare la durata del timer alla rimozione del segnale di attivazione (Ritardo disattivazione).

P3.12.6.2 TIMER 1 (ID 447)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che avvia il timer. L'uscita del timer viene attivata all'attivazione di questo segnale. Il timer inizia a contare quando questo segnale è disattivato (fronte di discesa). L'uscita viene disattivata allo scadere dell'intervallo impostato nel parametro di durata.
Il fronte di salita avvia Timer 1 programmato nel gruppo 3.12.

P3.12.6.3 ASSEGNA AL CANALE (ID 1490)

Utilizzare questo parametro per selezionare il canale temporale a cui è assegnata l'uscita della funzione timer.
È possibile utilizzare i canali temporali per controllare le funzioni di tipo accensione/spegnimento quali, ad esempio, le uscite relè o qualsiasi funzione controllabile tramite un segnale DI.

10.14 CONTROLLO PID

10.14.1 IMPOSTAZIONI BASE

P3.13.1.1 GUADAGNO PID (ID 118)

Utilizzare questo parametro per regolare il guadagno del controller PID.
Se il valore del parametro è impostato su 100% una variazione del 10% del valore di errore provoca una variazione del 10% del'uscita del controller.

P3.13.1.2 COST TMP INTEGR. PID (ID 119)

Utilizzare questo parametro per regolare la costante di tempo di integrazione del controller PID.
Se il valore del parametro è impostato su 1,00 s, una variazione del 10% nel valore di errore provoca una variazione del 10,00%/s all'uscita del controller.

P3.13.1.3 COST. TMP DERIV. PID (ID 132)

Utilizzare questo parametro per regolare la costante di tempo derivativa del controller PID.
Se il valore del parametro è impostato su 1,00 s, una variazione del 10% nel valore di errore durante 1 secondo provoca una variazione del 10,00% all'uscita del controllore.

P3.13.1.4 SELEZIONE UNITÀ DI PROCESSO (ID 1036)

Utilizzare questo parametro per selezionare l'inverter dei segnali di feedback e di valore impostato del controller PID.
Selezionare l'unità del valore effettivo.

P3.13.1.5 MIN UNITÀ PROCESSO (ID 1033)

Utilizzare questo parametro per impostare il valore minimo del segnale di feedback PID.
Ad esempio, un segnale analogico di 4...20 mA corrisponde a una pressione di 0...10 bar.
Il valore nelle unità di processo con valore impostato o feedback pari a 0%. Questa scalatura ha esclusivamente scopi di monitoraggio. Il controller PID continua a utilizzare la percentuale internamente per valori impostati e feedback.

P3.13.1.6 MAX UNITÀ PROCESSO (ID 1034)

Utilizzare questo parametro per impostare il valore massimo del segnale di feedback PID.
Ad esempio, un segnale analogico di 4...20 mA corrisponde a una pressione di 0...10 bar.
Il valore nelle unità di processo con valore impostato o feedback pari a 0%. Questa scalatura ha esclusivamente scopi di monitoraggio. Il controller PID continua a utilizzare la percentuale internamente per valori impostati e feedback.

P3.13.1.7 DECIMALI UNITÀ PROCESSO (ID 1035)

Utilizzare questo parametro per impostare il numero di decimali dei valori delle unità di processo.
Ad esempio, un segnale analogico di 4...20 mA corrisponde a una pressione di 0...10 bar.
Il valore nelle unità di processo con valore impostato o feedback pari a 0%. Questa scalatura ha esclusivamente scopi di monitoraggio. Il controller PID continua a utilizzare la percentuale internamente per valori impostati e feedback.

P3.13.1.8 INV. VAL. ERRORE (ID 340)

Utilizzare questo parametro per invertire il valore di errore del controller PID.

P3.13.1.9 BANDA MORTA (ID 1056)

Utilizzare questo parametro per impostare l'area di banda morta intorno al valore impostato PID.
Il valore di questo parametro viene specificato nell'unità di processo selezionata. L'uscita del controller PID risulta bloccata se il valore di feedback rimane nell'area di banda morta per il tempo predefinito.

P3.13.1.10 RITARDO BANDA MORTA (ID 1057)

Utilizzare questo parametro per impostare l'ora in cui il valore di feedback deve trovarsi nell'area della banda morta prima del blocco dell'uscita del controller PID.
Se il valore effettivo rimane all'interno dell'area di banda morta per un periodo di tempo specificato in Ritardo banda morta, l'uscita del controllore PID risulta bloccata. Questa funzione previene movimenti indesiderati e l'usura degli attuatori quali, ad esempio, le valvole.

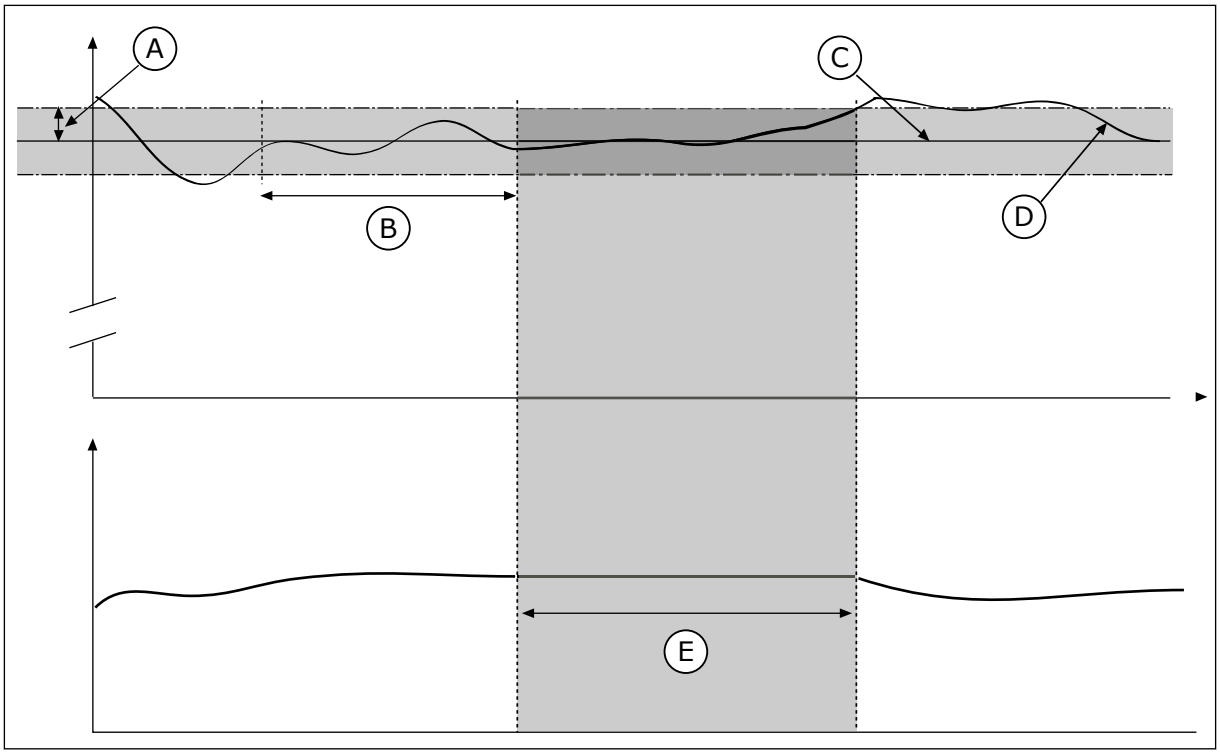


Fig. 79: la funzione Banda morta

A. Banda morta (ID1056)
B. Ritardo banda morta (ID1057)
C. Reference
D. Valore effettivo
E. Uscita bloccata

10.14.2 VALORI IMPOSTATI

P3.13.2.1 VALORE IMPOSTATO DA PANNELLO 1 (ID 167)

Utilizzare questo parametro per impostare il valore impostato del controller PID quando l'origine valore impostato è "Pannello di comando SP".
Il valore di questo parametro viene specificato nell'unità di processo selezionata.

P3.13.2.2 VALORE IMPOSTATO DA PANNELLO 2 (ID 168)

Utilizzare questo parametro per impostare il valore impostato del controller PID quando l'origine valore impostato è "Pannello di comando SP".
Il valore di questo parametro viene specificato nell'unità di processo selezionata.

P3.13.2.3 TEMPO DI RAMPA VALORE IMPOSTATO (ID 1068)

Utilizzare questo parametro per impostare i tempi di rampa di salita e discesa delle modifiche al valore impostato.
Il tempo di rampa è il tempo necessario al valore impostato per passare da minimo a massimo. Se il valore di tale parametro è impostato su 0, non viene utilizzata alcuna rampa.

P3.13.2.4 ATTIVAZIONE BOOST VALORE IMPOSTATO PID (ID 1046)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che attiva il boost del valore impostato PID.

P3.13.2.5 SELEZIONE VALORE IMPOSTATO PID (ID 1047)

Utilizzare questo parametro per impostare il segnale ingresso digitale che seleziona il valore impostato PID da utilizzare.

P3.13.2.6 SELEZIONE ORIGINE VALORE IMPOSTATO 1 (P3.13.2.6)

Utilizzare questo parametro per selezionare l'origine del segnale del valore impostato PID.
I valori AI e ProcessDataIn sono gestiti come percentuali (0,00-100,00%) e scalati in base al minimo e al massimo del valore impostato.

NOTA!

I segnali ProcessDataIn utilizzano 2 decimali.

Se sono selezionati ingressi temperatura, è necessario impostare i valori dei parametri P3.13.1.5 Min. unità processo e P3.13.1.6 Max unità processo affinché corrispondano alla scala della scheda rilevazione temperatura: MinUnitàProcesso = -50 °C e MaxUnitàProcesso = 200 °C.

P3.13.2.7 VALORE IMPOSTATO MINIMO 1 (ID 1069)

Utilizzare questo parametro per impostare il valore minimo del segnale del valore impostato.

P3.13.2.8 VALORE IMPOSTATO MASSIMO 1 (ID 1070)

Utilizzare questo parametro per impostare il valore massimo del segnale del valore impostato.

P3.13.2.9 BOOST VALORE IMPOSTATO 1 (ID 1071)

Utilizzare questo parametro per impostare il moltiplicatore della funzione di boost del valore impostato.
Quando viene impartito il comando di boost del valore impostato, questo valore viene moltiplicato per il fattore impostato con il parametro.

10.14.3 FEEDBACK

P3.13.3.1 FUNZIONE FEEDBACK (ID 333)

Utilizzare questo parametro per selezionare se il valore di feedback viene preso da un singolo segnale o dalla combinazione di due segnali.
È possibile selezionare la funzione matematica utilizzata quando vengono combinati i due segnali di feedback.

P3.13.3.2 GUADAGNO FUNZIONE FEEDBACK (ID 1058)

Utilizzare questo parametro per regolare il guadagno del segnale di feedback.
Questo parametro viene utilizzato, ad esempio, con il valore 2 nella funzione di feedback.

P3.13.3.3 SELEZIONE ORIGINE FEEDBACK 1 (ID 334)

Utilizzare questo parametro per selezionare l'origine del segnale di feedback PID.
I valori AI e ProcessDataIn sono gestiti come percentuali (0,00-100,00%) e scalati in base al valore minimo e massimo del feedback.

NOTA!

I segnali ProcessDataIn utilizzano 2 decimali.

Se sono selezionati ingressi temperatura, è necessario impostare i valori dei parametri P3.13.1.5 Min. unità processo e P3.13.1.6 Max unità processo affinché corrispondano alla scala della scheda rilevazione temperatura: MinUnitàProcesso = -50 °C e MaxUnitàProcesso = 200 °C.

P3.13.3.4 FEEDBACK MINIMO 1 (ID 336)

Utilizzare questo parametro per impostare il valore minimo del segnale di feedback.

P3.13.3.5 FEEDBACK MASSIMO 1 (ID 337)

Utilizzare questo parametro per impostare il valore massimo del segnale di feedback.

10.14.4 FEEDFORWARD

P3.13.4.1 FUNZIONE FEEDFORWARD (ID 1059)

Utilizzare questo parametro per selezionare se il valore di feedforward viene preso da un singolo segnale o dalla combinazione di due segnali.
È possibile selezionare la funzione matematica utilizzata quando vengono combinati i due segnali di feedforward.

Generalmente, la funzione feedforward richiede modelli di processi accurati. In alcuni casi, è sufficiente il tipo di feedforward dato da guadagno e offset. La parte feedforward non utilizza le misurazioni feedback del valore di processo effettivo controllato. Il controllo feedforward utilizza altre misurazioni che influenzano il valore di processo controllato.

ESEMPIO 1:

È possibile controllare il livello d'acqua di un serbatoio tramite il controllo di flusso. Il livello d'acqua di destinazione viene definito come un valore impostato e il livello effettivo come feedback. Il segnale di controllo monitora il flusso in ingresso.

Il flusso in uscita è come un disturbo che può essere misurato. Grazie alle misurazioni del disturbo, è possibile provare a regolare quest'ultimo attraverso un controllo feedforward (guadagno e offset) aggiunto all'uscita PID. Il controllore PID reagisce molto più velocemente alle variazioni del flusso in uscita rispetto alla semplice misurazione del livello.

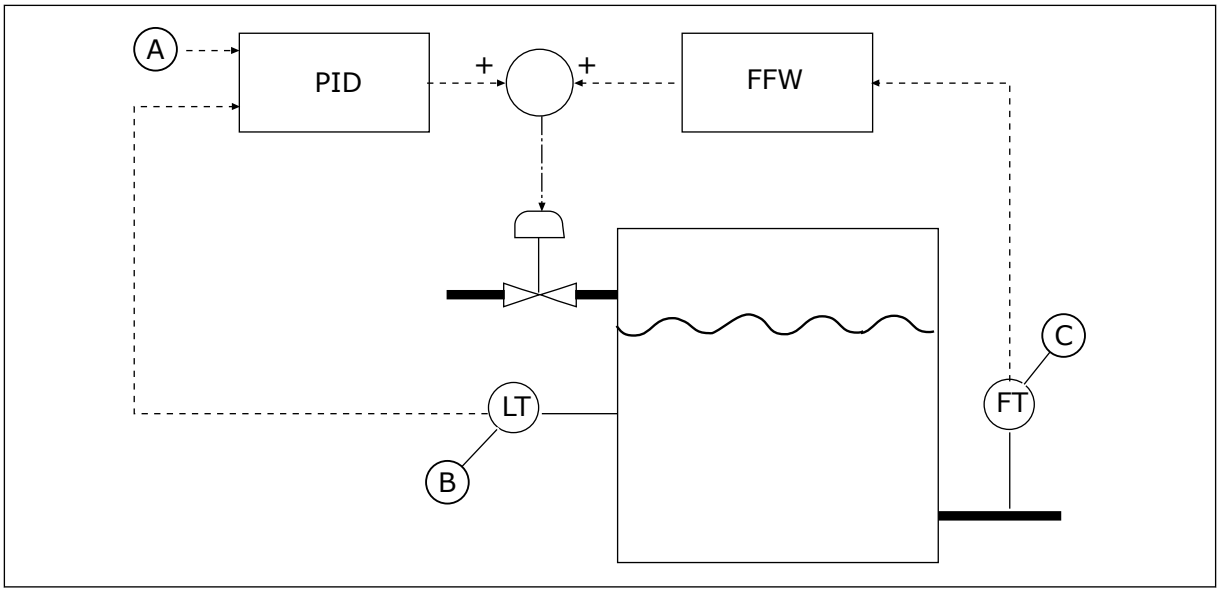


Fig. 80: il controllo feedforward

A. Riferimento livello
B. Controllo livello
C. Controllo flusso in uscita

P3.13.4.2 GUADAGNO FEEDFORWARD (ID 1060)

Utilizzare questo parametro per regolare il guadagno del segnale di feedforward.

P3.13.4.3 SELEZIONE ORIGINE FEEDFORWARD 1 (ID 1061)

Utilizzare questo parametro per selezionare l'origine del segnale feedforward PID.

P3.13.4.4 FEEDFORWARD MINIMO 1 (ID 1062)

Utilizzare questo parametro per impostare il valore minimo del segnale di feedforward.

P3.13.4.5 FEEDFORWARD MASSIMO 1 (ID 1063)

Utilizzare questo parametro per impostare il valore massimo del segnale di feedforward.

10.14.5 FUNZIONE STANDBY

P3.13.5.1 FREQUENZA STANDBY SP1 (ID 1016)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite al di sotto del quale la frequenza di uscita deve restare per un intervallo di tempo predefinito prima che l'inverter entri nello stato di standby.

Il valore di tale parametro viene utilizzato quando il segnale del valore impostato del controllore PID viene ricavato dall'origine del valore impostato 1.

Criteri per il passaggio alla modalità standby

- La frequenza di uscita rimane al di sotto della frequenza standby per un periodo superiore al tempo di ritardo standby definito
- Il segnale di feedback PID rimane sopra il livello di riavvio definito

Criteri per il riavvio dalla modalità standby

- Il segnale di feedback PID scende sotto il livello di riavvio definito

NOTA!

L'impostazione errata del livello di riavvio potrebbe non consentire il passaggio alla modalità standby dell'inverter

P3.13.5.2 RITARDO STANDBY SP1 (ID 1017)

Utilizzare questo parametro per impostare la durata minima dell'intervallo in cui la frequenza di uscita deve restare al di sotto del limite predefinito prima che l'inverter entri nello stato di standby.
Il valore di tale parametro viene utilizzato quando il segnale del valore impostato del controllore PID viene ricavato dall'origine del valore impostato 1.

P3.13.5.3 LIVELLO RIAVVIO SP1 (ID 1018)

Utilizzare questo parametro per impostare il livello al quale l'inverter si riavvia dallo stato di standby.
Quando il valore di Feedback PID scende al di sotto del livello impostato con questo parametro, l'inverter si riavvia dalla modalità standby. L'utilizzo di questo parametro viene selezionato con il parametro della modalità di riavvio.

P3.13.5.4 MODALITÀ RIAVVIO SP1 (ID 1019)

Utilizzare questo parametro per selezionare il funzionamento del parametro del livello di riavvio.

L'inverter si riavvia dalla modalità standby quando il valore di Feedback PID scende al di sotto del livello di riavvio.

Questo parametro stabilisce se il livello di riavvio viene utilizzato come livello assoluto statico o come livello relativo che segue il valore impostato PID.

Selezione 0 = Livello assoluto (il livello di riavvio è un livello statico che non segue il valore impostato).
Selezione 1 = Valore impostato relativo (il livello di riavvio è un offset al di sotto del valore impostato effettivo. Il livello di riavvio segue il valore impostato effettivo).

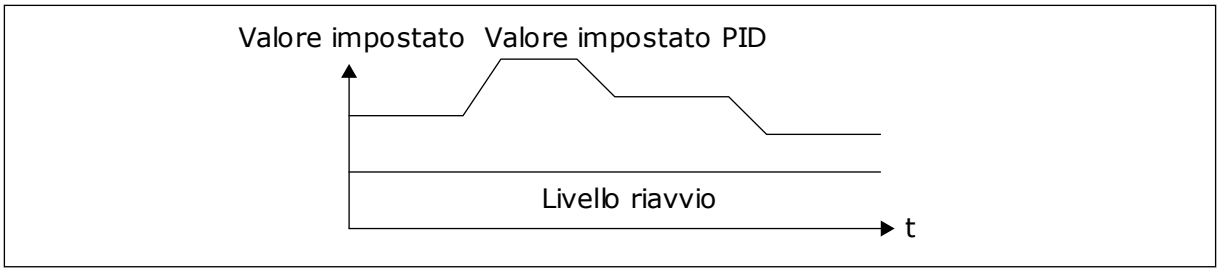


Fig. 81: Modalità riavvio: livello assoluto

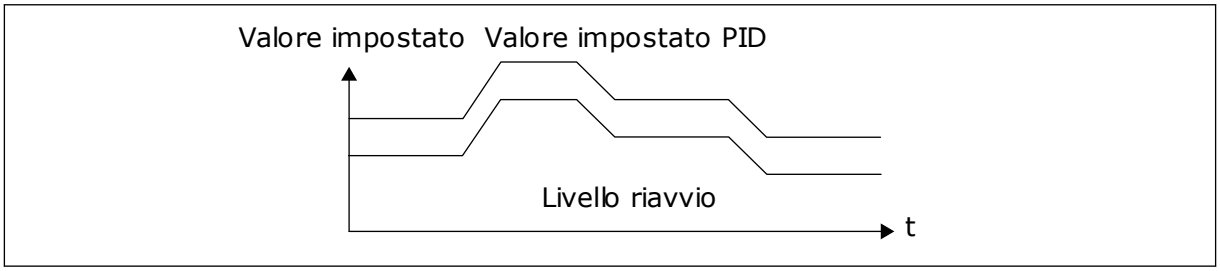


Fig. 82: Modalità riavvio: valore impostato relativo

P3.13.5.5 BOOST STANDBY SP1 (ID 1793)

Utilizzare questo parametro per impostare il valore aggiunto a quello impostato quando si utilizza la funzione di boost standby.
Prima che l'inverter entri in modalità standby, il valore impostato di regolazione PID aumenta automaticamente, generando un valore di processo più alto. Lo stato standby dura più a lungo, anche in presenza di una dispersione moderata.

Il livello di boost viene utilizzato in presenza di ritardo e soglia di frequenza e l'inverter passa allo stato di standby. Dopo che l'incremento nel valore impostato ha raggiunto il valore effettivo, l'incremento di boost del valore impostato viene cancellato e l'inverter entra nello stato di standby, arrestando il motore. L'incremento del boost è positivo con regolazione PID diretta (P3.13.1.8 = Normale) e negativo con regolazione PID inversa (P3.13.1.8 =Invertito).

Se il valore effettivo non raggiunge il valore impostato incrementato, il valore di boost viene cancellato dopo il tempo impostato con P3.13.5.5. In questo caso, viene ripristinata la normale regolazione dell'inverter con il valore impostato standard.

In una configurazione multi-pompa, se una pompa ausiliaria viene avviata durante il boost, la sequenza di boost si arresta e continua la regolazione standard.

P3.13.5.6 TEMPO MASSIMO BOOST STANDBY SP1 (ID 1795)

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo ripristino della funzione di boost standby.

P3.13.5.7 FREQUENZA STANDBY SP2 (ID 1075)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite al di sotto del quale la frequenza di uscita deve restare per un intervallo di tempo predefinito prima che l'inverter entri nello stato di standby.

P3.13.5.8 RITARDO STANDBY SP2 (ID 1076)

Utilizzare questo parametro per impostare la durata minima dell'intervallo in cui la frequenza di uscita deve restare al di sotto del limite predefinito prima che l'inverter entri nello stato di standby.

P3.13.5.9LIVELLO RIAVVIO SP2 (ID 1077)

Utilizzare questo parametro per impostare il livello al quale l'inverter si riavvia dallo stato di standby.

P3.13.5.10 MODALITÀ RIAVVIO SP2 (ID 1020)

Utilizzare questo parametro per selezionare il funzionamento del parametro del livello di riavvio.

P3.13.5.11 BOOST STANDBY SP2 (ID 1794)

Utilizzare questo parametro per impostare il valore aggiunto a quello impostato quando si utilizza la funzione di boost standby.

P3.13.5.12 TEMPO MASSIMO BOOST STANDBY SP2 (ID 1796)

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo ripristino della funzione di boost standby.

10.14.6 SUPERVISIONE FEEDBACK

Utilizzare la supervisione feedback per verificare che il valore feedback PID (il valore di processo o il valore effettivo) rimanga entro i limiti predefiniti. Questa funzione consente, ad esempio, di individuare la rottura di un tubo e arrestare la fuoriuscita di liquido.

Questi parametri definiscono l'intervallo in cui deve rientrare il segnale di feedback PID in condizioni normali. Se il segnale di feedback PID non rimane entro quell'intervallo e prosegue oltre il ritardo, viene visualizzato un guasto di supervisione feedback (il codice guasto 101).

P3.13.6.1 ABILITA SUPERVISIONE FEEDBACK (ID 735)

Questo parametro si utilizza per abilitare la funzione di supervisione feedback.
Utilizzare la supervisione feedback per verificare che il valore feedback PID rimanga entro i limiti impostati.

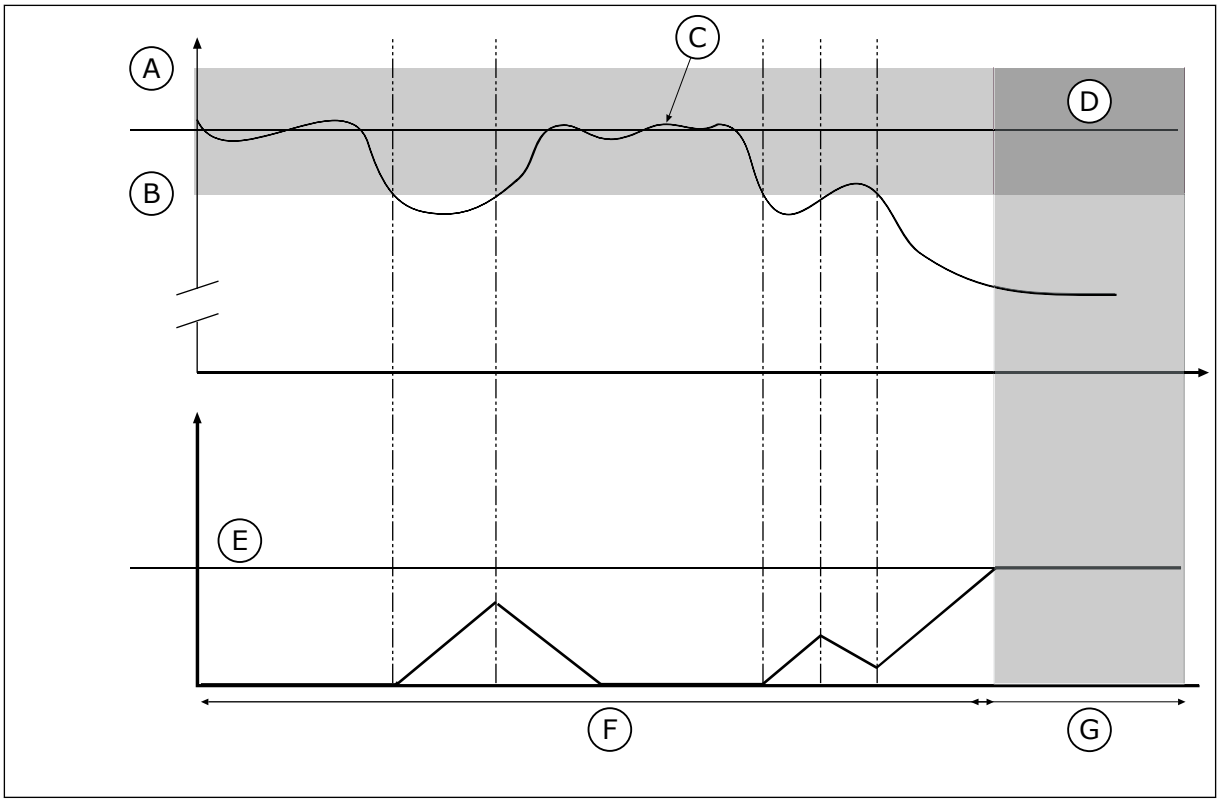


Fig. 83: la funzione Supervisione feedback

A. Limite superiore (ID736)
B. Limite inferiore (ID758)
C. Valore effettivo
D. Reference
E. Ritardo (ID737)
F. Modo regolazione
G. Allarme o guasto

P3.13.6.2 LIMITE SUPERIORE (ID 736)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite superiore del segnale di feedback PID. Se il valore del segnale di feedback PID supera questo limite per un periodo di tempo più lungo di quello impostato, si verifica un errore di supervisione feedback.

P3.13.6.3 LIMITE INFERIORE (ID 758)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite inferiore del segnale di feedback PID. Se il valore del segnale di feedback PID scende al di sotto di questo limite per un periodo di tempo più lungo di quello impostato, si verifica un errore di supervisione feedback. Impostare i limiti superiore e inferiore intorno al riferimento. Quando il valore effettivo è inferiore o superiore ai limiti, un contatore inizia a contare in avanti. Quando il valore effettivo rientra nei limiti, il contatore conta alla rovescia. Quando il contatore raggiunge un valore superiore a quello di P3.13.6.4 Ritardo, viene visualizzato un allarme o un guasto. È possibile selezionare la risposta con il parametro P3.13.6.5 (Reazione a errore supervisione PID1).

P3.13.6.4 RITARDO (ID 737)

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo massimo durante il quale il segnale di feedback PID può superare i limiti di supervisione prima che si verifichi un errore supervisione feedback.
Se il valore di destinazione non viene raggiunto nel tempo limite, viene visualizzato un guasto o un allarme.

P3.13.6.5 RISPOSTA A ERRORE SUPERVISIONE PID (ID 749)

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter al guasto "Supervisione PID".
Se il valore Feedback PID non rientra nei limiti di supervisione per un intervallo di tempo superiore al ritardo supervisione, si verifica un errore di supervisione PID.

10.14.7 COMPENSAZIONE PERDITA DI PRESSIONE

Quando si pressurizza un tubo lungo con molti scarichi, la posizione migliore per il sensore è a metà del tubo (la posizione 2 nella figura). È anche possibile inserire il sensore direttamente dopo la pompa. Ciò consente di rilevare la pressione corretta subito dopo la pompa, ma più avanti lungo il tubo la pressione calerà in base al flusso.

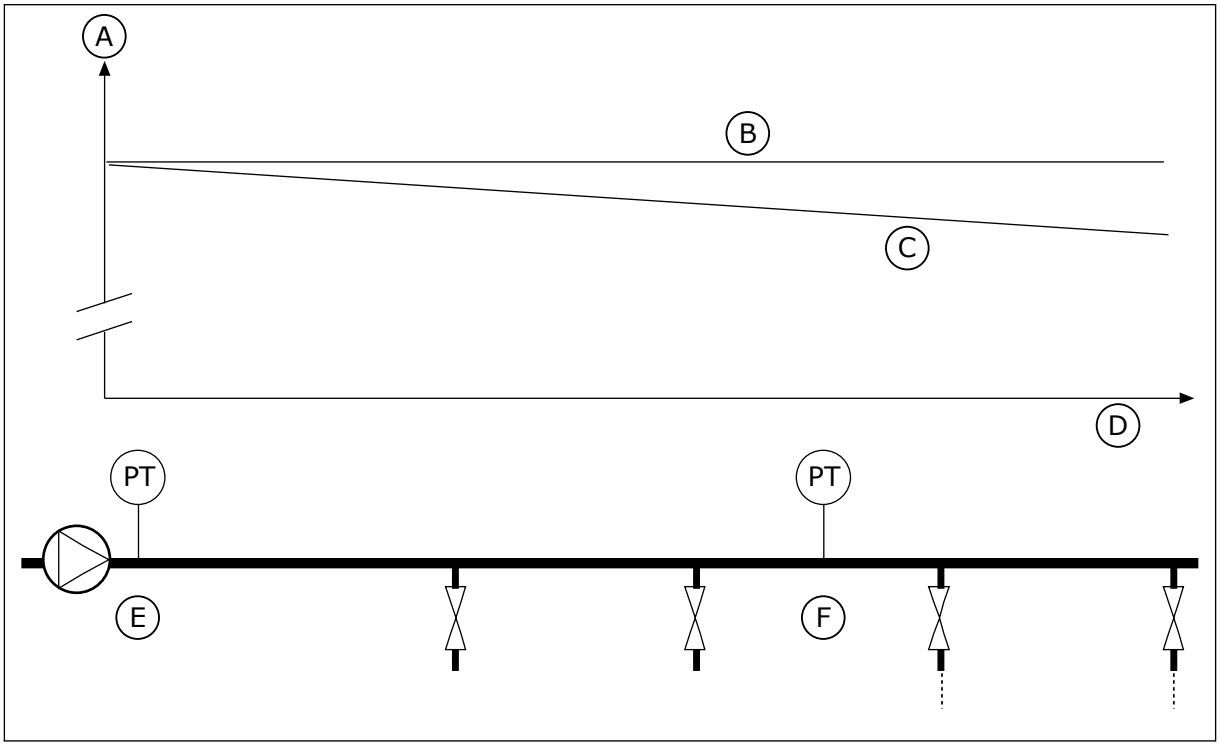


Fig. 84: la posizione del sensore di pressione

A. Pressione
B. Senza flusso
C. Con flusso
D. Lunghezza tubo
E. Posizione 1
F. Posizione 2

P3.13.7.1 ABILITA VALORE IMPOSTATO 1 (ID 1189)

Utilizzare questo parametro per abilitare la compensazione della perdita di pressione nel sistema della pompa.

In un sistema con controllo a pressione, questa funzione compensa il calo di pressione che si verifica all'estremità della tubatura a causa del flusso del liquido.

P3.13.7.2 COMPENSAZIONE MAX VALORE IMPOSTATO 1 (ID 1190)

Utilizzare questo parametro per impostare la compensazione massima del valore impostato PID applicato quando la frequenza di uscita dell'inverter è alla frequenza massima.
Il valore di compensazione viene aggiunto al valore impostato effettivo come funzione della frequenza di uscita.
Compensazione valore impostato = Compensazione max * (FreqUsc-FreqMin)/(FreqMax-FreqMin).

Il sensore viene inserito nella posizione 1. La pressione nel tubo rimane costante in assenza di flusso. Tuttavia, in presenza del flusso, la pressione diminuisce più avanti lungo il tubo. Per compensare tutto ciò, incrementare il valore impostato all'aumentare del flusso. Quindi, la frequenza di uscita esegue una stima del flusso e il valore impostato aumenta linearmente al flusso.

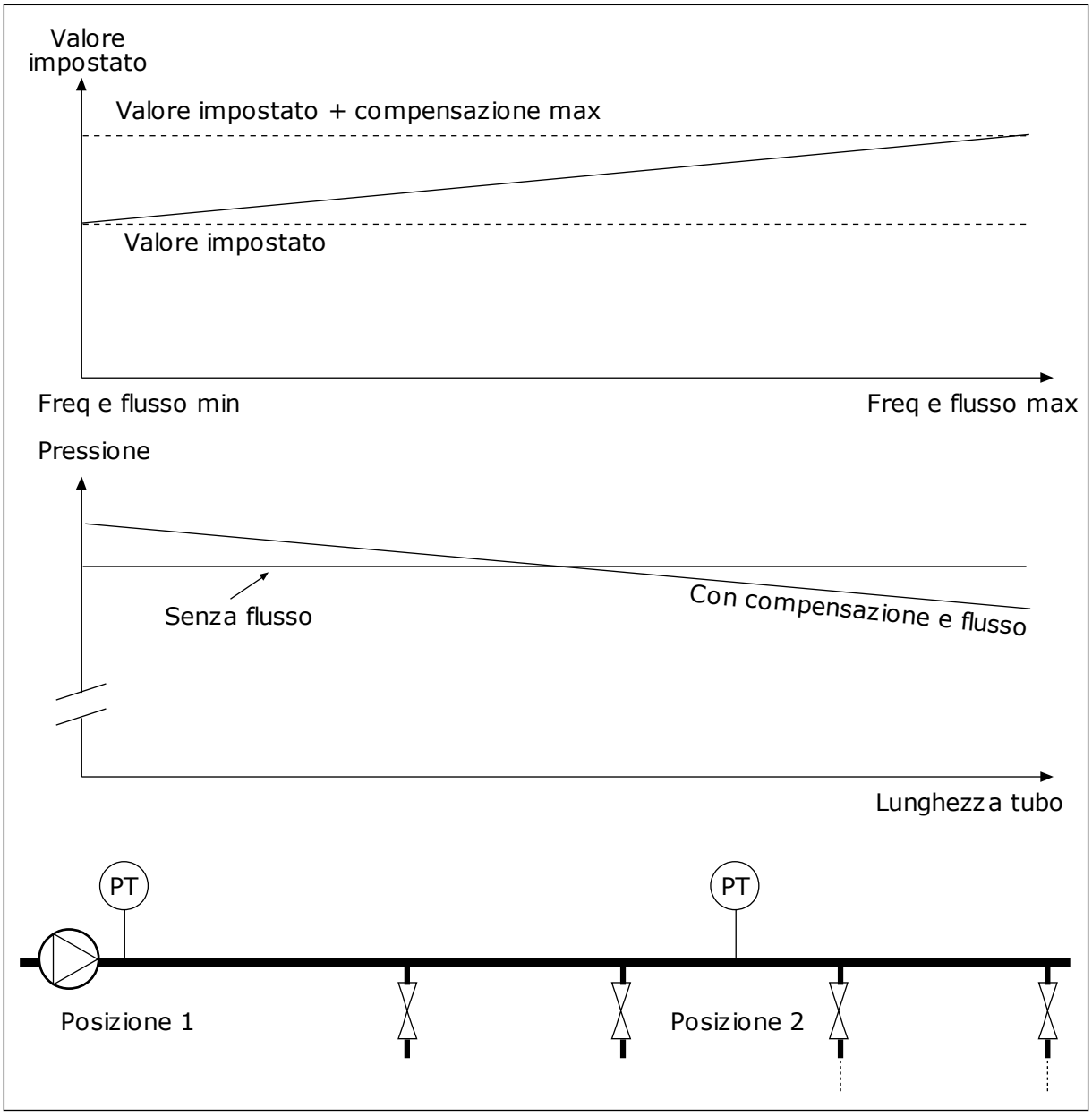


Fig. 85: Abilitazione del valore impostato 1 per compensare la perdita di pressione

10.14.8 SOFT FILL

La funzione Soft Fill viene utilizzata per spostare il processo su un livello impostato a bassa velocità prima dell'attivazione del controllore PID. Se il processo non raggiunge il livello specificato durante il timeout, viene visualizzato un guasto.

È possibile utilizzare la funzione per riempire gradualmente un tubo vuoto ed evitare correnti di acqua eccessive che potrebbero rompere il tubo.

Si consiglia di ricorrere sempre alla funzione Soft Fill quando si utilizza la funzione Multi-pompa.

P3.13.8.1 FUNZIONE SOFT FILL (ID 1094)

Utilizzare questo parametro per abilitare la funzione Soft Fill. È possibile utilizzare la funzione per riempire gradualmente un tubo vuoto ed evitare correnti di liquidi eccessive che potrebbero rompere il tubo.

Tabella 120: Tabella di selezione

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Disabled	
1	Attivo (Livello)	L'inverter marcia a una frequenza costante (P3.13.8.2 Frequenza Soft Fill) fino a quando il segnale di feedback PID non raggiunge il livello soft fill (P3.13.8.3 Livello Soft Fill). Il controllore PID avvia la regolazione. Inoltre, se il segnale di feedback PID non raggiunge il livello soft fill entro il timeout specificato (P3.13.8.4 Timeout Soft Fill), viene mostrato un guasto soft fill (P3.13.8.4 Timeout Soft Fill impostato su un valore maggiore di 0). Il modo soft fill viene utilizzato nelle installazioni verticali.
2	Attivo (Timeout)	L'inverter funziona a una frequenza costante (P3.13.8.2 Frequenza Soft Fill) fino alla scadenza del tempo soft fill (P3.13.8.4 Timeout Soft Fill). Allo scadere del tempo soft fill, il controllore PID inizia l'attività di regolazione. In questa modalità, il guasto soft fill non è disponibile. Il modo soft fill viene utilizzato nelle installazioni orizzontali.

P3.13.8.2 FREQUENZA SOFT FILL (ID 1055)

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di frequenza dell'inverter utilizzato quando viene utilizzata la funzione Soft Fill.

P3.13.8.3 LIVELLO SOFT FILL (ID 1095)

Utilizzare questo parametro per impostare il livello al di sotto del quale il controllo soft fill viene abilitato all'avvio dell'inverter.
L'inverter funziona alla frequenza di marcia PID fino a quando il feedback non raggiunge il valore impostato. Successivamente, il controllore PID inizia l'attività di controllo dell'inverter.
Questo parametro viene applicato se la funzione Soft Fill è impostata su "Attivo (Livello)".

P3.13.8.4 TIMEOUT SOFT FILL (ID 1096)

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo ripristino della funzione Soft Fill. Se la funzione Soft Fill è impostata su *Attivo (Livello)*, questo parametro indica il timeout per il livello soft fill oltre il quale si verifica il guasto soft fill. Se la funzione Soft Fill è impostata su "Attivo, Livello", l'inverter opera alla frequenza soft fill fino allo scadere dell'intervallo di tempo impostato da questo parametro.

Se è stata selezionata *Abilitato (Timeout*) nel parametro P3.13.8.1 Funzione Soft Fill, il parametro Timeout Soft Fill definisce per quanto tempo l'inverter funziona alla frequenza

soft fill costante (P3.13.8.2 Frequenza Soft Fill) prima che il controllore PID avvii la regolazione.

P3.13.8.5 ERRORE SOFT FILL (ID 748)

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter al guasto Soft Fill PID. Se il valore Feedback PID non raggiunge il livello impostato nel limite di tempo specificato, si verifica un Errore SoftFill.

0 = Nessuna azione
1 = Allarme
2 = Guasto (Arresto in base alla modalità di arresto)
3 = Guasto (arresto per inerzia)

10.14.9 SUPERVISIONE PRESSIONE INGRESSO

Utilizzare Supervisione pressione ingresso per verificare che la quantità d'acqua nella flangia di ingresso della pompa sia sufficiente. Quando vi è sufficiente acqua, la pompa non aspira aria e non si verificano problemi di cavitazione. Per utilizzare la funzione, installare un sensore di pressione sulla flangia di ingresso della pompa.

Se la pressione di ingresso della pompa scende al di sotto del limite allarme specificato, viene visualizzato un allarme. Il valore impostato del controllore PID diminuisce provocando un calo della pressione di uscita della pompa. Se la pressione scende al di sotto del limite guasto, la pompa si arresta e viene visualizzato un guasto.

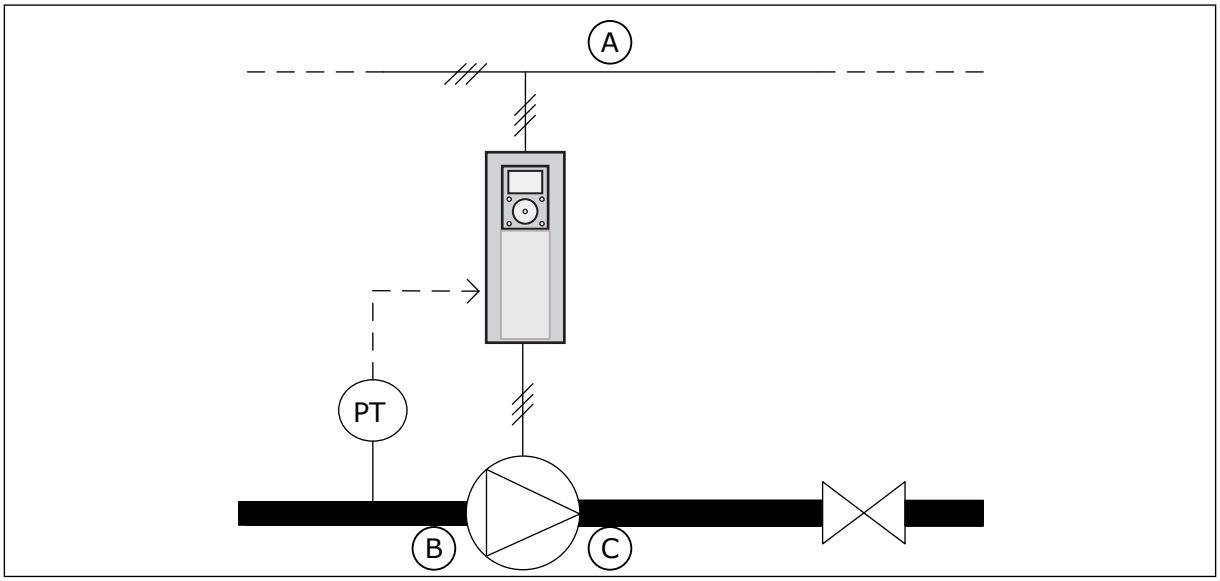


Fig. 86: la posizione del sensore di pressione

A. Rete elettrica
B. Ingresso
C. Uscita

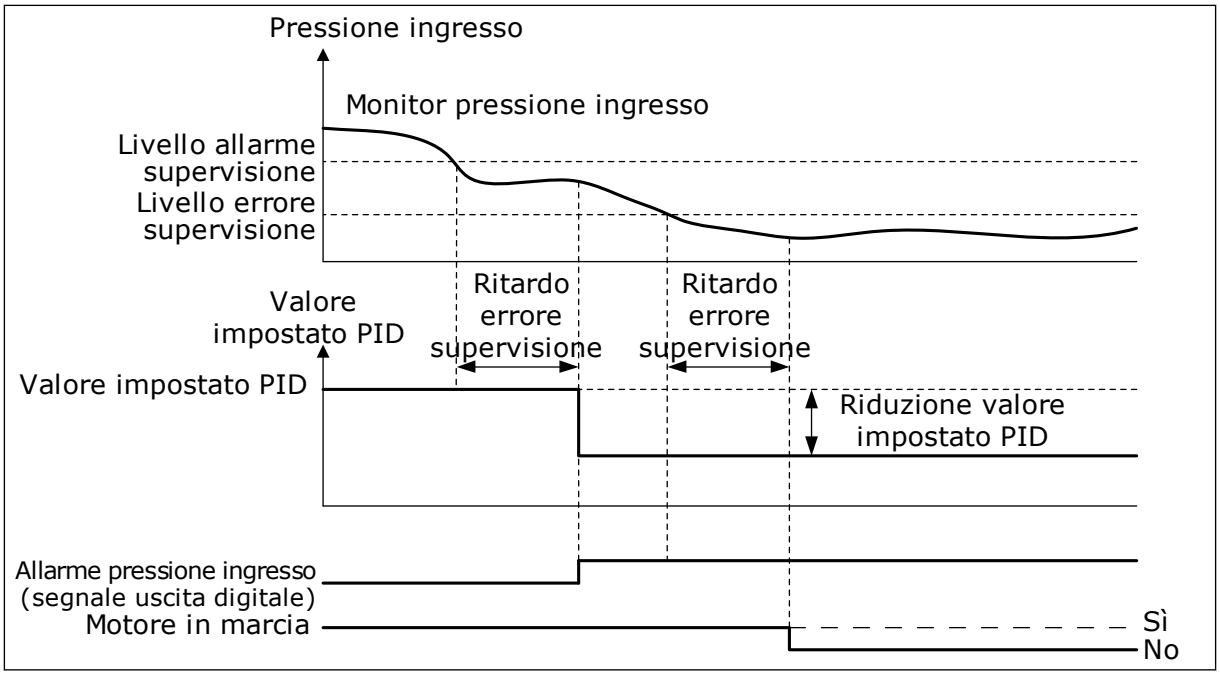


Fig. 87: la funzione Supervisione pressione ingresso

P3.13.9.1 ABILITA SUPERVISIONE (ID 1685)

Utilizzare questo parametro per abilitare la funzione di supervisione pressione di ingresso. Utilizzare questa funzione per verificare che la quantità di liquido nella flangia di ingresso della pompa sia sufficiente.

P3.13.9.2 SEGNALE SUPERVISIONE (ID 1686)

Utilizzare questo parametro per selezionare l'origine del segnale della pressione in ingresso.

P3.13.9.3 SELEZIONE UNITÀ SUPERVISIONE (ID 1687)

Utilizzare questo parametro per selezionare l'inverter del segnale della pressione in ingresso.
È possibile scalare il segnale di supervisione (P3.13.9.2) alle unità di processo sul pannello.

P3.13.9.4 DECIMALI UNITÀ SUPERVISIONE (ID 1688)

Utilizzare questo parametro per impostare il numero di decimali dell'inverter del segnale della pressione in ingresso.
È possibile scalare il segnale di supervisione (P3.13.9.2) alle unità di processo sul pannello.

P3.13.9.5 VALORE MINIMO UNITÀ SUPERVISIONE (ID 1689)

Utilizzare questo parametro per impostare il valore minimo del segnale della pressione in ingresso.
Immettere il valore nell'unità di processo selezionata. Ad esempio, un segnale analogico di 4...20 mA corrisponde a una pressione di 0...10 bar.

P3.13.9.6 VALORE MASSIMO UNITÀ SUPERVISIONE (ID 1690)

Utilizzare questo parametro per impostare il valore massimo del segnale della pressione in ingresso.
Immettere il valore nell'unità di processo selezionata. Ad esempio, un segnale analogico di 4...20 mA corrisponde a una pressione di 0...10 bar.

P3.13.9.7 LIV. ALLARME SUPERVISIONE (ID 1691)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite dell'allarme di pressione in ingresso.
Se la pressione di ingresso misurata scende al di sotto di questo limite, si verifica un allarme di pressione di ingresso.

P3.13.9.8 LIVELLO ERRORE SUPERVISIONE (ID 1692)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite del guasto di pressione in ingresso.
Se la pressione di ingresso misurata resta al di sotto di questo livello per un periodo di tempo superiore a quello impostato, si verifica un errore di pressione di ingresso.

P3.13.9.9 RITARDO ERRORE SUPERVISIONE (ID 1693)

Utilizzare questo parametro per impostare la durata massima durante la quale la pressione di ingresso può restare al di sotto del limite di guasto prima che si verifichi un errore di guasto della pressione di ingresso.

P3.13.9.10 RIDUZIONE VALORE IMPOSTATO PID (ID 1694)

Utilizzare questo parametro per impostare la velocità della riduzione del valore impostato PID quando la pressione di ingresso è al di sotto del limite di allarme.

10.14.10 FUNZIONE STANDBY QUANDO NON È RILEVATA ALCUNA RICHIESTA

Questa funzione garantisce che la pompa non funzioni ad alta velocità se dal sistema non provengono richieste.

La funzione diventa attiva quando il segnale di feedback PID e la frequenza di uscita dell'inverter rimangono nelle aree di isteresi specificate per un periodo superiore a quello impostato con il parametro P3.13.10.4 Tempo supervisione SNDD.

È possibile eseguire diverse impostazioni di isteresi per il segnale di feedback PID e la frequenza di uscita. L'isteresi per il feedback PID (Isteresi errore SNDD P3.13.10.2) viene fornita nelle unità di processo selezionate intorno al valore impostato PID.

Quando la funzione è attiva, un breve scostamento (Aggiunta SNDD effettivo) viene aggiunto internamente al valore di feedback.

- Se dal sistema non provengono richieste, l'uscita PID e la frequenza di uscita dell'inverter si riducono verso lo 0. Se il valore di feedback PID rimane nell'area di isteresi, l'inverter passa alla modalità standby.
- Se il valore di feedback PID non rimane nell'area di isteresi, la funzione viene disattivata e l'inverter continua a funzionare.

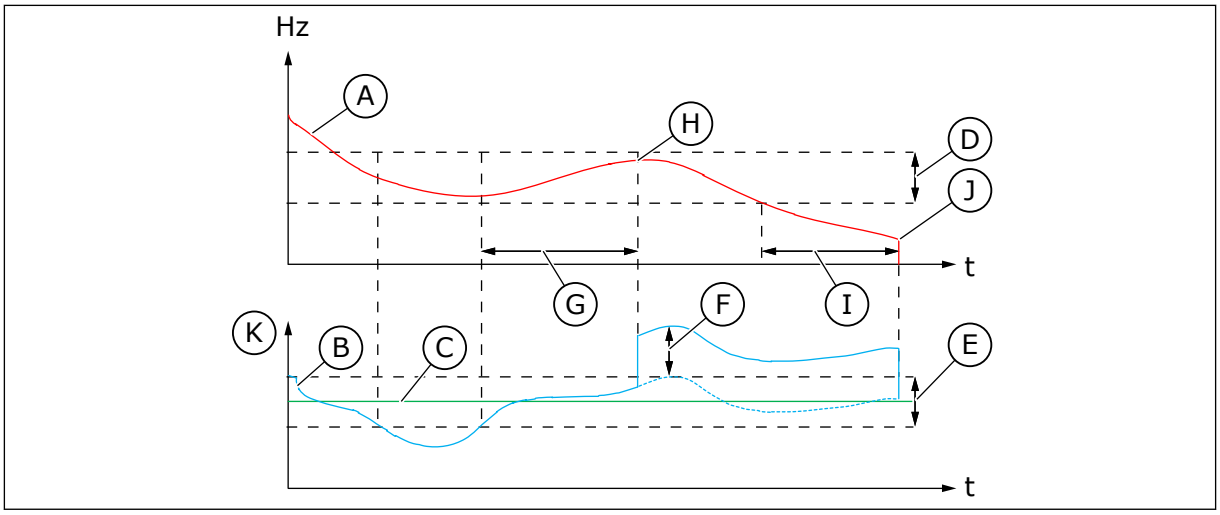


Fig. 88: Standby, nessuna richiesta rilevata

A. Frequenza di uscita dell'inverter
B. Valore feedback PID
C. Valore impostato PID
D. Isteresi frequenza SNDD (P3.13.10.3)
E. Isteresi errore SNDD (P3.13.10.2) Area di isteresi intorno al valore impostato PID.
F. Aggiunta SNDD effettivo (P3.13.10.5)
G. Tempo supervisione SNDD (P3.13.10.4)
H. Il valore di feedback PID e la frequenza di uscita dell'inverter rientrano nell'area di isteresi per il tempo specificato (Tempo supervisione SNDD). Un valore di scostamento (Aggiunta SNDD effettivo) viene aggiunto al valore di feedback PID.
I. Tempo di ritardo standby SP1 (P3.13.5.2)
J. L'inverter entra in modalità standby.
K. Unità processo (P3.13.1.4)

P3.13.10.1 STANDBY - NESSUNA ABILITAZIONE RILEVAMENTO RICHIESTA (ID 1649)

Utilizzare questo parametro per attivare la funzione SNDD (Standby per inattività disattivazione).

P3.13.10.2 ISTERESI ERRORE SNDD (ID 1658)

Utilizzare questo parametro per impostare l'isteresi del valore di errore del controller PID.

P3.13.10.3 ISTERESI FREQUENZA SNDD (ID 1663)

Utilizzare questo parametro per impostare l'isteresi della frequenza di uscita dell'inverter.

P3.13.10.4 TEMPO SUPERVISIONE SNDD (ID 1668)

Utilizzare questo parametro per impostare la durata dell'intervallo in cui la frequenza di uscita dell'inverter e il valore di errore del controllore PID devono rimanere nell'area di isteresi prima che la funzione SNDD diventi attiva.

P3.13.10.5 AGGIUNTA EFFETTIVA SNDD (ID 1669)

Utilizzare questo parametro per impostare il valore aggiunto a quello effettivo del feedback PIN per un breve periodo di tempo quando è attiva la funzione SNDD.

10.15 CONTROLLORE PID ESTERNO

P3.14.1.1 ABILITA PID ESTERNO (ID 1630)

Utilizzare questo parametro per abilitare il controller PID.

NOTA!

Questo controller è destinato solo all'uso esterno. Può essere utilizzato con un'uscita analogica.

P3.14.1.2 SEGN. AVVIO (ID 1049)

Utilizzare questo parametro per impostare il segnale di avvio e arresto del controller PID 2 per uso esterno.

NOTA!

Se il controllore PID2 non è abilitato nel menu di base per PID2, questo parametro non avrà alcun effetto.

P3.14.1.3 USCITA IN ARRESTO (ID 1100)

Utilizzare questo parametro per impostare il valore in uscita del controller PID espresso come percentuale del valore in uscita massimo in caso di arresto da un'uscita digitale.
Se il valore di questo parametro è impostato su 100%, una variazione del 10% nel valore di errore provoca una variazione del 10% all'uscita del controller.

10.16 FUNZIONE MULTI-POMPA

La funzione multi-pompa consente di controllare un sistema composto da un massimo di 8 motori, ad esempio pompe, ventole o compressori che funzionano in parallelo. Il controllore PID interno dell'inverter mette in funzione la quantità necessaria di motori e controlla la velocità dei motori quando necessario.

10.16.1 CHECKLIST PER LA MESSA A PUNTO DEL SISTEMA MULTI-POMPA (INVERTER MULTIPLO)

La checklist consente di configurare le impostazioni base del sistema multi-pompa (inverter multiplo). Se si utilizza il pannello di comando per la parametrizzazione, la procedura guidata applicazione aiuta l'utente a eseguire le impostazioni di base.

Avviare la messa a punto con gli inverter il cui segnale di feedback PID (ad esempio, sensore di pressione) è collegato a un ingresso analogico (valore predefinito: AI2). Esaminare tutti gli inverter nel sistema.

Step	Azione
1	**Esaminare il cablaggio.** • Vedere il cablaggio corretto (cavo di alimentazione, cavo motore) dell'inverter nel *Manuale d'installazione*. • Vedere il cablaggio dell'unità di controllo corretto (I/O, sensore feedback PID, comunicazione) in *Fig. 18 Diagramma cablaggio elettrico del sistema multi-pompa (inverter multiplo), esempio 1A* e in *Fig. 16 Collegamenti di controllo predefiniti dell'applicazione multi-pompa (inverter multiplo)*. • Se è richiesta ridondanza, accertarsi che il segnale di feedback PID (per impostazione predefinita: AI2) sia collegato ad almeno 2 inverter. Vedere le istruzioni di cablaggio in *Fig. 18 Diagramma cablaggio elettrico del sistema multi-pompa (inverter multiplo), esempio 1A*.
2	**Accendere l'inverter e avviare la parametrizzazione.** • Avviare la parametrizzazione con gli inverter il cui segnale di feedback PID è collegato. Tali inverter possono funzionare come master del sistema multi-pompa. • È possibile eseguire la parametrizzazione con il pannello di comando o lo strumento per PC.
3	**Selezionare la configurazione per l'applicazione multi-pompa (inverter multiplo) con il parametro P1.2.** • La maggior parte delle impostazioni e configurazioni correlate al sistema multi-pompa vengono effettuate automaticamente, quando si seleziona l'applicazione multi-pompa (inverter multiplo) con il parametro P1.2 Applicazione (ID 212). Vedere *2.5 Procedura guidata applicazione Multi-pompa (inverter multiplo)*. • Se si utilizza il pannello di comando per la parametrizzazione, la procedura guidata applicazione viene avviata quando viene modificato il parametro P1.2 Applicazione (ID 212). La procedura guidata applicazione aiuta l'utente con le domande relative al sistema multi-pompa.
4	**Impostare i parametri motore.** • Impostare i parametri della targhetta motore specificati dalla targhetta informativa del motore.
5	**Impostare il numero totale di inverter utilizzati nel sistema multi-pompa.** • Questo valore è impostato con il parametro P1.35.14 menu parametro Configurazione rapida. • Lo stesso parametro è disponibile nel menu Parametri -> Gruppo 3.15 -> P3.15.2 • Per impostazione predefinita, il sistema multi-pompa dispone di 3 pompe (inverter).

Step	Azione
6	**Selezionare i segnali collegati all'inverter.** • Passare al parametro P1.35.16 (menu parametro Configurazione rapida). • Lo stesso parametro è disponibile nel menu Parametri -> Gruppo 3.15 -> P3.15.4. • Se il segnale di feedback PID è collegato, l'inverter è in grado di funzionare come master del sistema multi-pompa. Se il segnale non è collegato, l'inverter funziona come unità slave. • Selezionare *Segnali collegati* se all'inverter sono collegati sia i segnali di avvio che di feedback PID (ad esempio, il sensore di pressione). • Selezionare *Solo segnale di avvio* se all'inverter è collegato solo il segnale di avvio (nessun segnale di feedback PID collegato). • Selezionare *Non collegato* se all'inverter non è collegato alcun segnale di avvio o di feedback PID.
7	**Impostare il numero identificativo della pompa.** • Passare al parametro P1.35.15 (menu parametro Configurazione rapida). • Lo stesso parametro è disponibile nel menu Parametri -> Gruppo 3.15 -> P3.15.3. • A ciascun inverter nel sistema multi-pompa deve essere associato un numero identificativo diverso da quello di tutti gli altri inverter per la corretta comunicazione tra gli inverter. I numeri identificativi devono essere in ordine numerico e iniziare dal numero 1. • Gli inverter a cui è collegato un segnale di feedback PID sono caratterizzati dai numeri identificativi più bassi (ad esempio, ID 1 e ID 2) per garantire il ritardo di avvio più breve all'accensione del sistema.
8	**Configurare la funzione di interblocco.** • Passare al parametro P1.35.17 (menu parametro Configurazione rapida). • Lo stesso parametro è disponibile nel menu Parametri -> Gruppo 3.15 -> P3.15.5. • La funzione di interblocco è disabilitata per impostazione predefinita. • Selezionare *Abilitato* se il segnale di interblocco è collegato all'ingresso digitale DI5 dell'inverter. Il segnale di interblocco è il segnale ingresso digitale che indica se la pompa è disponibile nel sistema multi-pompa. • Selezionare *Non usato* se il segnale di interblocco non è collegato all'ingresso digitale DI5 dell'inverter. Il sistema rileva che tutte le pompe nel sistema multi-pompa sono disponibili.
9	**Esaminare l'origine del segnale valore impostato PID.** • Per impostazione predefinita, il valore impostato PID deriva dal parametro P1.35.9 Valore impostato da pannello 1. • Se necessario, è possibile modificare l'origine del segnale valore impostato PID con il parametro P1.35.8. È possibile selezionare, ad esempio, ingresso analogico o dati processo bus di campo in 1-8.

Le impostazioni base per il sistema multi-pompa sono state completate. È possibile utilizzare la stessa checklist anche quando si configurano gli inverter successivi nel sistema.

10.16.2 CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA

Per la funzione multi-pompa sono possibili due diverse configurazioni. La configurazione è specificata dalla quantità di inverter nel sistema.

CONFIGURAZIONE A INVERTER SINGOLO

Il modo inverter singolo controlla un sistema composto da 1 pompa a velocità variabile e un massimo di 7 pompe ausiliarie. Il controllore PID interno dell'inverter controlla la velocità di 1 pompa e fornisce segnali di controllo con uscite relè per mettere in marcia o arrestare le pompe ausiliarie. I contattori esterni sono necessari per collegare le pompe ausiliarie alla rete elettrica.

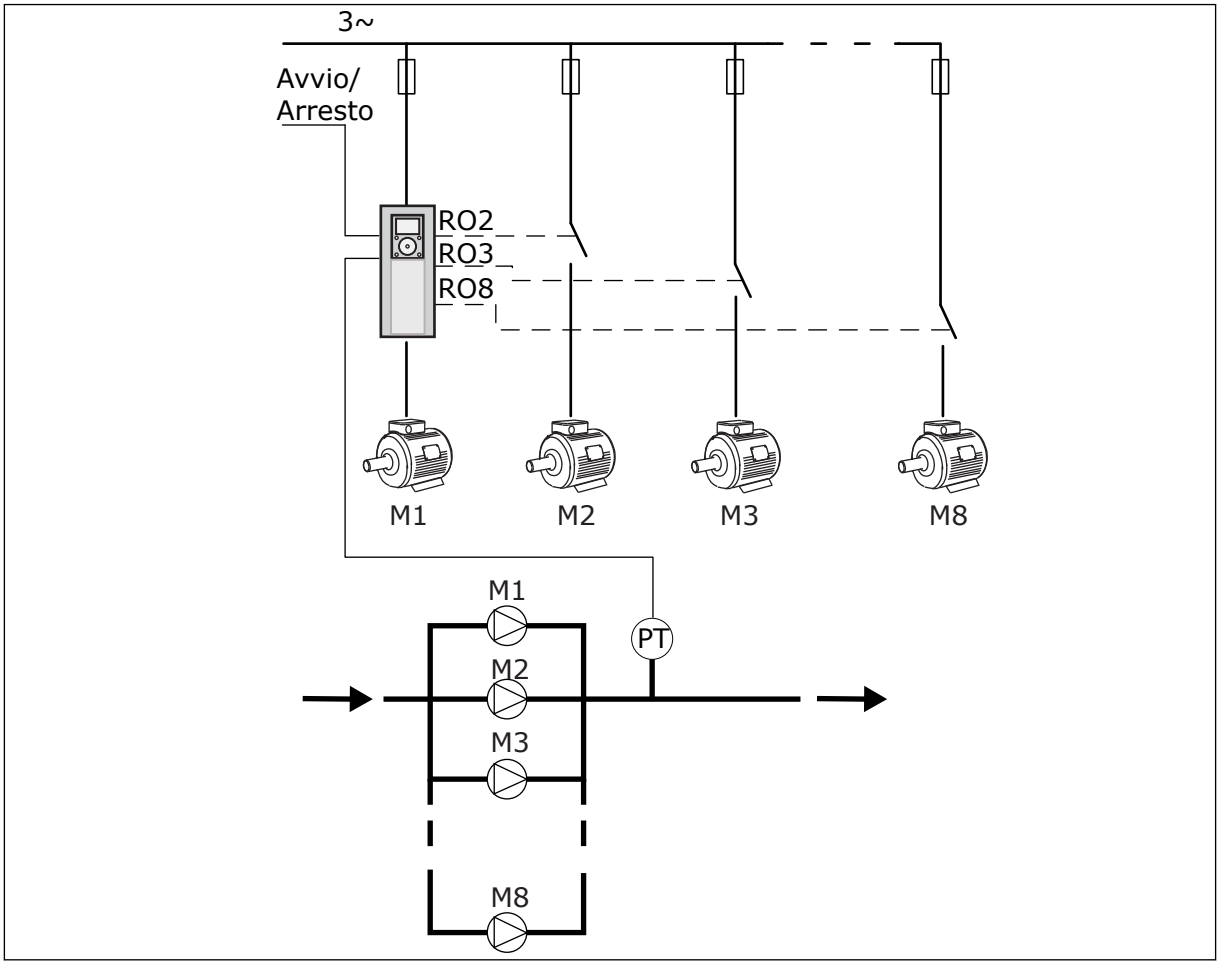


Fig. 89: Configurazione a inverter singolo (PT = sensore di pressione)

CONFIGURAZIONE A INVERTER MULTIPLO

I modi inverter multiplo (multimaster e multifollower) controllano un sistema composto da un massimo di 8 pompe a velocità variabile. Ogni pompa è controllata da un inverter. Tutte le pompe sono controllare dal controllore PID interno dell'inverter. La comunicazione tra gli inverter viene eseguita tramite comunicazione bus (Modbus RTU).
Nella figura che segue viene illustrato il principio della configurazione a inverter multiplo. Vedere anche il diagramma elettrico generale di un sistema multi-pompa in *Fig. 18 Diagramma cablaggio elettrico del sistema multi-pompa (inverter multiplo), esempio 1A*.

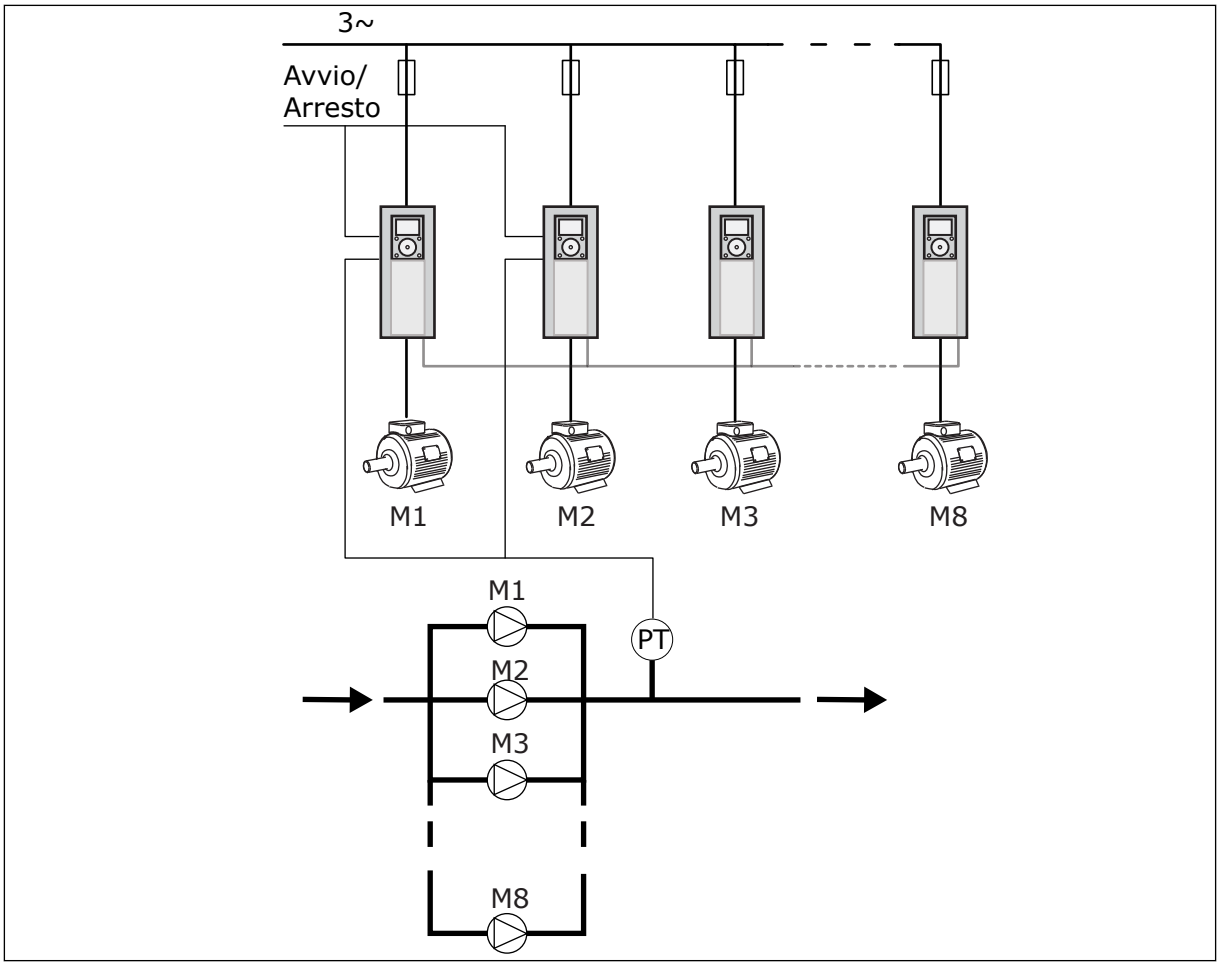


Fig. 90: Configurazione a inverter multiplo (PT = sensore di pressione)

P3.15.1 MOD. MULTI-POMPA (ID 1785)

Utilizzare questo parametro per selezionare la configurazione e la modalità di controllo del sistema multi-pompa. La funzione multi-pompa consente di controllare un massimo di 8 motori (ovvero pompe, ventole compressori) con il controllo PID.

0 = INVERTER SINGOLO

Il modo inverter singolo controlla un sistema composto da 1 pompa che può variare la velocità e un massimo di 7 pompe ausiliarie. Il controllore PID interno dell'inverter controlla la velocità di 1 pompa e fornisce segnali di controllo con uscite relè per mettere in marcia o arrestare le pompe ausiliarie. I contattori esterni sono necessari per collegare le pompe ausiliarie alla rete elettrica.
1 delle pompe è collegata all'inverter e controlla il sistema. Quando la pompa che esegue il controllo rileva che è necessaria maggiore capacità (funziona alla frequenza massima), l'inverter fornisce il segnale di controllo con l'uscita relè di avviare la pompa ausiliaria successiva. All'avvio della pompa ausiliaria, la pompa che esegue il controllo continua a controllare e parte dalla frequenza massima.
Quando la pompa che controlla il sistema rileva una capacità eccessiva (funziona alla frequenza minima), la pompa richiede l'arresto della pompa ausiliaria messa in marcia. Se

nessuna pompa ausiliaria è in marcia quando la pompa che esegue il controllo rileva la capacità eccessiva, la pompa passa alla modalità standby (se la funzione standby è abilitata).

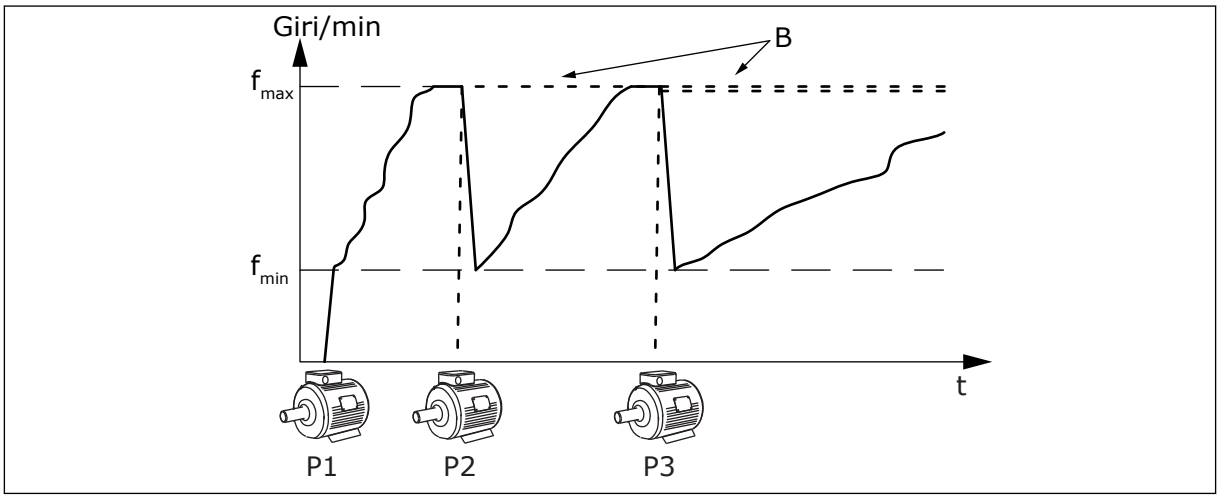


Fig. 91: Controllo nel modo inverter singolo

P1 Pompa che controlla il sistema

B Pompe ausiliarie collegate alla rete elettrica (Direct-On-Line)

1 = MULTIFOLLOWER

Il modo multifollower controlla un sistema composto da un massimo di 8 pompe a velocità variabile. Ogni pompa è controllata da un inverter. Tutte le pompe sono controllare dal controllore PID interno dell'inverter.
1 delle pompe controlla sempre il sistema. Quando la pompa che esegue il controllo rileva che è necessaria maggiore capacità (funziona alla frequenza massima), la pompa utilizza la comunicazione bus per avviare la pompa successiva. La pompa successiva aumenta la velocità e inizia a funzionare alla velocitò della pompa che esegue il controllo. Le pompe ausiliarie funzionano alla velocità della pompa che controlla il sistema.
Quando la pompa che controlla il sistema rileva una capacità eccessiva (funziona alla frequenza minima), richiede l'arresto della pompa messa in marcia. Se nessuna pompa ausiliaria è in marcia quando la pompa che esegue il controllo rileva la capacità eccessiva, la pompa passa alla modalità standby (se la funzione standby è abilitata).

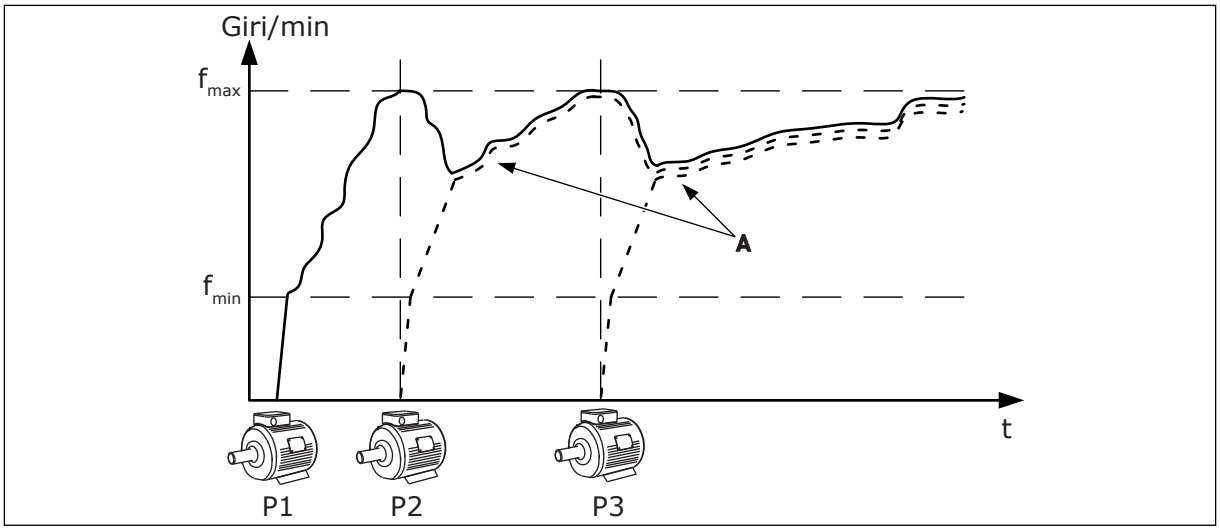


Fig. 92: Controllo nel modo multifollower

P1 La pompa controlla il sistema.
P2 La pompa segue la velocità di P1.
P3 La pompa segue la velocità di P1.

A La curva A mostra le pompe ausiliarie che seguono la velocità della pompa 1.

1 = MULTIMASTER

Il modo multimaster controlla un sistema composto da un massimo di 8 pompe a velocità variabile. Ogni pompa è controllata da un inverter. Tutte le pompe sono controllare dal controllore PID interno dell'inverter.
1 delle pompe controlla sempre il sistema. Quando la pompa che esegue il controllo rileva che è necessaria maggiore capacità (funziona alla frequenza massima), blocca il suo funzionamento a una velocità di produzione costante e richiede la messa in marcia della pompa successiva che inizia l'attività di controllo.
Quando la pompa che controlla il sistema rileva una capacità eccessiva (funziona alla frequenza minima), si arresta. La pompa che funziona a una velocità di produzione costante inizia a controllare il sistema. Se sono presenti molte pompe che funzionano a una velocità di produzione costante, la pompa messa in marcia inizia a controllare il sistema. Se nessuna pompa funziona a una velocità di produzione costante quando la pompa che esegue il controllo rileva la capacità eccessiva, la pompa passa alla modalità standby (se la funzione standby è abilitata).

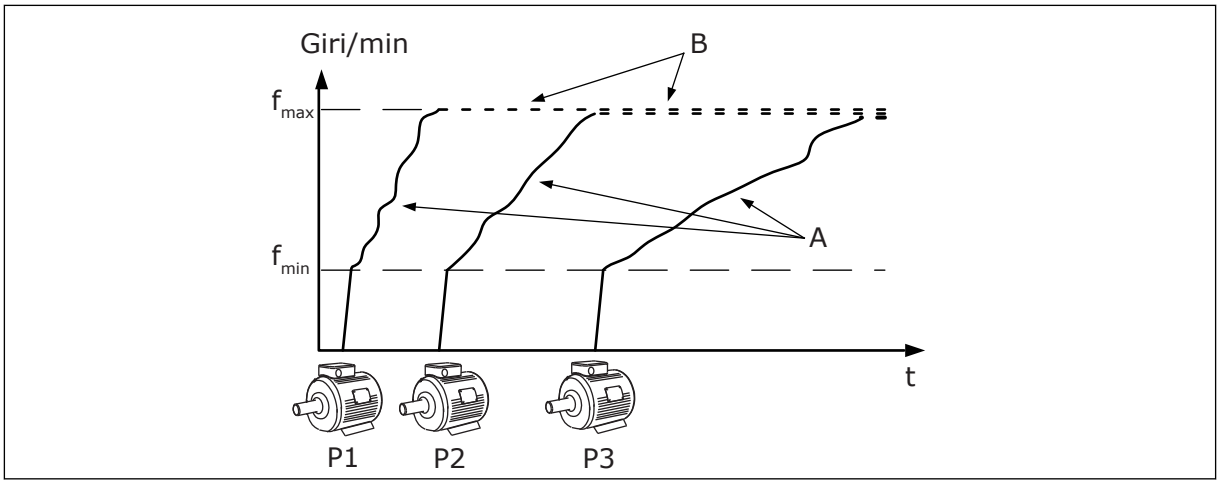


Fig. 93: Controllo nel modo multimaster

A. Le curve A mostrano il controllo delle pompe

B. Le pompe sono bloccate alla frequenza di produzione costante

P3.15.2 NUMERO DI POMPE (ID 1001)

Utilizzare questo parametro per impostare il numero totale di motori/pompe utilizzato con il sistema multi-pompa. Il numero massimo di pompe nel sistema multi-pompa è 8.

Vedere questo parametro al momento dell'installazione. Se si rimuove l'inverter 1, ad esempio per eseguire la manutenzione della pompa, è necessario modificare questo parametro.

NOTA!

Nei modi multifollower e multimaster il valore di questo parametro deve essere identico per tutti gli inverter per la corretta comunicazione tra gli inverter.

P3.15.3 NUMERO IDENTIFICATIVO POMPA (ID 1500)

Utilizzare questo parametro per impostare il numero ID dell'inverter. Questo parametro viene utilizzato solo nei modi multifollower e multimaster.

A ogni inverter nel sistema a pompa deve essere assegnato un numero (identificativo) di sequenza univoco iniziando sempre da 1.

La pompa numero 1 è sempre il master principale del sistema multi-pompa. L'inverter numero 1 controlla il processo e il controllore PID. I segnali feedback PID e valore impostato PID devono essere collegati all'inverter numero 1.

Se l'inverter numero 1 non è disponibile nel sistema, ad esempio l'inverter è spento, l'inverter successivo inizia a funzionare come master secondario del sistema multi-pompa.

NOTA!

La comunicazione tra gli inverter è corretta nel caso in cui:
- i numeri identificativi delle pompe non sono in ordine numerico (a partire da 1) o
- 2 inverter hanno lo stesso numero identificativo.

P3.15.4 SEGNALI DI AVVIO E FEEDBACK (ID 1782)

Utilizzare questo parametro per selezionare la temperatura dei segnali collegati all'inverter.

0 = Segnali di avvio e feedback PID non collegati all'inverter in questione
1 = Solo i segnali di avvio sono collegati all'inverter in questione
2 = Segnali di avvio e feedback PID collegati all'inverter in questione

NOTA!

Questo parametro definisce la modalità di funzionamento (master o slave) nel sistema multi-pompa. L'inverter con entrambi i segnali di comando marcia e feedback PID collegati è in grado di funzionare come inverter master nel sistema multi-pompa. Se sono presenti molti inverter nel sistema multi-pompa con tutti i segnali collegati, l'inverter con il numero identificativo pompa più basso (P3.15.3) inizia a funzionare come master.

10.16.3 INTERBLOCCHI

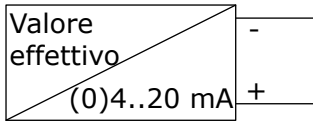
Gli interblocchi indicano al sistema multi-pompa che un motore non è disponibile. Ciò può verificarsi quando il motore viene rimosso dal sistema per la manutenzione o bypassato per il controllo manuale.

P3.15.5 INTERBLOCCO POMPA (ID 1032)

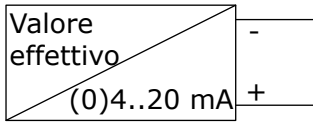
Utilizzare questo parametro per abilitare o disabilitare gli interblocchi. Il segnale di interblocco indica al sistema multi-pompa se il motore è disponibile o meno. I segnali di interblocco vengono forniti con i segnali DI.
Per utilizzare gli interblocchi, abilitare il parametro P3.15.2. Selezionare lo stato per ciascun motore tramite un ingresso digitale (parametri da P3.5.1.34 a P3.5.1.39). Se il valore dell'ingresso è CLOSED (ovvero, attivo), la logica multi-pompa collega il motore al sistema multi-pompa.

10.16.4 COLLEGAMENTO SENSORE FEEDBACK IN UN SISTEMA MULTI-POMPA

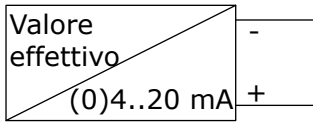
Quando si utilizzano i sensori di feedback per ciascun inverter, è possibile ottenere la migliore precisione e ridondanza.



Inverter 1: Scheda I/O standard		
Morsetto		Segnale
4	A12+	Ingresso analogico 2+
5	A12-	Ingresso analogico 2-
6	24 V_{out}	Tensione ausiliaria 24 V
7	GND	Massa I/O



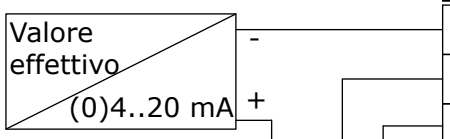
Inverter 2: Scheda I/O standard		
Morsetto		Segnale
4	A12+	Ingresso analogico 2+
5	A12-	Ingresso analogico 2-
6	24 V_{out}	Tensione ausiliaria 24 V
7	GND	Massa I/O



Inverter 3: Scheda I/O standard		
Morsetto		Segnale
4	A12+	Ingresso analogico 2+
5	A12-	Ingresso analogico 2-
6	24 V_{out}	Tensione ausiliaria 24 V
7	GND	Massa I/O

Fig. 94: Cablaggio dei sensori feedback per ciascun inverter

È anche possibile utilizzare lo stesso sensore per tutti gli inverter. Il sensore (trasduttore) può essere alimentato da un'alimentazione a 24 V esterna o dalla scheda di controllo dell'inverter.



Inverter 1: Scheda I/O standard

Morsetto		Segnale
4	A12+	Ingresso analogico 2+
5	A12-	Ingresso analogico 2-
12	24 V_{out}	Tensione ausiliaria 24 V
13	GND	Massa I/O
17	CM	Comune per DI1-DI6

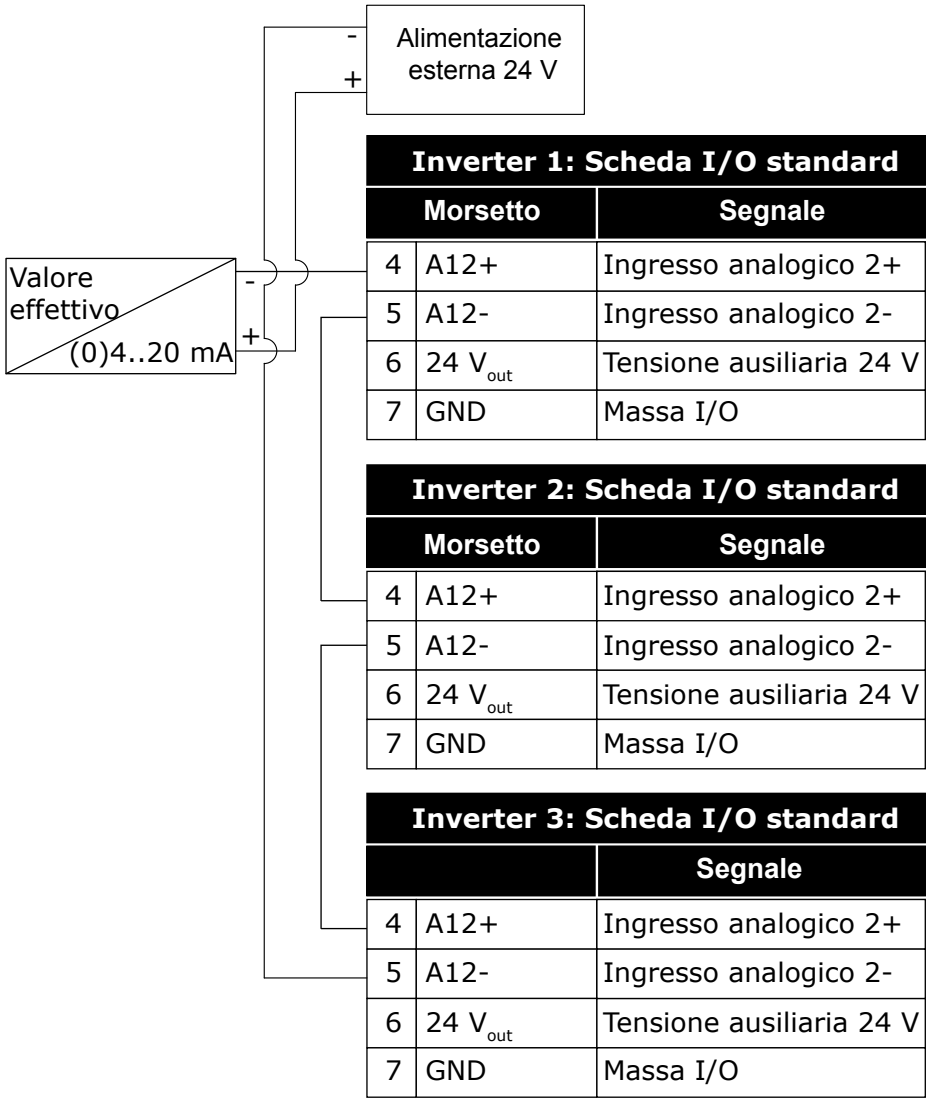
Inverter 2: Scheda I/O standard

Morsetto		Segnale
4	A12+	Ingresso analogico 2+
5	A12-	Ingresso analogico 2-
12	24 V_{out}	Tensione ausiliaria 24 V
13	GND	Massa I/O
17	CM	Comune per DI1-DI6

Inverter 3: Scheda I/O standard

Morsetto		Segnale
4	A12+	Ingresso analogico 2+
5	A12-	Ingresso analogico 2-
12	24 V_{out}	Tensione ausiliaria 24 V
13	GND	Massa I/O
17	CM	Comune per DI1-DI6

Fig. 95: Cablaggio dello stesso sensore per tutti gli inverter (alimentato dalla scheda I/O dell'inverter)



Inverter 1: Scheda I/O standard		
Morsetto		Segnale
4	A12+	Ingresso analogico 2+
5	A12-	Ingresso analogico 2-
6	24 V_{out}	Tensione ausiliaria 24 V
7	GND	Massa I/O

Inverter 2: Scheda I/O standard		
Morsetto		Segnale
4	A12+	Ingresso analogico 2+
5	A12-	Ingresso analogico 2-
6	24 V_{out}	Tensione ausiliaria 24 V
7	GND	Massa I/O

Inverter 3: Scheda I/O standard		
		Segnale
4	A12+	Ingresso analogico 2+
5	A12-	Ingresso analogico 2-
6	24 V_{out}	Tensione ausiliaria 24 V
7	GND	Massa I/O

Fig. 96: Cablaggio dello stesso sensore per tutti gli inverter (alimentato dall'alimentazione a 24 V esterna)

Se un sensore è alimentato dalla scheda I/O dell'inverter e i diodi sono collegati ai morsetti 12 e 17, gli ingressi digitali devono essere isolati dalla terra. Impostare l'interruttore DIP di isolamento su *Isolato da massa*.
Gli ingressi digitali sono attivi quando sono collegati a *GND*, che è la condizione predefinita.

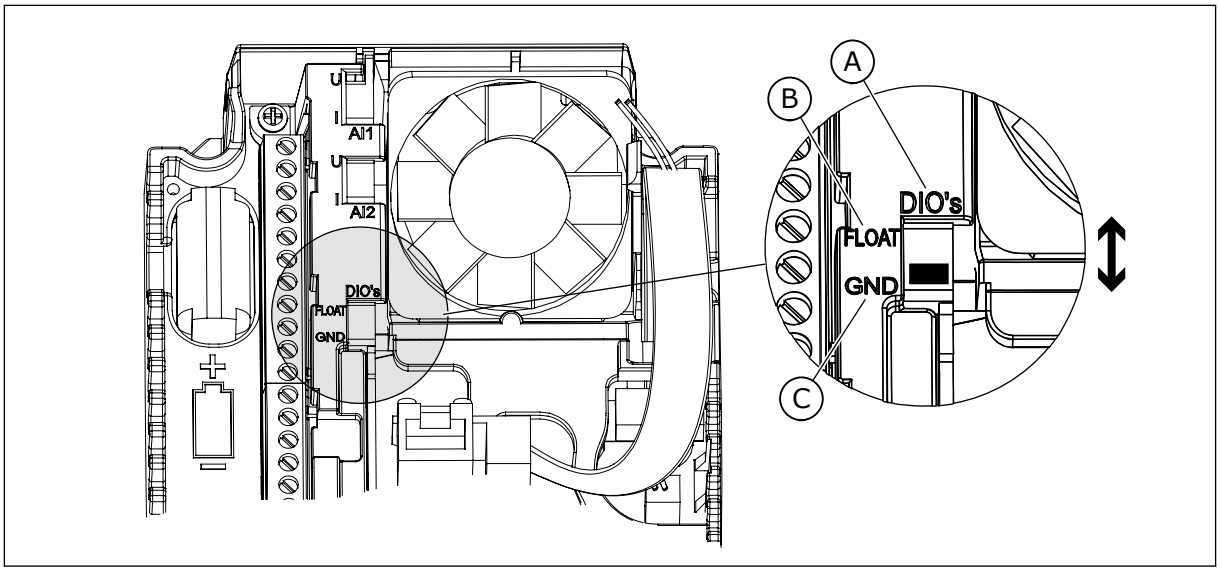


Fig. 97: Interruttore DIP di isolamento

A. Ingressi digitali
B. Isolato da massa
C. Collegato a massa (predefinito)

P3.15.6 ROTAZIONE AUSILIARI (ID 1027)

Utilizzare questo parametro per abilitare o disabilitare la rotazione della sequenza di avvio e la priorità dei motori.
La rotazione ausiliari varia la sequenza di avvio dei motori per equilibrare l'usura dei motori.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Disabled	Nel funzionamento normale, la sequenza dei motori è sempre **1, 2, 3, 4, 5**. La sequenza può variare durante il funzionamento se si aggiungono o rimuovono interblocchi. Dopo l'arresto dell'inverter, la sequenza viene sempre ripristinata.
1	Abilitato (intervallo)	Il sistema varia la sequenza a intervalli per equilibrare l'usura dei motori. È possibile regolare gli intervalli di rotazione ausiliari con il parametro P3.15.8. Il timer dell'intervallo di rotazione ausiliari funziona solo quando è in funzione il sistema multi-pompa.
2	Abilitato (tempo reale)	La sequenza di avvio cambia in corrispondenza dell'ora e del giorno selezionati. Eseguire la selezione con i parametri P3.15.9 e P3.15.10. Per utilizzare questo modo nell'inverter deve essere installata una batteria RTC.

Esempio
Dopo una rotazione ausiliari, il primo motore viene inserito per ultimo. Gli altri motori si spostano in avanti di 1 posizione.

La sequenza di avvio dei motori: 1, 2, 3, 4, 5

--> Rotazione ausiliari -->
La sequenza di avvio dei motori: 2, 3, 4, 5, 1
--> Rotazione ausiliari -->

La sequenza di avvio dei motori: 3, 4, 5, 1, 2

P3.15.7 POMPE A ROTAZIONE AUSILIARI (ID 1028)

Utilizzare questo parametro per includere il motore/la pompa controllati nel sistema di rotazione ausiliari e di interblocco pompa.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Pompe ausiliarie	L'inverter è sempre collegato al motore 1. Gli interblocchi non influiscono sul motore 1. Il motore 1 non è incluso nella logica di rotazione ausiliari.
1	Tutte le pompe	È possibile collegare l'inverter a uno qualsiasi dei motori del sistema. Gli interblocchi influiscono su tutti i motori. Tutti i motori sono inclusi nella logica di rotazione ausiliari.

CABLAGGIO

I collegamenti differiscono per i valori dei parametri *0* e *1*.

SELEZIONE *0*, POMPE AUSILIARIE

L'inverter è collegato direttamente al motore 1. Gli altri motori sono motori ausiliari e sono collegati alla rete elettrica tramite contatori e controllati dai relè dell'inverter. La logica di rotazione ausiliari o interblocco non influisce sul motore 1.

SELEZIONE *1*, TUTTE LE POMPE

Per includere il motore regolante nella logica di rotazione ausiliari o interblocco, seguire le istruzioni riportate nella figura seguente. 1 relè controlla ciascun motore. La logica del contattore collega sempre il primo motore all'inverter e i motori successivi alla rete elettrica.

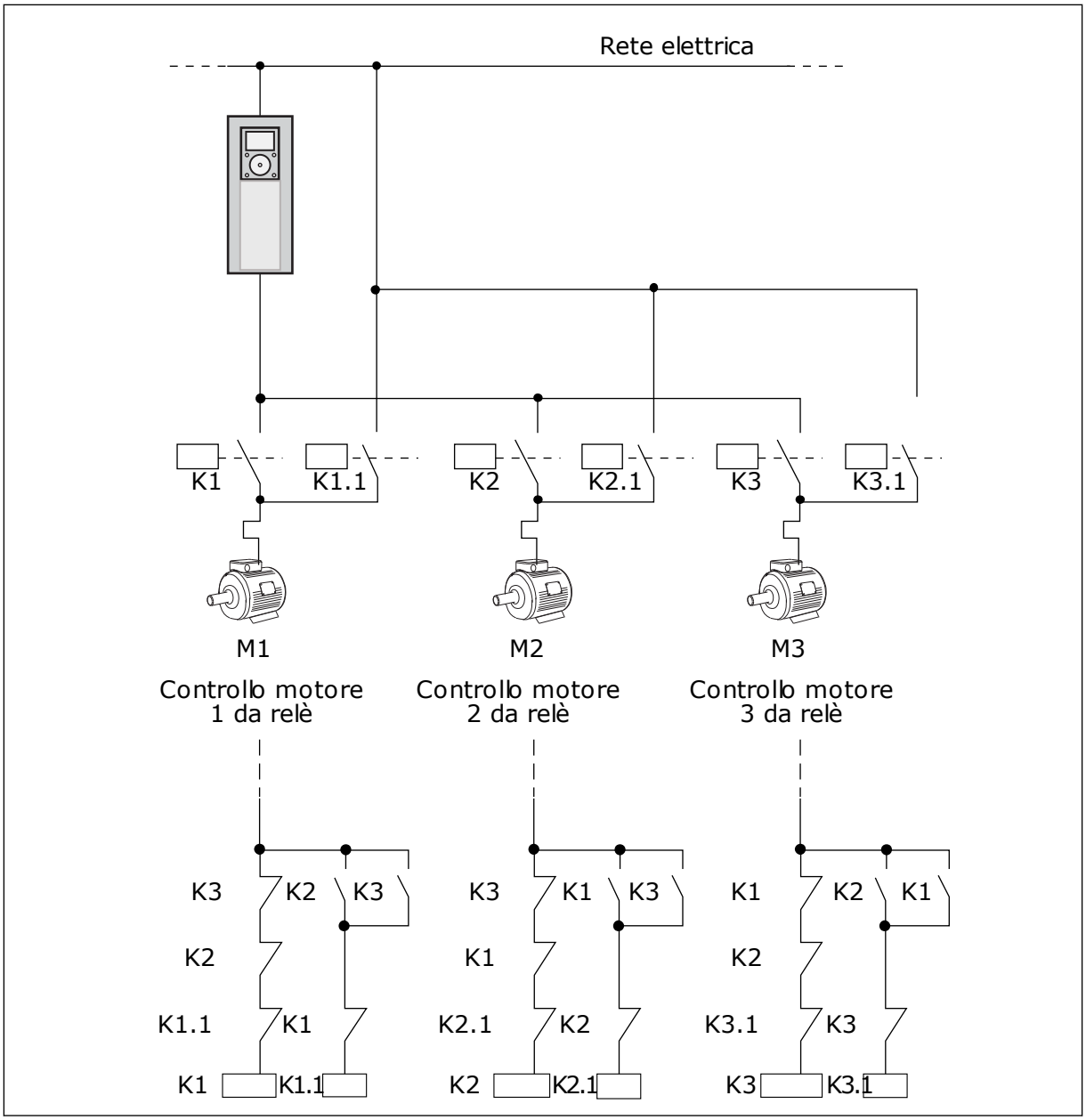


Fig. 98: Selezione 1

P3.15.8 INTERVALLO ROTAZIONE AUSILIARI (ID 1029)

Utilizzare questo parametro per regolare gli intervalli di rotazione dei motori ausiliari. L'intervallo di rotazione ausiliari dopo il quale viene avviata la funzione rotazione ausiliari se la capacità utilizzata è al di sotto del livello impostato. Il valore di questo timer non funziona quando il sistema multi-pompa viene arrestato o è in modalità standby. Per utilizzare il parametro, selezionare *Attivo (Intervallo)* con il parametro P3.15.6 Rotaz. ausiliari.

La rotazione ausiliari avviene se:

- il sistema multi-pompa è in funzione (comando di marcia attivo),
- l'intervallo di tempo di rotazione ausiliari è scaduto,
- la pompa che controlla il sistema funziona al di sotto della frequenza specificata dal parametro P3.15.11 Limite frequenza rotazione ausiliari,
- il numero di pompe in funzione è inferiore o uguale al limite specificato dal parametro P3.15.12 Limite pompa rotazione ausiliari.

P3.15.9 ROTAZIONE AUSILIARI - GIORNI (ID 1786)

Utilizzare questo parametro per impostare i giorni della settimana in cui viene avviata la funzione di rotazione ausiliari. Il valore di questo parametro viene applicato se la modalità rotazione ausiliari è "Attivo (giorni)".

P3.15.10 ROTAZIONE AUSILIARI - ORA (ID 1787)

Utilizzare questo parametro per impostare l'ora in cui viene avviata la funzione di rotazione ausiliari. Il valore di questo parametro viene applicato se la modalità rotazione ausiliari è "Attivo (giorni)".
Per utilizzare i parametri, selezionare *Abilitato (tempo reale)* con il parametro P3.15.6 Rotazione ausiliari.

La rotazione ausiliari avviene se:

- il sistema multi-pompa è in funzione (comando di marcia attivo),
- sono stati raggiunti il giorno feriale e l'ora di rotazione ausiliari,
- la pompa che controlla il sistema funziona al di sotto della frequenza specificata dal parametro P3.15.11 Limite frequenza rotazione ausiliari,
- il numero di pompe in funzione è inferiore o uguale al limite specificato dal parametro P3.15.12 Limite pompa rotazione ausiliari.

P3.15.11 LIMITE FREQUENZA ROTAZIONE AUSILIARI (ID 1031)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite di frequenza di rotazione ausiliari.
Il limite di frequenza rotazione ausiliari è il limite al di sotto del quale deve rimanere la frequenza di uscita dell'inverter di regolazione per consentire l'avvio della rotazione ausiliari.

P3.15.12 LIMITE POMPA ROTAZIONE AUSILIARI (ID 1030)

Utilizzare questo parametro per impostare il numero di pompe usate nella funzione multi-pompa.
Il limite pompa rotazione ausiliari è il limite al di sotto del quale deve rimanere il numero di motori in funzione per consentire l'avvio della rotazione ausiliari.

Se il numero di pompe in funzione nel sistema multi-pompa è inferiore o uguale al limite specificato dal parametro P3.15.12 e la pompa che controlla il sistema funziona al si sotto della frequenza specificata dal parametro P3.15.11, la rotazione ausiliari può essere eseguita.

NOTA!

Questi parametri sono utilizzati nel modo inverter singolo perché la rotazione ausiliari può riavviare il sistema (a seconda della quantità di motori in marcia).

Nei modi multifollower e multimaster impostare questi parametri sui valori massimi per consentire immediatamente la rotazione ausiliari in corrispondenza dell'ora rotazione ausiliari. Nei modi multifollower e multimaster la quantità di pompe in funzione non influisce sulla rotazione ausiliari.

P3.15.13 LARGHEZZA DI BANDA (ID 1097)

Utilizzare questo parametro per impostare l'area di larghezza di banda intorno al valore impostato PID per l'avvio e l'arresto dei motori ausiliari.
Quando il valore di feedback PID rimane nell'area della larghezza di banda, i motori ausiliari non vengono avviati o arrestati. Il valore di questo parametro viene specificato come percentuale del valore impostato.

P3.15.14 RITARDO LARGHEZZA DI BANDA (ID 1098)

Utilizzare questo parametro per impostare la durata prima che i motori ausiliari vengano avviati o arrestati.

Quando il feedback PID non rientra nell'area della larghezza di banda, deve trascorrere il tempo impostato con questo parametro prima dell'avvio o dell'arresto dei motori ausiliari. Il numero di pompe in funzione aumenta o si riduce se il controllore PID non è in grado di mantenere il valore di processo (feedback) entro la larghezza di banda specificata intorno al valore impostato.

L'area della larghezza di banda è specificata come una percentuale del valore impostato PID. Quando il valore feedback PID rimane entro l'area della larghezza di banda, non è necessario incrementare o ridurre il numero di pompe in funzione.

Quando il valore feedback esce al di fuori dell'area della larghezza di banda, prima che il numero di pompe in funzione venga incrementato o ridotto deve trascorre la quantità di tempo specificata dal parametro P3.15.14. Devono essere disponibili più pompe.

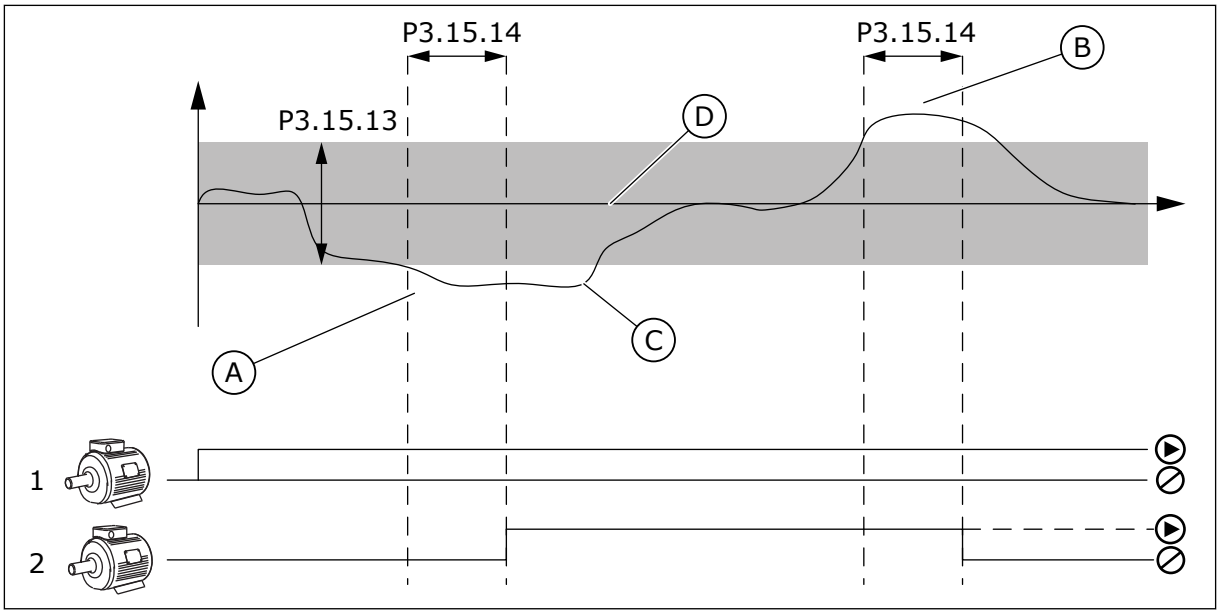


Fig. 99: Avvio o arresto delle pompe ausiliarie (P3.15.13 = Larghezza di banda, P3.15.14 = Ritardo larghezza di banda)

A. La pompa che controlla il sistema funziona a una frequenza vicina a quella massima (-2 Hz). In questo modo, il numero delle pompe in funzione aumenta.
B. La pompa che controlla il sistema funziona a una frequenza vicina a quella minima (-2 Hz). In questo modo, il numero delle pompe in funzione diminuisce.
C. Il numero di pompe in funzione aumenta o si riduce se il controllore PID non è in grado di mantenere il feedback del valore di processo entro la larghezza di banda specificata intorno al valore impostato.
D. La larghezza di banda specificata intorno al valore impostato.

P3.15.15 VELOCITÀ DI PRODUZIONE COSTANTE (ID 1513)

Utilizzare questo parametro per impostare la velocità costante alla quale il motore si blocca quando quello successivo viene avviato nel sistema multimaster.
Il valore di questo parametro viene fornito come percentuale della frequenza minima rispetto alla frequenza massima.

P3.15.16 LIMITE POMPE IN FUNZIONE (ID 1187)

Utilizzare questo parametro per impostare il numero massimo di motori in funzione contemporaneamente nel sistema multi-pompa.

NOTA!

Se il valore del parametro P3.15.2 Numero di pompe viene modificato, lo stesso valore viene modificato automaticamente in questo parametro.

Esempio:
Il sistema multi-pompa dispone di 3 pompe, ma solo 2 pompe possono funzionare contemporaneamente. La terza pompa è installata nel sistema per la ridondanza. Il numero di pompe che possono funzionare contemporaneamente:

- Limite pompe in funzione=2

P3.15.17.1 INTERBLOCCO POMPA 1 (ID 426)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come segnale di interblocco del sistema multi-pompa.

Quando la funzione Interblocco pompa (P3.15.5) è abilitata, l'inverter legge gli stati degli ingressi digitali dell'interblocco pompa (feedback). Quando l'ingresso è CLOSED, il motore è disponibile per il sistema multi-pompa.

Quando la funzione Interblocco pompa (P3.15.5) è disabilitata, l'inverter non legge gli stati degli ingressi digitali dell'interblocco pompa (feedback). Il sistema multi-pompa rileva tutte le pompe nel sistema come disponibili.

- Nel modo inverter singolo, il segnale ingresso digitale selezionato con questo parametro mostra lo stato di interblocco della pompa 1 nel sistema multi-pompa.
- Nei modi multifollower e multimaster, il segnale ingresso digitale selezionato con questo parametro mostra lo stato di interblocco della pompa collegata a questo inverter.

P3.15.17.2 INTERBLOCCO POMPA 2 (ID 427)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come segnale di interblocco del sistema multi-pompa.

P3.15.17.3 INTERBLOCCO POMPA 3 (ID 428)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come segnale di interblocco del sistema multi-pompa.

P3.15.17.4 INTERBLOCCO POMPA 4 (ID 429)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come segnale di interblocco del sistema multi-pompa.

P3.15.17.5 INTERBLOCCO POMPA 5 (ID 430)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come segnale di interblocco del sistema multi-pompa.

P3.15.17.6 INTERBLOCCO POMPA 6 (ID 486)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come segnale di interblocco del sistema multi-pompa.

P3.15.17.7 INTERBLOCCO POMPA 7 (ID 487)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come segnale di interblocco del sistema multi-pompa.

P3.15.17.8 INTERBLOCCO POMPA 8 (ID 488)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale utilizzato come segnale di interblocco del sistema multi-pompa.

NOTA!

Questi parametri vengono utilizzati solo nel modo Inverter singolo.

Quando la funzione Interblocco pompa (P3.15.5) è abilitata, l'inverter legge gli stati degli ingressi digitali dell'interblocco pompa. Quando l'ingresso è CLOSED, il motore è disponibile per il sistema multi-pompa.

Quando la funzione Interblocco pompa (P3.15.5) è disabilitata, l'inverter non legge gli stati degli ingressi digitali dell'interblocco pompa. Il sistema multi-pompa rileva tutte le pompe nel sistema come disponibili.

10.16.5 SUPERVISIONE SOVRAPRESSIONE

È possibile utilizzare la funzione Supervisione sovrapressione in un sistema multi-pompa. Ad esempio, quando si chiude rapidamente la valvola principale del sistema a pompa, la pressione nelle tubature aumenta. La pressione potrebbe aumentare troppo rapidamente per il controllore PID. Per evitare una rottura dei tubi, la funzione Supervisione sovrapressione arresta i motori ausiliari nel sistema multi-pompa.

P3.15.18.1 ABILITA SUPERVISIONE SOVRAPRESSIONE (ID 1698)

Utilizzare questo parametro per abilitare la funzione di sovrappressione.

La funzione Supervisione sovrapressione monitora il segnale di feedback del controllore PID, ovvero la pressione. Se il segnale supera il livello di sovrapressione, arresta immediatamente tutte le pompe ausiliarie. Continua a funzionare solo il motore regolante. Quando la pressione diminuisce, il sistema continua a funzionare e collega nuovamente i motori ausiliari uno alla volta.

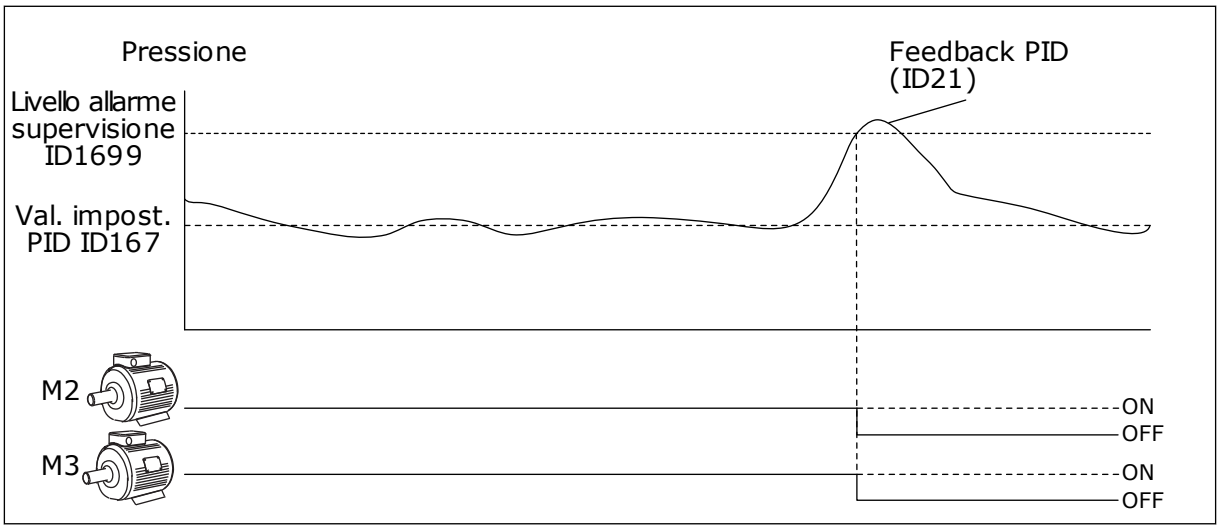


Fig. 100: la funzione Supervisione sovrapressione

P3.15.18.2 LIV. ALLARME SUPERVISIONE (ID 1699)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite di sovrappressione per la supervisione di sovrappressione.

Se il feedback PID supera il limite di sovrapressione impostato, tutti i motori ausiliari si arrestano immediatamente. Continua a funzionare solo il motore regolante.

10.16.6 CONTATORI DELLE ORE DI MARCIA DELLA POMPA

Nel sistema multi-pompa il tempo di funzionamento di ciascuna pompa è monitorato da un contatore runtime. Ad esempio, l'ordine di avvio delle pompe è specificato dai valori contatore per rendere l'usura delle pompe nel sistema più uniforme.
I contatori delle ore di marcia indicano inoltre all'operatore di eseguire la manutenzione su una pompa (parametri P3.15.19.4 - P3.15.19.5 di seguito).
I contatori delle ore di marcia delle pompe sono disponibili dal menu monitoraggio, vedere *Tabella 23 Monitoraggio multi-pompa*.

P3.15.19.1 IMPOSTA CONTATORE ORE DI MARCIA (ID 1673)

Utilizzare questo parametro per impostare il valore specificato dal parametro "Imposta RunTime: Valore" nel contatore runtime della pompa selezionata.

P3.15.19.2 IMPOSTA CONTATORE ORE DI MARCIA: VALORE (ID 1087)

Utilizzare questo parametro per impostare il valore contatore runtime della pompa selezionata quando è selezionato il parametro "Imposta contat. RunTime".

NOTA!

Nei modi multimaster e multifollower, è possibile resettare o impostare il valore necessario solo sul contatore Tempo di marcia pompa (1). Nei modi multimaster e multifollower il valore di monitoraggio Ore di marcia pompa (1) indica il numero di ore della pompa collegata a questo inverter, indipendentemente dal numero identificativo della pompa.

ESEMPIO

Nel sistema multi-pompa (a inverter singolo) la pompa numero 4 viene sostituita con una pompa nuova. Il valore contatore del tempo di marcia pompa 4 deve essere azzerato.

1. Selezionare *Pompa 4* con il parametro P3.15.19.3.
2. Impostare il valore del parametro P3.15.19.2 su *0 h*.
3. Premere il parametro tipo pulsante P3.15.19.1.
4. Il tempo di marcia pompa 4 viene ripristinato.

P3.15.19.3 IMPOSTA CONTATORE ORE DI MARCIA: SELEZIONE POMPA (ID 1088)

Utilizzare questo parametro per selezionare le pompe per le quali il valore contatore ore di marcia è specificato dal parametro "Imposta RunTime: Valore".

Se viene selezionato il modo multi-pompa (a inverter singolo), sono disponibili le seguenti selezioni:

0 = Tutte le pompe
1 = Pompa (1)
2 = Pompa 2
3 = Pompa 3
4 = Pompa 4
5 = Pompa 5
6 = Pompa 6
7 = Pompa 7
8 = Pompa 8

Se è selezionato il modo multifollower o multimaster, è disponibile solo la selezione successiva:

1 = Pompa (1)

NOTA!

Nei modi multimaster e multifollower, è possibile resettare o impostare un valore necessario solo per Tempo di marcia pompa (1). Nei modi multimaster e multifollower il valore di monitoraggio Ore di marcia pompa (1) indica il numero di ore della pompa collegata a questo inverter, indipendentemente dal numero identificativo della pompa.

ESEMPIO

Nel sistema multi-pompa (a inverter singolo) la pompa numero 4 viene sostituita con una pompa nuova. Il valore contatore del tempo di marcia pompa 4 deve essere azzerato.

1. Selezionare *Pompa 4* con il parametro P3.15.19.3.
2. Impostare il valore del parametro P3.15.19.2 su *0 h*.
3. Premere il parametro tipo pulsante P3.15.19.1.
4. Il tempo di marcia pompa 4 viene ripristinato.

P3.15.19.4 LIMITE ALLARME RUNTIME POMPA (ID 1109)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite allarme del contatore runtime della pompa.

Quando il valore contatore runtime pompa supera tale limite, si verifica un allarme contatore runtime.

P3.15.19.5 LIMITE GUASTO RUNTIME POMPA (ID 1110)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite guasto del contatore runtime della pompa.

Quando il valore contatore runtime pompa supera tale limite, si verifica un guasto contatore runtime.

10.16.7 IMPOSTAZIONI AVANZATE

P3.15.22.1 FREQUENZA DI STAGING (ID 15545)

Utilizzare questo parametro per regolare il livello della frequenza di uscita in corrispondenza del quale viene avviato il motore ausiliario nel sistema multi-pompa.

NOTA!

Il parametro non ha alcun effetto se viene impostato un valore superiore a quello del riferimento di frequenza massima (P3.3.1.2).

Per impostazione predefinita, una pompa ausiliaria viene avviata (staging) se il segnale di feedback PID scende sotto l'area della larghezza di banda specificata e la pompa che controlla il sistema funziona alla frequenza massima.

La pompa ausiliaria può essere avviata a una frequenza minore per ottenere valori di processo migliori o per risparmiare energia. Dopodiché, utilizzare il parametro per impostare la frequenza di avvio della pompa ausiliaria sotto la frequenza massima.

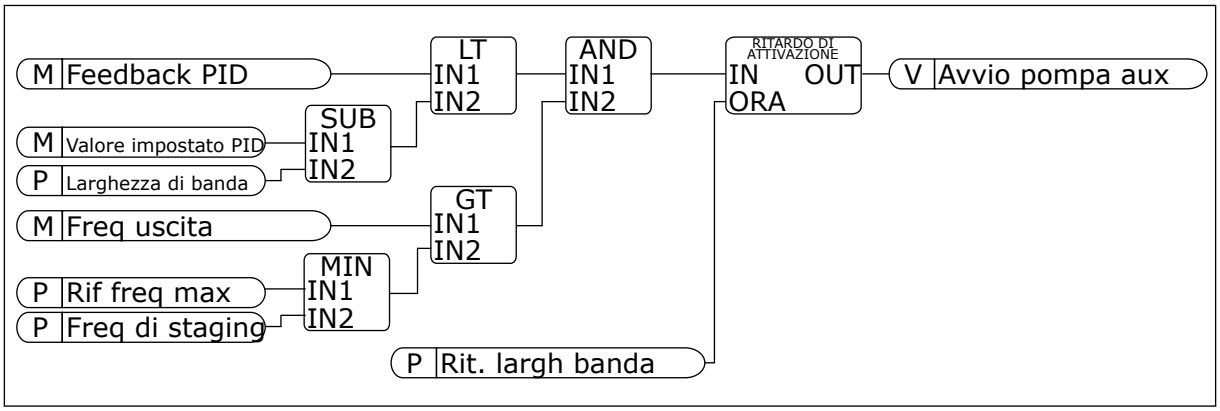


Fig. 101: Frequenza di staging

P3.15.22.2 FREQUENZA DI DESTAGING (ID 15546)

Utilizzare questo parametro per regolare il livello della frequenza di uscita in corrispondenza del quale viene arrestato il motore ausiliario nel sistema multi-pompa.

NOTA!

Il parametro non ha alcun effetto se viene impostato un valore inferiore a quello del riferimento di frequenza minima (P3.3.1.1).

Per impostazione predefinita, una pompa ausiliaria viene arrestata (staging) se il segnale di feedback PID supera l'area della larghezza di banda specificata e la pompa che controlla il sistema funziona alla frequenza minima.

La pompa ausiliaria può essere arrestata a una frequenza maggiore per ottenere valori di processo migliori o per risparmiare energia. Dopodiché, utilizzare il parametro per impostare la frequenza di avvio della pompa ausiliaria sopra la frequenza minima.

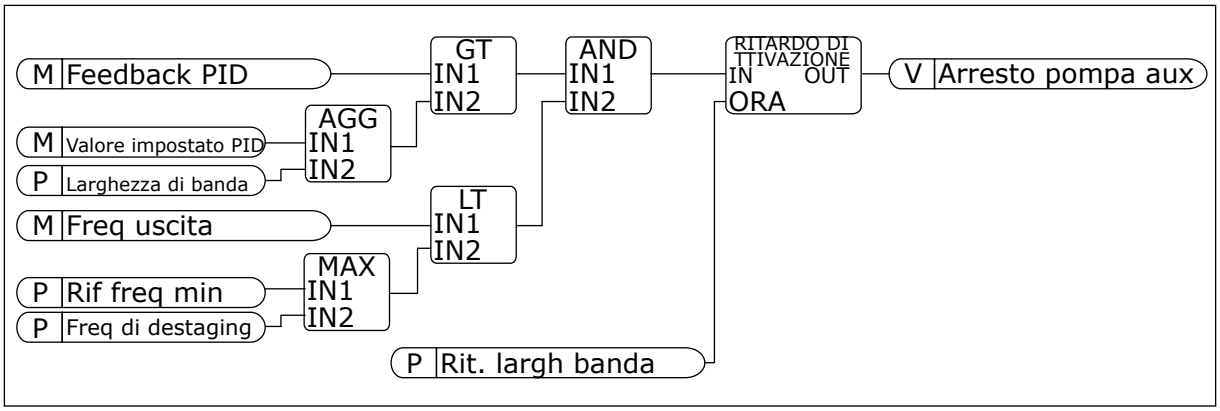


Fig. 102: Frequenza di destaging

10.17 CONTATORI DI MANUTENZIONE

Un contatore di manutenzione indica la necessità di eseguire la manutenzione. Ad esempio, è necessario sostituire una cinghia o effettuare un cambio d'olio. Per i contatori di manutenzione, sono disponibili 2 modalità: ore o giri*1000. Il valore dei contatori aumenta solo durante lo stato MARCIA dell'inverter.

AVVERTENZA!

Non eseguire la manutenzione se non si è qualificati per farlo. La manutenzione può essere eseguita esclusivamente da elettricisti qualificati. Vi è il rischio di lesioni.

NOTA!

La modalità giri utilizza la velocità del motore che rappresenta solo una stima. L'inverter misura la velocità ogni secondo.

Quando il valore di un contatore supera i propri limiti, viene visualizzato un allarme o un guasto. È possibile collegare i segnali di allarme e di guasto a un'uscita digitale o a un'uscita relè.

Una volta completata la manutenzione, resettare il contatore utilizzando un ingresso digitale o il parametro P3.16.4 Reset Contatore 1.

P3.16.1 CONT. 1 MODALITÀ (ID 1104)

Utilizzare questo parametro per abilitare il contatore manutenzione.
Il contatore della manutenzione indica che è necessario effettuare la manutenzione quando il valore contatore supera il limite impostato.

P3.16.2 LIMITE ALLARME CONTATORE 1 (ID 1105)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite allarme del contatore manutenzione. Quando il valore contatore supera tale limite, si verifica un allarme di manutenzione.

P3.16.3 LIMITE GUASTO CONTATORE 1 (ID 1106)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite guasto del contatore manutenzione. Quando il valore contatore supera tale limite, si verifica un guasto di manutenzione.

P3.16.4 CONT. 1 RESET (ID 1107)

Utilizzare questo parametro per effettuare il reset del contatore manutenzione.

P3.16.5 CONT. 1 DI RESET (ID 490)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che reimposta il valore contatore manutenzione.

10.18 MODALITÀ FIRE MODE

Quando è attivata la modalità fire mode, l'inverter ripristina tutti i guasti che si verificano e continua a funzionare alla stessa velocità il più a lungo possibile. L'inverter ignora tutti i comandi immessi dal pannello di comando, dai bus di campo e dallo strumento per PC. Riconosce solo i segnali Attivazione fire mode, Marcia indietro fire mode, Abilitazione marcia, Interblocco rotazione ausiliari marcia 1 e Interblocco rotazione ausiliari marcia 2 derivanti da I/O.

La funzionalità fire mode presenta 2 modalità: Modalità test e Fire mode attivo. Per selezionare una modalità, immettere una password nel parametro P3.17.1 (Password fire mode). In Modalità test, l'inverter non ripristina automaticamente i guasti e si arresta in caso di guasto.

È anche possibile configurare fire mode con la procedura guidata Fire mode che può essere attivata nel menu Config. rapida utilizzando il parametro B1.1.4.

Quando si attiva la funzionalità fire mode, viene visualizzato un allarme sul display.

ATTENZIONE!

Se viene attivata la funzionalità fire mode, la garanzia è nulla. È possibile utilizzare Modalità test per provare la funzionalità fire mode senza invalidare la garanzia.

P3.17.1 PASSWORD FIRE MODE (ID 1599)

Utilizzare questo parametro per abilitare la funzione Fire Mode.

NOTA!

Tutti gli altri parametri Fire Mode verranno bloccati quando Fire Mode è abilitato e viene impostata la password corretta in questo parametro.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
1002	Fire Mode attivo	L'inverter ripristina tutti i guasti e continua a funzionare alla stessa velocità il più a lungo possibile.
1234	Modalità test	L'inverter non ripristina automaticamente i guasti e si arresta in caso di guasto.

P3.17.2 ORIGINE FREQUENZA FIRE MODE (ID 1617)

Utilizzare questo parametro per selezionare l'origine riferimento di frequenza quando è attiva la modalità Fire Mode.
Questo parametro consente, ad esempio, la selezione di AI1 o del controllore PID come origine riferimento quando si utilizza la modalità Fire Mode.

P3.17.3 FREQUENZA FIRE MODE (ID 1598)

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di frequenza utilizzato quando è attiva la funzionalità Fire Mode.
L'inverter utilizza questa frequenza quando il valore del parametro P3.17.2 Origine frequenza fire mode è *Frequenza fire mode*.

P3.17.4 APERTURA ATTIVAZIONE FIRE MODE (ID 1596)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che attiva la funzionalità Fire Mode.
In caso di attivazione di questo segnale di ingresso digitale, viene visualizzato un allarme sul display e la garanzia si annulla. Il tipo relativo a questo segnale di ingresso digitale è NC (normalmente chiuso).

È possibile provare la funzionalità fire mode con la password che attiva la modalità test. A questo punto, la garanzia rimane valida.

NOTA!

Se è abilitata la funzionalità fire mode e si fornisce la password corretta per il parametro Password fire mode, tutti i parametri fire mode si bloccano. Per modificare i parametri fire mode, impostare innanzitutto il valore di P3.17.1 Password fire mode su 0.

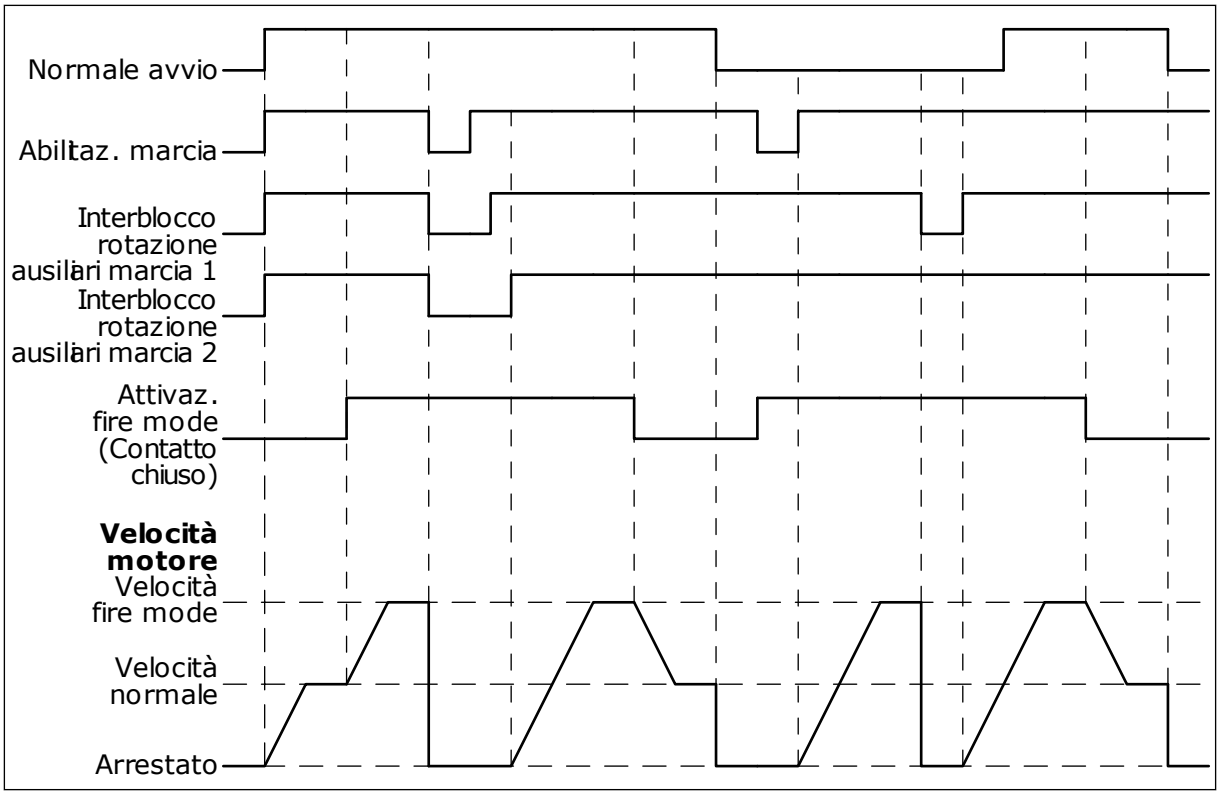


Fig. 103: la funzionalità fire mode

P3.17.5 CHIUSURA ATTIVAZIONE FIRE MODE (ID 1619)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che attiva la funzionalità Fire Mode.
Il tipo relativo a questo segnale di ingresso digitale è NO (normalmente chiuso). Vedere la descrizione relativa a P3.17.4 Apertura attivazione fire mode.

P3.17.6 MARCIA INDIETRO FIRE MODE (ID 1618)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che impartisce il comando di inversione della direzione di rotazione durante Fire Mode.
Il parametro non influisce sul normale funzionamento.

Se in fire mode il motore deve funzionare sempre a marcia AVANTI o a marcia INDIETRO, selezionare l'ingresso digitale corretto.

DigIn Slot0.1 = Sempre a marcia AVANTI
DigIn Slot0.2 = Sempre a marcia INDIETRO

V3.17.7 STATO FIRE MODE (ID 1597)

Questo valore di monitoraggio mostra lo stato della funzionalità Fire Mode.

V3.17.8 CONTATORE FIRE MODE (ID 1679)

Questo valore di monitoraggio mostra il numero di attivazioni della funzione Fire Mode.

NOTA!

Non è possibile resettare il contatore.

10.19 FUNZIONE PRERISCALDAMENTO MOTORE

P3.18.1 FUNZIONE PRERISCALDAMENTO MOTORE (ID 1225)

Utilizzare questo parametro per abilitare o disabilitare la funzione Prerisc. motore.
La funzione di preriscaldamento del motore mantiene l'inverter e il motore caldo durante lo stato ARRESTO. Nel preriscaldamento del motore, il sistema fornisce una corrente CC al motore. Il preriscaldamento del motore impedisce, ad esempio, la condensazione.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Non usato	La funzione di preriscaldamento del motore è disabilitata.
1	Sempre in stato di arresto	La funzione di preriscaldamento del motore è sempre attivata quando l'inverter è in stato di arresto.
2	Controllato tramite ingresso digitale	La funzione di preriscaldamento del motore è attivata da un segnale di ingresso digitale quando l'inverter è in stato di arresto. È possibile selezionare l'ingresso digitale per l'attivazione tramite il parametro P3.5.1.18.
3	Limite di temperatura (dissipatore)	La funzione di preriscaldamento del motore è attivata se l'inverter è in stato di arresto e la temperatura del dissipatore dell'inverter scende al di sotto del limite di temperatura definito con il parametro P3.18.2.
4	Limite temperatura (temperatura motore misurata)	La funzione di preriscaldamento del motore è attivata se l'inverter è in stato di arresto e la temperatura del motore misurata scende al di sotto del limite di temperatura definito con il parametro P3.18.2. È possibile impostare il segnale di misurazione della temperatura del motore con il parametro P3.18.5. **NOTA!** Per utilizzare questa modalità operativa, è necessario disporre di una scheda opzionale per la rivelazione della temperatura (ad esempio, OPT-BH).

P3.18.2 LIMITE TEMPERATURA PRERISCALDAMENTO (ID 1226)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite di temperatura della funzione di preriscaldamento del motore.
Il preriscaldamento del motore si attiva quando la temperatura del dissipatore o la temperatura misurata del motore scende al di sotto di questo livello e quando P3.18.1 è impostato su 3 o 4.

P3.18.3 CORRENTE PRERISCALDAMENTO MOTORE (ID 1227)

Utilizzare questo parametro per impostare la corrente CC della funzione di preriscaldamento del motore.
La corrente CC per il preriscaldamento del motore e dell'inverter in stato di arresto. Stessa attivazione di P3.18.1.

P3.18.4 PRERISCALDAMENTO MOTORE ATTIVO (ID 1044)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che attiva la funzione di preriscaldamento del motore.
Questo parametro viene utilizzato quando P3.18.1 è impostato su 2. Quando il valore di P3.18.1 è 2, è anche possibile collegare canali temporali a questo parametro.

10.20 PROGRAMMAZ. BLOCCHI

P3.19.1 MODALITÀ OPERATIVA (ID 15001)

Utilizzare questo parametro per selezionare la modalità operativa della programmazione blocchi.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Esecuzione programma	La programmazione blocchi è in funzione. La configurazione non è consentita per la programmazione blocchi.
1	Programmazione	La programmazione blocchi non è in funzione. La configurazione è consentita per la programmazione blocchi.

10.21 GESTIONE POMPA

10.21.1 PULIZIA AUTOMATICA

Utilizzare la funzione di pulizia automatica per eliminare sporco o altro materiale dal girante della pompa. È anche possibile utilizzare la funzione per pulire una valvola o un tubo bloccato. Ad esempio, è possibile utilizzare la pulizia automatica nei sistemi per il trattamento delle acque reflue per mantenere prestazioni della pompa soddisfacenti.

P3.21.1.1 FUNZIONE PULIZIA (ID 1714)

Utilizzare questo parametro per abilitare la funzione di pulizia automatica.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Disabled	
1	Attivo (DIN)	La sequenza di pulizia viene avviata con un segnale ingresso digitale. Un fronte di salita sul segnale ingresso digitale (P3.21.1.2) avvia la sequenza di pulizia, se il comando di marcia dell'inverter è attivo. La sequenza di pulizia può anche essere attivata se l'inverter è in modalità standby (Standby PID).
2	Attivo (Corrente)	La sequenza di pulizia si avvia quando la corrente del motore supera il limite corrente (P3.21.1.3) per un periodo di tempo superiore a quello specificato da P3.21.1.4.
3	Abilitato (tempo reale)	La sequenza di pulizia è conforme all'orologio in tempo reale interno dell'inverter.

NOTA!

Nell'orologio in tempo reale deve essere installata una batteria.

La sequenza di pulizia viene avviata nei giorni feriali selezionati (P3.21.1.5) in corrispondenza dell'ora specificata (P3.21.1.6) se il comando di marcia dell'inverter è attivo. La sequenza di pulizia può anche essere attivata se l'inverter è in modalità standby (Standby PID).

Per interrompere la sequenza di pulizia, disattivare il comando di marcia dell'inverter. Quando è selezionato 0, la funzione di pulizia non viene utilizzata.

P3.21.1.2 ATTIVAZIONE PULIZIA (ID 1715)

Utilizzare questo parametro per selezionare il segnale ingresso digitale che avvia la sequenza di pulizia automatica.
La pulizia automatica si arresta se il segnale di attivazione viene rimosso prima del completamento della sequenza.

NOTA!

Se l'ingresso è attivato, l'inverter si avvia.

P3.21.1.3 LIMITE CORRENTE PULIZIA (ID 1712)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite corrente in corrispondenza del quale si avvia la pulizia automatica.
Se la corrente del motore rimane sopra tale limite per un periodo di tempo superiore a quello impostato, viene avviata una sequenza di pulizia automatica.

P3.21.1.4 RITARDO CORRENTE PULIZIA (ID 1713)

Utilizzare questo parametro per impostare l'ora in cui la corrente motore deve trovarsi sopra al limite prima dell'avvio della pulizia automatica.

I parametri P3.21.1.3 e P3.21.1.4 vengono utilizzati solo quando P3.21.1.1 = 2.

La sequenza di pulizia si avvia quando la corrente del motore supera il limite corrente (P3.21.1.3) per un periodo di tempo superiore a quello specificato da P3.21.1.4. Il limite di corrente è specificato come una percentuale della corrente nominale del motore.

P3.21.1.5 GIORNI FERIALI PULIZIA (ID 1723)

Utilizzare questo parametro per impostare i giorni della settimana in cui viene eseguita la pulizia automatica.
Questo parametro è utilizzato solo quando P3.21.1.1 = 3.

P3.21.1.6 ORA PULIZIA (ID 1700)

Utilizzare questo parametro per impostare l'ora in cui viene eseguita la pulizia automatica.
Questo parametro è utilizzato solo quando P3.21.1.1 = 3.

NOTA!

Nell'orologio in tempo reale deve essere installata una batteria.

P3.21.1.7 CICLI PULIZIA (ID 1716)

Utilizzare questo parametro per impostare il numero dei cicli di pulizia avanti o indietro.

P3.21.1.8 FREQUENZA PULIZIA AVANTI (ID 1717)

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di frequenza dell'inverter per la marcia avanti del ciclo di pulizia automatica.

È possibile impostare la frequenza e i tempi previsti per il ciclo di pulizia utilizzando i parametri P3.21.1.4, P3.21.1.5, P3.21.1.6 e P3.21.1.7.

P3.21.1.9 TEMPO PULIZIA AVANTI (ID 1718)

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di funzionamento della frequenza di marcia avanti del ciclo di pulizia automatica.
Vedere il parametro P3.21.1.8 Frequenza pulizia avanti.

P3.21.1.10 FREQUENZA PULIZIA INDIETRO (ID 1719)

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di frequenza dell'inverter per la marcia indietro del ciclo di pulizia automatica.
Vedere il parametro P3.21.1.8 Frequenza pulizia avanti.

P3.21.1.11 TEMPO PULIZIA INDIETRO (ID 1720)

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di funzionamento della frequenza di marcia indietro del ciclo di pulizia automatica.
Vedere il parametro P3.21.1.8 Frequenza pulizia avanti.

P3.21.1.12 TEMPO ACCELERAZIONE PULIZIA (ID 1721)

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di accelerazione del motore quando è attiva la pulizia automatica.

È possibile impostare le rampe di accelerazione e decelerazione per la funzione di pulizia automatica utilizzando i parametri P3.21.1.12 e P3.21.1.13.

P3.21.1.13 TEMPO DECELERAZIONE PULIZIA (ID 1722)

Utilizzare questo parametro per impostare il tempo di decelerazione del motore quando è attiva la pulizia automatica.
È possibile impostare le rampe di accelerazione e decelerazione per la funzione di pulizia automatica utilizzando i parametri P3.21.1.12 e P3.21.1.13.

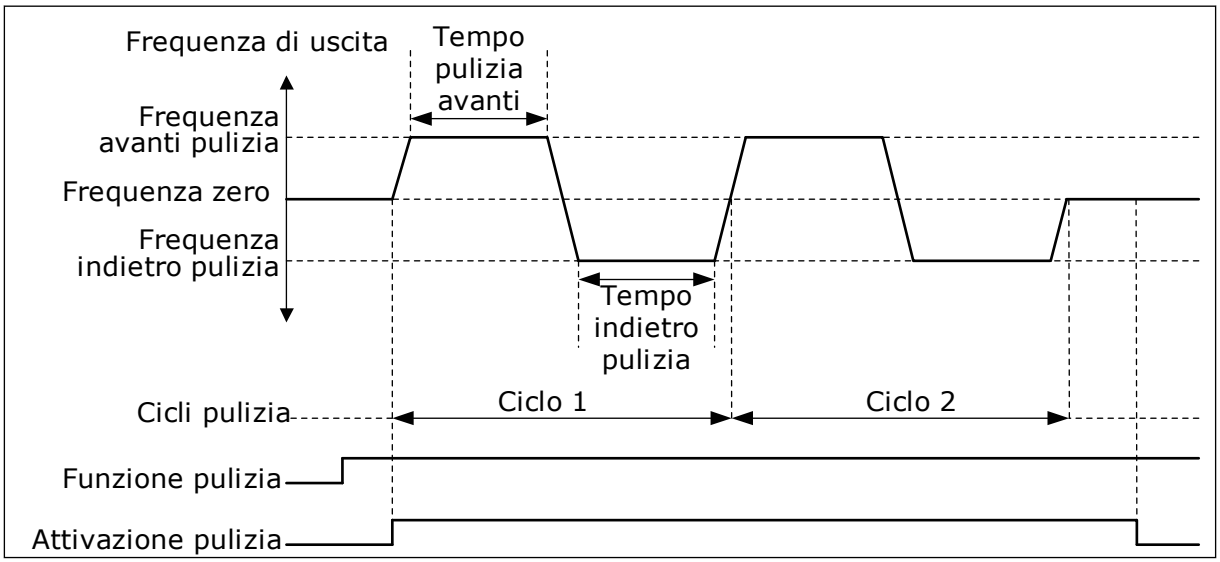


Fig. 104: la funzione di pulizia automatica

10.21.2 POMPA JOCKEY

P3.21.2.1 FUNZIONE JOCKEY (ID 1674)

Utilizzare questo parametro per controllare la funzione pompa Jockey.
Una pompa jockey è una pompa più piccola che mantiene la pressione nelle tubature, quando la pompa principale si trova in modalità standby. Ciò può accadere, ad esempio, di notte.

La funzione Pompa Jockey controlla una pompa jockey mediante un segnale di uscita digitale. È possibile utilizzare una pompa jockey se si utilizza un controllore PID per controllare la pompa principale. La funzione dispone di 3 modalità operative.

Numero selezione	Nome selezione	Descrizione
0	Non usato	
1	Standby PID	La pompa jockey si avvia quando è attivo lo standby PID della pompa principale. La pompa jockey si arresta quando la pompa principale si riavvia dalla modalità standby.
2	Standby PID (Livello)	La pompa Jockey si avvia quando è attivo lo standby PID e il segnale di feedback PID è al di sotto del livello specificato dal parametro P3.21.2.2. La pompa Jockey si arresta quando il segnale di feedback PID è superiore al livello specificato nel parametro P3.21.2.3 o la pompa principale si riavvia dalla modalità standby.

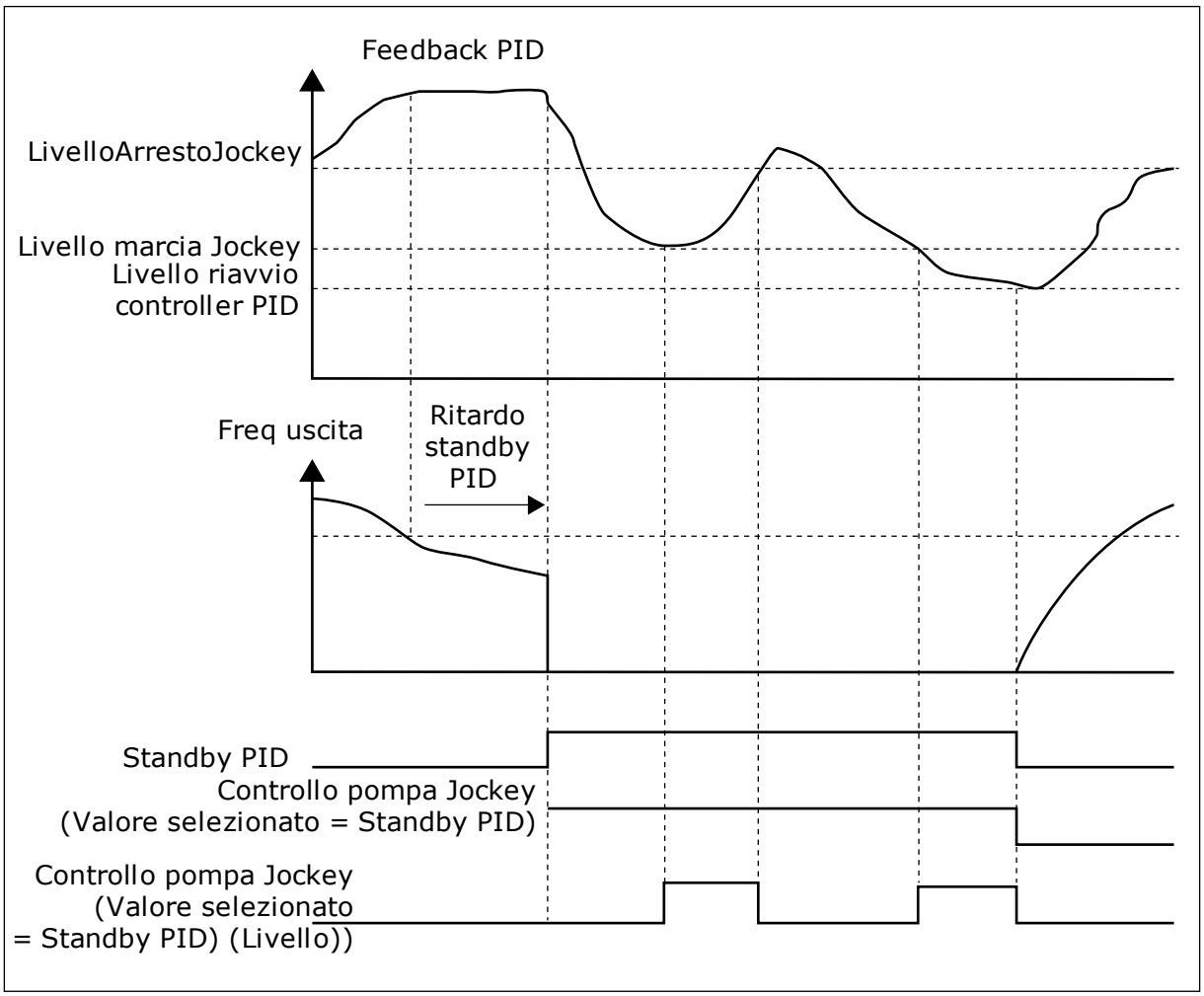


Fig. 105: la funzione Pompa jockey

P3.21.2.2 LIVELLO MARCIA JOCKEY (ID 1675)

Utilizzare questo parametro per impostare il segnale di feedback PID in corrispondenza del quale la pompa Jockey si avvia quando la pompa principale è in modalità standby.
La pompa Jockey si avvia quando è attivo lo standby PID e il segnale di feedback PID scende al di sotto del livello impostato in questo parametro.

NOTA!

Questo parametro viene utilizzato solo se P3.21.2.1 = 2 Standby PID (livello).

P3.21.2.3 LIV ARRESTO JOCKEY (ID 1676)

Utilizzare questo parametro per impostare il segnale di feedback PID in corrispondenza del quale la pompa Jockey si arresta quando la pompa principale è in modalità standby.
La pompa Jockey si arresta quando è attivo lo standby PID e il segnale di feedback PID sale al di sopra del livello specificato in questo parametro oppure quando il controllore PID si riavvia dalla modalità standby.

NOTA!

Questo parametro viene utilizzato solo se P3.21.2.1 = 2 Standby PID (livello).

10.21.3 POMPA ADESCANTE

Una pompa adescante è una pompa più piccola che aspira la flangia di ingresso della pompa principale per evitare l'aspirazione di aria.

La funzione Pompa adescante controlla una pompa adescante mediante un segnale di uscita digitale. È possibile impostare un ritardo per l'avvio della pompa adescante prima che venga avviata la pompa principale. La pompa adescante funziona in maniera continua durante il funzionamento della pompa principale. Se la pompa principale entra in modalità standby, anche la pompa adescante si arresta per quel periodo. Quando si interrompe la modalità standby, la pompa principale e la pompa adescante si avviano contemporaneamente.

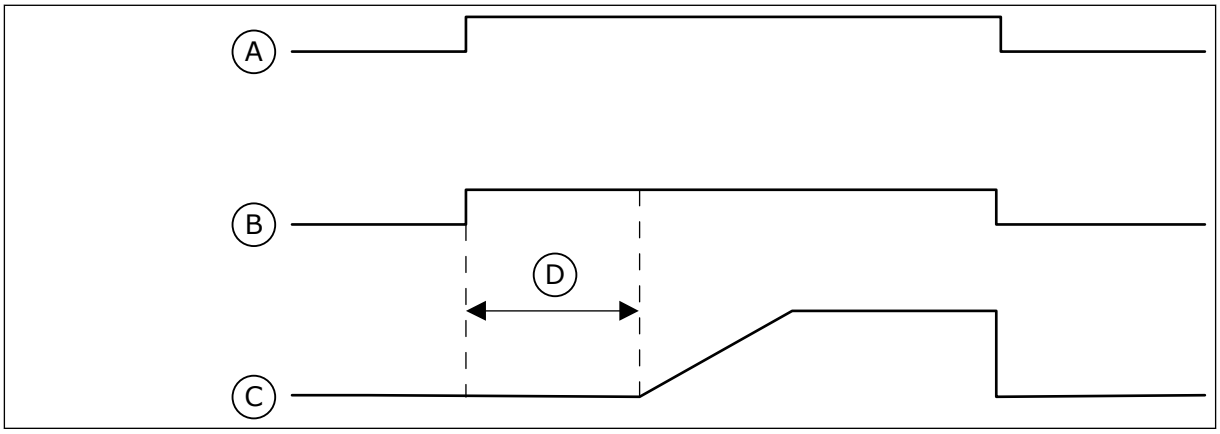


Fig. 106: la funzione Pompa adescante

A. Comando marcia (Pompa principale)
B. Controllo pompa adescante (Segnale uscita digitale)
C. Freq. uscita (Pompa principale)
D. Tempo adesc.

P3.21.3.1 FUNZIONE ADESCAMENTO (ID 1677)

Utilizzare questo parametro per abilitare la funzione pompa adescante.
Una pompa adescante è una pompa più piccola che aspira la flangia di ingresso della pompa principale per evitare l'aspirazione di aria. La funzione Pompa adescante controlla una pompa adescante mediante un segnale di uscita relè.

P3.21.3.2 TEMPO ADESCAMENTO (ID 1678)

Utilizzare questo parametro per impostare l'ora di funzionamento della pompa adescante prima che venga avviata la pompa principale.

10.21.4 FUNZIONE ANTIBLOCCAGGIO

La funzione antibloccaggio fa sì che la pompa non si blocchi nel caso in cui venga arrestata in modalità standby per un lungo periodo di tempo. La pompa si avvia a intervalli quando è in modalità standby. È possibile eseguire una configurazione dell'intervallo, delle ore di marcia e della velocità per la funzione antibloccaggio.

P3.21.4.1 INTERVALLO ANTIBLOCCAGGIO (ID 1696)

Utilizzare questo parametro per impostare l'intervallo della funzione antibloccaggio. Questo parametro definisce il tempo dopo il quale la pompa si avvia alla velocità specificata (P3.21.4.3 Frequenza antibloccaggio) e per la quantità di tempo indicata (P3.21.4.2 Ore di marcia antibloccaggio).

La funzione antibloccaggio può essere utilizzata in sistemi a inverter singolo e a inverter multiplo solo se la pompa è in modalità standby (sistemi a inverter multiplo).

La funzione antibloccaggio viene abilitata quando il valore di questo parametro è impostato su un valore maggiore di 0 e disabilitata quando il valore è 0.

P3.21.4.2 ORE DI MARCIA ANTIBLOCCAGGIO (ID 1697)

Utilizzare questo parametro per impostare l'ora di funzionamento della pompa alla velocità impostata quando la funzione antibloccaggio è attivata.

P3.21.4.3 FREQUENZA ANTIBLOCCAGGIO (ID 1504)

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di frequenza dell'inverter utilizzato quando la funzione antibloccaggio è attivata.

10.21.5 PROTEZIONE DA CONGELAMENTO

Utilizzare la funzione Protezione da congelamento per proteggere la pompa da danni da congelamento. Se la pompa è in modalità standby e la temperatura misurata nella pompa scende al di sotto della temperatura di protezione specificata, azionare la pompa a una frequenza costante (impostata in P3.13.10.6 Frequenza protezione congelamento). Per utilizzare questa funzione, è necessario installare un trasduttore di temperatura o un sensore di temperatura sul coperchio della pompa o sulla tubatura in prossimità della pompa.

P3.21.5.1 PROTEZ. DA CONG. (ID 1704)

Utilizzare questo parametro per abilitare la funzione Protezione da congelamento.
Se la temperatura misurata della pompa scende al di sotto del livello impostato e l'inverter è in standby, la protezione da congelamento aziona la pompa a una frequenza costante.

P3.21.5.2 SEGNALE TEMPERATURA (ID 1705)

Utilizzare questo parametro per selezionare l'origine del segnale di temperatura utilizzato nella funzione Protez. da cong.

P3.21.5.3 SEGNALE TEMPERATURA MIN. (ID 1706)

Utilizzare questo parametro per impostare il valore minimo del segnale della temperatura. Ad esempio, un'escursione del segnale temperatura di 4...20mA corrisponde a una temperatura di -50...200 °C.

P3.21.5.4 SEGNALE TEMPERATURA MAX (ID 1707)

Utilizzare questo parametro per impostare il valore massimo del segnale della temperatura. Ad esempio, un'escursione del segnale temperatura di 4...20mA corrisponde a una temperatura di -50...200 °C.

P3.21.5.5 LIMITE TEMPERATURA PROTEZIONE CONGELAMENTO (ID 1708)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite di temperatura in corrispondenza del quale si avvia l'inverter.
Se la temperatura misurata della pompa scende al di sotto di questo limite e l'inverter è in standby, la funzione Protez. da cong. avvia l'inverter.

P3.21.5.6 FREQUENZA PROTEZ. DA CONG. (ID 1710)

Utilizzare questo parametro per impostare il riferimento di frequenza dell'inverter utilizzato quando la funzione di protezione dal congelamento è attivata.

V3.21.5.7 MONITORAGGIO TEMPERATURA CONGELAMENTO (ID 1711)

Questo valore di monitoraggio mostra il valore del segnale di temperatura utilizzato nella funzione Protezione da congelamento.

10.22 CONTATORI

L'inverter VACON® AC dispone di contatori differenti a seconda delle ore di esercizio dell'inverter e del consumo di energia. Alcuni di questi contatori calcolano i valori totali e altri possono essere ripristinati.
I contatori di energia misurano l'energia utilizzata dalla rete di distribuzione. Gli altri contatori vengono utilizzati per misurare, ad esempio, le ore di esercizio dell'inverter o le ore di marcia del motore.
È possibile monitorare tutti i valori del contatore dal PC, dal pannello di comando o dal bus di campo. Se si utilizza il pannello di comando o il PC, è possibile monitorare i valori dei contatori nel menu Diagnostica. Se si utilizza il bus di campo, è possibile leggere tali valori tramite i numeri identificativi. In questo capitolo, è possibile trovare informazioni sui numeri identificativi.

10.22.1 CONTATORE DELLE ORE DI ESERCIZIO

Non è possibile resettare il contatore delle ore di esercizio delle unità di controllo. Il contatore si trova nel sottomenu Contatori totali. Il valore del contatore ha 5 differenti valori

a 16 bit. Per leggere il valore del contatore tramite il bus di campo, utilizzare i seguenti numeri identificativi.

- **ID 1754 Contatore delle ore di esercizio (anni)**
- **ID 1755 Contatore delle ore di esercizio (giorni)**
- **ID 1756 Contatore delle ore di esercizio (ore)**
- **ID 1757 Contatore delle ore di esercizio (minuti)**
- **ID 1758 Contatore delle ore di esercizio (secondi)**

Esempio: Il valore *1a 143d 02:21* del contatore delle ore di esercizio si ottiene dal bus di campo.

- ID1754: 1 (anni)
- ID1755: 143 (giorni)
- ID1756: 2 (ore)
- ID1757: 21 (minuti)
- ID1758: 0 (secondi)

10.22.2 CONTATORE PARZIALE DELLE ORE DI ESERCIZIO

Il contatore parziale delle ore di esercizio dell'unità di controllo può essere resettato. Tale contatore si trova nel sottomenu Contatori parziali. È possibile resettare il contatore tramite il PC, il pannello di controllo o il bus di campo. Il valore del contatore ha 5 differenti valori a 16 bit. Per leggere il valore del contatore tramite il bus di campo, utilizzare i seguenti numeri identificativi.

- **ID 1766 Contatore parziale delle ore di esercizio (anni)**
- **ID 1767 Contatore parziale delle ore di esercizio (giorni)**
- **ID 1768 Contatore parziale delle ore di esercizio (ore)**
- **ID 1769 Contatore parziale delle ore di esercizio (minuti)**
- **ID 1770 Contatore parziale delle ore di esercizio (secondi)**

Esempio: Il valore *1a 143d 02:21* del contatore parziale delle ore di esercizio si ottiene dal bus di campo.

- ID1766: 1 (anni)
- ID1767: 143 (giorni)
- ID1768: 2 (ore)
- ID1769: 21 (minuti)
- ID1770: 0 (secondi)

ID 2311 RESET CONTATORE PARZIALE DELLE ORE DI ESERCIZIO

È possibile resettare il contatore parziale delle ore di esercizio tramite il PC, il pannello di controllo o il bus di campo. Se si utilizza il PC o il pannello di controllo, resettare il contatore nel menu Diagnostica.

Se si utilizza il bus di campo, impostare un fronte di salita (0 => 1) su ID2311 Reset contatore parziale delle ore di esercizio per resettare il contatore.

10.22.3 CONTATORE ORE DI MARCIA

Il contatore delle ore di marcia del motore non può essere resettato. Tale contatore si trova nel sottomenu Contatori totali. Il valore del contatore ha 5 differenti valori a 16 bit. Per leggere il valore del contatore tramite il bus di campo, utilizzare i seguenti numeri identificativi.

- **ID 1772 Contatore ore marcia (anni)**
- **ID 1773 Contatore ore marcia (giorni)**
- **ID 1774 Contatore ore marcia (ore)**
- **ID 1775 Contatore ore marcia (minuti)**
- **ID 1776 Contatore ore marcia (secondi)**

Esempio: Il valore *1a 143d 02:21* del contatore delle ore di marcia si ottiene dal bus di campo.

- ID1772: 1 (anni)
- ID1773: 143 (giorni)
- ID1774: 2 (ore)
- ID1775: 21 (minuti)
- ID1776: 0 (secondi)

10.22.4 CONTATORE DELLE ORE DI ACCENSIONE

Il contatore delle ore di accensione dell'unità di alimentazione si trova nel sottomenu Contatori totali. Non è possibile resettare il contatore. Il valore del contatore ha 5 differenti valori a 16 bit. Per leggere il valore del contatore tramite il bus di campo, utilizzare i seguenti numeri identificativi.

- **ID 1777 Contatore ore di accensione (anni)**
- **ID 1778 Contatore ore di accensione (giorni)**
- **ID 1779 Contatore ore di accensione (ore)**
- **ID 1780 Contatore ore di accensione (minuti)**
- **ID 1781 Contatore ore di accensione (secondi)**

Esempio: Il valore *1a 240d 02:18* del contatore delle ore di accensione si ottiene dal bus di campo.

- ID1777: 1 (anni)
- ID1778: 240 (giorni)
- ID1779: 2 (ore)
- ID1780: 18 (minuti)
- ID1781: 0 (secondi)

10.22.5 CONTATORE ENERGIA

Il contatore di energia calcola la quantità totale di energia distribuita all'inverter dalla rete di distribuzione. Il contatore non può essere ripristinato. Per leggere il valore del contatore tramite il bus di campo, utilizzare i seguenti numeri identificativi.

ID 2291 Contatore energia

Il valore è composto sempre da 4 cifre. Il formato e l'unità di misura del contatore variano in modo da corrispondere al valore del contatore di energia. Vedere l'esempio seguente.

Esempio:

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1,000 kWh
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1,000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1,000 GWh
- e così via

ID2303 Formato contatore energia

Il formato del contatore di energia definisce la posizione della virgola decimale nel valore del contatore di energia.

- 40 = 4 decine, 0 unità
- 41 = 4 decine, 1 unità
- 42 = 4 decine, 2 unità
- 43 = 4 decine, 3 unità

Esempio:

- 0,001 kWh (Formato = 43)
- 100,0 kWh (Formato = 41)
- 10,00 MWh (Formato = 42)

ID2305 Unità di misura contatore energia

L'unità di misura del contatore di energia definisce l'unità di misura per il valore del contatore di energia.

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

Esempio: Se si ottiene il valore *4.500* da ID2291, il valore *42* da ID2303 e il valore *0* da ID2305, il risultato sarà 45,00 kWh.

10.22.6 CONTATORE PARZIALE ENERGIA

Il contatore parziale di energia calcola la quantità di energia distribuita all'inverter dalla rete di distribuzione. Il contatore si trova nel sottomenu Contatori parziali. È possibile resettare il

contatore tramite il PC, il pannello di controllo o il bus di campo. Per leggere il valore del contatore tramite il bus di campo, utilizzare i seguenti numeri identificativi.

ID 2296 Contatore parziale energia

Il valore è composto sempre da 4 cifre. Il formato e l'unità di misura del contatore variano in modo da corrispondere al valore del contatore parziale di energia. Vedere l'esempio seguente. È possibile monitorare il formato e l'unità di misura del contatore di energia tramite ID2307 Formato contatore parziale energia e ID2309 Unità di misura contatore parziale energia.

Esempio:

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1,000 kWh
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1,000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1,000 GWh
- e così via

ID2307 Formato contatore parziale energia

Il formato del contatore parziale di energia definisce la posizione della virgola decimale nel valore del contatore parziale di energia.

- 40 = 4 decine, 0 unità
- 41 = 4 decine, 1 unità
- 42 = 4 decine, 2 unità
- 43 = 4 decine, 3 unità

Esempio:

- 0,001 kWh (Formato = 43)
- 100,0 kWh (Formato = 41)
- 10,00 MWh (Formato = 42)

ID2309 Unità di misura contatore parziale energia

L'unità di misura del contatore parziale di energia definisce l'unità di misura per il valore del contatore parziale di energia.

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

ID2312 Reset contatore parziale energia

Per resettare il contatore parziale di energia, utilizzare il PC, il pannello di controllo o il bus di campo. Se si utilizza il PC o il pannello di controllo, resettare il contatore nel menu Diagnostica. Se si utilizza il bus di campo, impostare un fronte di salita su ID2312 Reset contatore parziale energia.

10.23 FILTRO ARMONICHE AVANZATO

P3.23.1 LIMITE DI DISCONNESSIONE CONDENSATORE (ID 15510)

Utilizzare questo parametro per impostare il limite disconnessione per il filtro armoniche avanzato. Il valore è espresso in percentuale della potenza nominale dell'inverter.

P3.23.2 ISTERESI DI DISCONNESSIONE CONDENSATORE (ID 15511)

Utilizzare questo parametro per impostare l'isteresi di disconnessione per il filtro armoniche avanzato. Il valore è espresso in percentuale della potenza nominale dell'inverter.

P3.23.3 SOVRATEMPERATURA AHF (ID 15513)

Utilizzare questo parametro per impostare la tensione di ingresso digitale che attiva una sovratemperatura AHF (guasto ID 1118).

P3.23.4 RISPOSTA DI GUASTO AHF (ID 15512)

Utilizzare questo parametro per selezionare la risposta dell'inverter a un guasto "Sovratemperatura AHF".

11 MONITORAGGIO GUASTI

Quando la diagnostica di controllo dell'inverter rileva una condizione anomala nel funzionamento dell'inverter, quest'ultimo genera una notifica. È possibile visualizzare la notifica sul display del pannello di controllo. Il display visualizza il codice, il nome e una breve descrizione del guasto o dell'allarme.

Le informazioni sull'origine indicano all'utente l'origine del guasto, cosa l'ha causato, dove si è verificato e altre informazioni dettagliate.

Sono disponibili 3 differenti tipi di notifica.

- Un'informazione non influisce sul funzionamento dell'inverter. È necessario resettare l'informazione.
- Un allarme informa l'utente relativamente a un funzionamento anomalo sull'inverter. In questo modo, l'inverter non si arresta. È necessario resettare l'allarme.
- Un guasto arresta l'inverter. È necessario resettare l'inverter e trovare una soluzione al problema.

È possibile programmare risposte differenti per alcuni guasti dell'applicazione. Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo *5.9 Gruppo 3.9: Protezioni*.

Resettare il guasto utilizzando il tasto reset sul pannello di comando o tramite il morsetto I/O, il bus di campo o lo strumento per PC. I guasti vengono memorizzati nel menu Memoria guasti a cui è possibile accedere per esaminarli. Vedere i differenti codici guasto nel capitolo *11.3 Codici dei guasti*.

Prima di contattare il distributore o il produttore in merito a un funzionamento anomalo, munirsi di alcuni dati. Trascrivere tutto il testo visualizzato sul display, il codice guasto, l'ID guasto, le informazioni sull'origine, l'elenco dei guasti attivi e la Memoria guasti.

11.1 VIENE VISUALIZZATO UN GUASTO

Quando l'inverter mostra un guasto e si arresta, esaminare la causa del guasto e resettarlo.

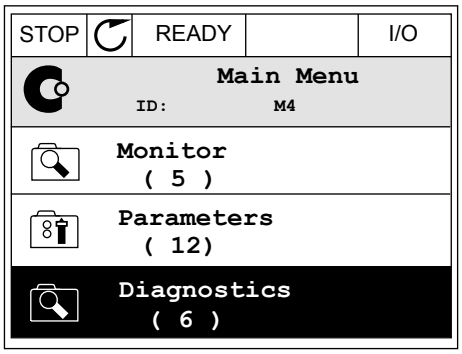
È possibile resettare un guasto utilizzando 2 procedure: tramite il tasto reset e tramite un parametro.

RIPRISTINO TRAMITE IL TASTO RESET

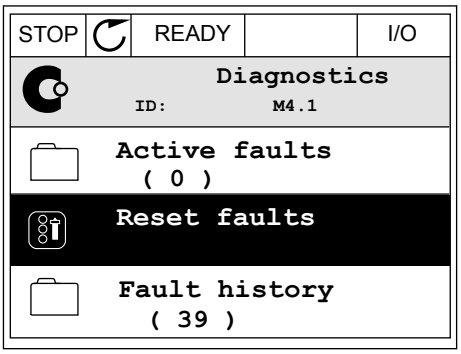
1 Premere il tasto reset sul pannello di comando per 2 secondi.

RIPRISTINO TRAMITE UN PARAMETRO NEL DISPLAY GRAFICO

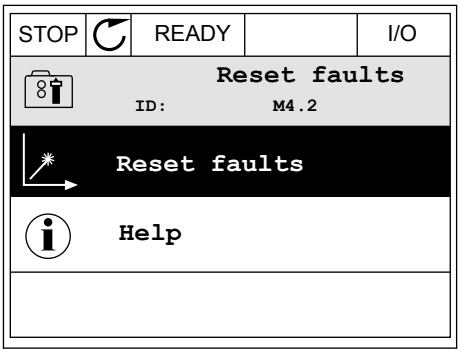
1 Andare al menu Diagnostica.



2 Andare al sottomenu Reset guasti.

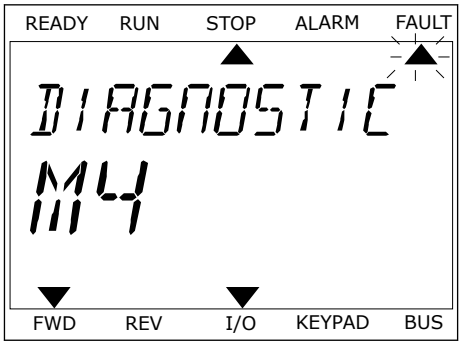


3 Selezionare il parametro Reset guasti.

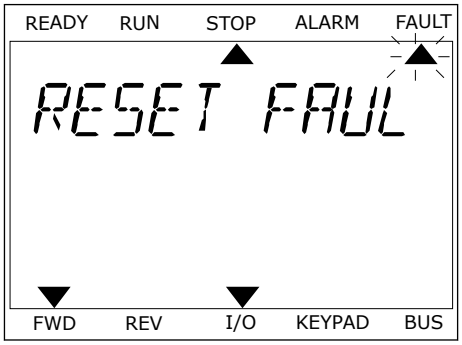


RIPRISTINO TRAMITE UN PARAMETRO NEL DISPLAY DI TESTO

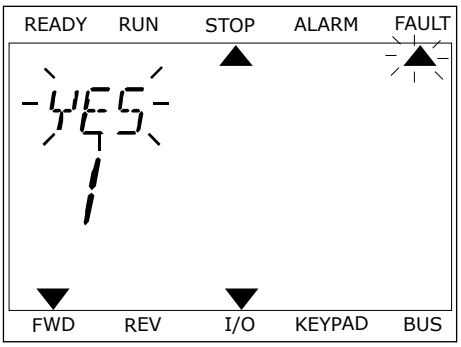
1 Andare al menu Diagnostica.



2 Utilizzare i pulsanti freccia su e giù per cercare il parametro Reset guasti.



3 Selezionare il valore *Sì* e premere OK.

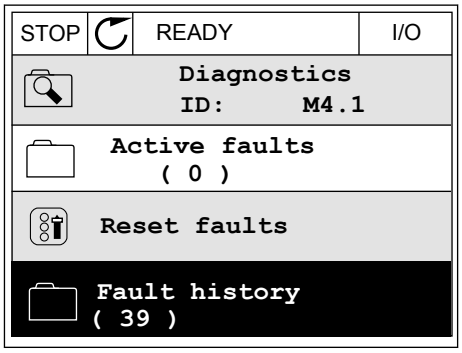


11.2 MEMORIA GUASTI

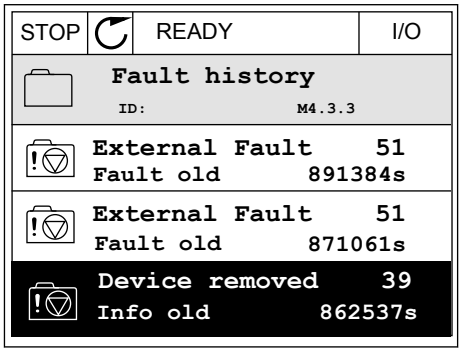
Nella Memoria guasti, è possibile ottenere maggiori informazioni sui guasti. La Memoria guasti può contenere un massimo di 40 guasti.

STUDIO DELLA MEMORIA GUASTI SUL DISPLAY GRAFICO

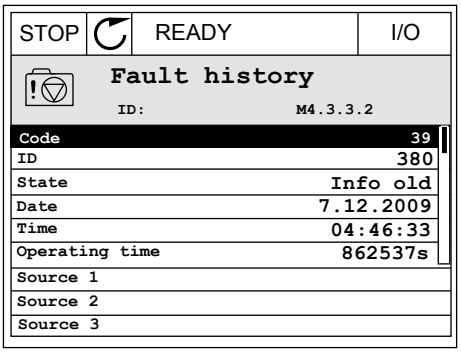
1 Per visualizzare maggiori informazioni su un guasto, andare alla Memoria guasti.



2 Per esaminare i dati relativi a un guasto, premere il pulsante freccia destra.

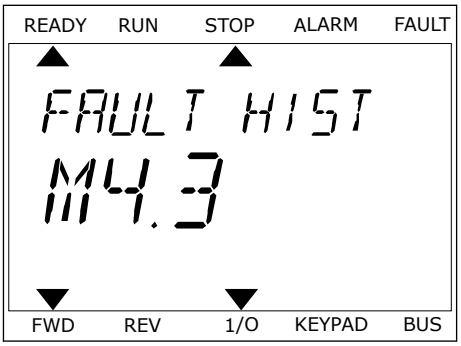


3 I dati vengono visualizzati in un elenco.

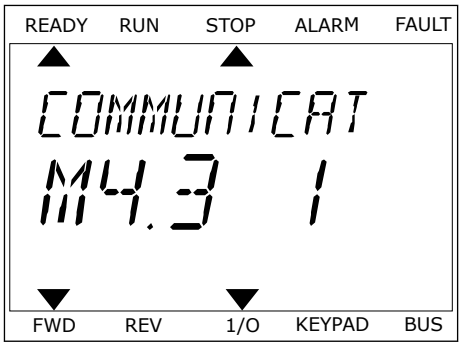


STUDIO DELLA MEMORIA GUASTI SUL DISPLAY DI TESTO

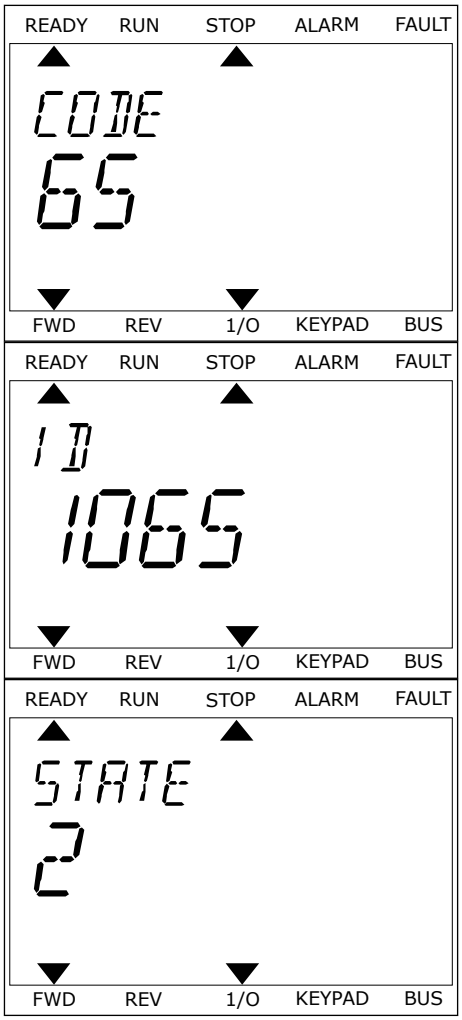
1 Premere OK per accedere alla Memoria guasti.



2 Per esaminare i dati relativi a un guasto, premere nuovamente OK.



3 Utilizzare il pulsante freccia giù per esaminare tutti i dati.



11.3 CODICI DEI GUASTI

Codice guasto	ID guasto	Nome guasto	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
1	1	Sovracorrente (guasto hardware)	La corrente sul cavo motore è troppo elevata (>4*I H). La causa potrebbe essere una delle seguenti. • incremento di carico improvviso • corto circuito sui cavi motore • tipo di motore errato • impostazioni dei parametri non eseguite correttamente	Controllare il carico. Controllare il motore. Controllare i cavi e i collegamenti. Eseguire l'identificazione. Impostare un tempo di accelerazione più lungo (P3.4.1.2 e P3.4.2.2).
	2	Sovracorrente (guasto software)		
2	10	Sovratensione (guasto hardware)	La tensione DC link è superiore ai limiti. • tempo di decelerazione troppo breve • elevati picchi di sovratensione nell'alimentazione	Impostare un tempo di decelerazione più lungo (P3.4.1.3 e P3.4.2.3). Attivare il controllore di sovratensione. Controllare la tensione di ingresso.
	11	Sovratensione (guasto software)		
3	20	Guasto terra (guasto hardware)	La misurazione della corrente indica che la somma della corrente di fase del motore non è 0. • malfunzionamento nell'isolamento dei cavi o del motore • malfunzionamento del filtro (du/dt, sinusoidale)	Controllare i cavi motore e il motore. Controllare i filtri.
	21	Guasto terra (guasto software)		
5	40	Interruttore di carica	L'interruttore di carica è chiuso e le informazioni di feedback sono ancora APERTE. • malfunzionamento operativo • componente difettoso	Resettare il guasto e riavviare l'inverter. Controllare il segnale di feedback e il collegamento del cavo tra la scheda di controllo e la scheda di alimentazione. Se il guasto si ripresenta, chiedere istruzioni al distributore più vicino.

Codice guasto	ID guasto	Nome guasto	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
7	60	Saturazione	• IGBT difettoso • corto circuito desaturazione nell'IGBT • cortocircuito o sovraccarico nel resistore di frenatura	Questo guasto non può essere ripristinato dal pannello di controllo. Spengere l'inverter. NON RIAVVIARE L'INVERTER o COLLEGARE L'ALIMENTAZIONE! Chiedere istruzioni al produttore.

Codice guasto	ID guasto	Nome guasto	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
8	600	Guasto di sistema	Non vi è comunicazione tra la scheda di controllo e l'alimentazione.	Resettare il guasto e riavviare l'inverter. Scaricare il software più recente dal sito web di Danfoss Drives. Aggiornare l'inverter. Se il guasto si ripresenta, chiedere istruzioni al distributore più vicino.
	601			
	602		Componente difettoso. Malfunzionamento operativo.	
	603		Componente difettoso. Malfunzionamento operativo. La tensione dell'alimentatore ausiliario nell'unità di alimentazione è troppo bassa.	
	604		Componente difettoso. Malfunzionamento operativo. La tensione di una fase in uscita non corrisponde al valore di riferimento. Guasto feedback.	
	605		Componente difettoso. Malfunzionamento operativo.	
	606		Il software dell'unità di controllo non è compatibile con il software dell'unità di alimentazione.	
	607		Non è possibile leggere la versione del software. Sull'unità di alimentazione non è installato alcun software. Componente difettoso. Malfunzionamento operativo (problema nella scheda di alimentazione o nella scheda di rilevazione).	
	608		Un sovraccarico della CPU.	
	609		Componente difettoso. Malfunzionamento operativo.	Resettare il guasto e spegnere due volte l'inverter. Scaricare il software più recente dal sito web di Danfoss Drives. Aggiornare l'inverter.

Codice guasto	ID guasto	Nome guasto	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
8	610	Guasto di sistema	Componente difettoso. Malfunzionamento operativo.	Resettare il guasto e riavviare. Scaricare il software più recente dal sito web di Danfoss Drives. Aggiornare l'inverter. Se il guasto si ripresenta, chiedere istruzioni al distributore più vicino.
	614		Errore di configurazione. Errore software. Componente difettoso (una scheda di controllo difettosa). Malfunzionamento operativo.	
	647		Componente difettoso. Malfunzionamento operativo.	
	648		Malfunzionamento operativo. Il software di sistema non è compatibile con l'applicazione.	
	649		Un sovraccarico delle risorse. Un malfunzionamento durante il caricamento, il ripristino o il salvataggio di un parametro.	Caricare le impostazioni predefinite in fabbrica. Scaricare il software più recente dal sito web di Danfoss Drives. Aggiornare l'inverter.

Codice guasto	ID guasto	Nome guasto	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
8	667	Guasto di sistema	Ethernet PHY non è riconosciuto o è in uno stato errato.	Resettare il guasto e riavviare l'inverter. Scaricare il software più recente dal sito web di Danfoss Drives. Aggiornare l'inverter. Se il guasto si ripresenta, chiedere istruzioni al distributore più vicino.
	670		La tensione di uscita è troppo bassa a causa di una sovraccarico, un componente difettoso o un corto circuito.	Controllare il caricamento dell'uscita ausiliaria. Resettare il guasto e riavviare l'inverter. Scaricare il software più recente dal sito web di Danfoss Drives. Aggiornare l'inverter. Se il guasto si ripresenta, chiedere istruzioni al distributore più vicino.
	827		Chiave di licenza non valida/errata fornita (tramite pannello di comando o VCX). La chiave di licenza è errata o non è adatta per questo inverter.	Resettare il guasto e riavviare l'inverter. Immettere di nuovo la chiave di licenza per l'inverter. Scaricare il software più recente dal sito web di Danfoss Drives. Aggiornare l'inverter. Se il guasto si ripresenta, chiedere istruzioni al distributore più vicino.
	828		La chiave di licenza immessa è stata accettata e memorizzata nell'inverter.	-
	829		Nuove licenze sono state utilizzate dal precedente avvio.	-
	830		Le licenze sono state rimosse dall'inverter.	-

Codice guasto	ID guasto	Nome guasto	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
9	80	Sottotensione (guasto)	La tensione DC link è inferiore ai limiti. • La tensione è troppo bassa • un componente difettoso • un fusibile di ingresso difettoso • l'interruttore di alimentazione esterno non è chiuso **NOTA!** Questo guasto si attiva soltanto se l'inverter si trova nello stato di marcia.	In caso di un'interruzione temporanea dell'alimentazione, resettare il guasto e riavviare l'inverter. Controllare l'alimentazione. Se l'alimentazione è sufficiente, allora il guasto è interno. verificare che non vi siano guasti sulla rete elettrica. Chiedere istruzioni al distributore più vicino.
10	91	Fase di ingresso	• malfunzionamento dell'alimentazione • fusibile difettoso o malfunzionamento dei cavi di alimentazione Il carico deve essere almeno del 10-20% perché la supervisione funzioni.	Controllare l'alimentazione, i fusibili e il cavo di alimentazione, il ponte raddrizzatore e il gate del tiristore (MR6->).
11	100	Supervisione fase di uscita	La misurazione della corrente indica che non vi è corrente su una fase del motore. • malfunzionamento del motore o dei cavi del motore • malfunzionamento del filtro (du/dt, sinusoidale)	Controllare il motore e il relativo cavo. Controllare il filtro du/dt o sinusoidale.
13	120	Temperatura insufficiente inverter CA (guasto)	Temperatura troppo bassa nel dissipatore di calore dell'unità di alimentazione o nella scheda di alimentazione.	La temperatura ambiente è troppo bassa per l'inverter. Spostare l'inverter in un luogo più caldo.

Codice guasto	ID guasto	Nome guasto	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
14	130	Surriscaldamento inverter CA (guasto, dissipatore)	Temperatura troppo bassa nel dissipatore di calore dell'unità di alimentazione o nella scheda di alimentazione. I limiti di temperatura del dissipatore differiscono per i vari telai.	Controllare l'effettiva quantità e l'effettivo flusso di aria di raffreddamento. Verificare che non vi sia polvere sul dissipatore di calore. Controllare la temperatura ambiente. Accertarsi che la frequenza di commutazione non sia troppo alta rispetto alla temperatura ambiente e al carico del motore. Controllare la ventola di raffreddamento.
	131	Surriscaldamento inverter (allarme, dissipatore)		
	132	Surriscaldamento inverter (guasto, scheda)		
	133	Surriscaldamento inverter (allarme, scheda)		
	136	Temperatura del circuito di protezione da sovratensione (allarme)	Capacità di uscita troppo elevata o un guasto terra nella rete fluttuante.	Controllare i cavi e il motore.
	137	Temperatura del circuito di protezione da sovratensione (guasto)	Capacità di uscita troppo elevata o un guasto terra nella rete fluttuante.	Controllare i cavi e il motore.
15	140	Stallo motore	Il motore è in stallo.	Controllare il motore e il carico.
16	150	Surriscaldamento motore	Il carico sul motore è troppo pesante.	Diminuire il carico del motore. In assenza di un sovraccarico del motore, controllare i parametri relativi alla protezione termica (gruppo di parametri 3.9 Protezioni).
17	160	Sottocarico motore	Il carico sul motore è insufficiente.	Controllare il carico. Controllare i parametri. Controllare i filtri du/dt e sinusoidale.
19	180	Sovraccarico di potenza (supervisione a breve termine)	La potenza dell'inverter è troppo alta.	Ridurre il carico. Verificare le dimensioni dell'inverter. Verificare se sono troppo piccole per il carico.
	181	Sovraccarico di potenza (supervisione a lungo termine)		

Codice guasto	ID guasto	Nome guasto	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
25	240 241	Err. ctrl motore	Questo guasto è disponibile solo se si utilizza un'applicazione personalizzata dall'utente. Malfunzionamento nell'identificazione dell'angolo di avvio. • Il rotore si muove durante l'identificazione. • Il nuovo anglo non corrisponde al valore precedente.	Resettare il guasto e riavviare l'inverter. Aumentare la corrente per l'identificazione. Per maggiori informazioni, vedere la Memoria guasti.
26	250	Impedim. avvio	Non è possibile avviare l'inverter. Quando la funzione Richiesta marcia è ON, viene caricato sull'inverter un nuovo software (un firmware o un'applicazione), un'impostazione parametro o qualsiasi altro file che condizioni il funzionamento dell'inverter.	Resettare il guasto e arrestare l'inverter. Caricare il software e avviare l'inverter.
29	280	Termistore Atex	Il termistore ATEX indica la presenza di una sovratemperatura.	Resettare il guasto. Controllare il termistore e i relativi collegamenti.

Codice guasto	ID guasto	Nome guasto	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
30	290	Disab sicura off	Il segnale di disabilitazione sicura off A non consente di impostare l'inverter sullo stato PRONTO.	Resettare il guasto e riavviare l'inverter. Controllare i segnali dalla scheda di controllo all'unità di alimentazione e il connettore D.
	291	Disab sicura off	Il segnale di disabilitazione sicura off B non consente di impostare l'inverter sullo stato PRONTO.	
	500	Configurazione sicurezza	È stato installato l'interruttore della configurazione di sicurezza.	Rimuovere l'interruttore della configurazione di sicurezza dalla scheda di controllo.
	501	Configurazione sicurezza	Sono presenti troppe schede opzionali STO. È consentita una sola scheda.	Tenere una sola delle schede opzionali STO. Rimuovere le altre. Vedere il manuale della sicurezza.
	502	Configurazione sicurezza	La scheda opzionale STO è stata installata in uno slot errato.	Inserire la scheda opzionale STO nello slot corretto. Vedere il manuale della sicurezza.
	503	Configurazione sicurezza	Non vi è alcun interruttore della configurazione di sicurezza sulla scheda di controllo.	Installare l'interruttore della configurazione di sicurezza sulla scheda di controllo. Vedere il manuale della sicurezza.
	504	Configurazione sicurezza	L'interruttore della configurazione di sicurezza non è stato installato correttamente sulla scheda di controllo.	Installare l'interruttore della configurazione di sicurezza sulla scheda di controllo in posizione corretta. Vedere il manuale della sicurezza.
	505	Configurazione sicurezza	L'interruttore della configurazione di sicurezza non è stato installato correttamente sulla scheda opzionale STO.	Controllare l'installazione dell'interruttore della configurazione di sicurezza sulla scheda opzionale STO. Vedere il manuale della sicurezza.
	506	Configurazione sicurezza	La comunicazione con la scheda opzionale STO è assente.	Controllare l'installazione della scheda opzionale STO. Vedere il manuale della sicurezza.
	507	Configurazione sicurezza	La scheda opzionale STO non è compatibile con l'hardware.	Resettare l'inverter e riavviarlo. Se il guasto si ripresenta, chiedere istruzioni al distributore più vicino.

Codice guasto	ID guasto	Nome guasto	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
30	520	Diagnostica sicurezza	Gli ingressi STO hanno uno stato differente.	Controllare l'interruttore di sicurezza esterno. Controllare il collegamento e il cavo di ingresso dell'interruttore di sicurezza. Resettare l'inverter e riavviare. Se il guasto si ripresenta, chiedere istruzioni al distributore più vicino.
	521		Malfunzionamento nella diagnostica del termistore ATEX. Il collegamento nell'ingresso del termistore ATEX è assente.	Resettare l'inverter e riavviare. Se il guasto si ripresenta, sostituire la scheda opzionale.
	522		Corto circuito nel collegamento dell'ingresso del termistore ATEX.	Controllare il collegamento dell'ingresso del termistore ATEX. Controllare il collegamento dell'ATEX esterno. Controllare il termistore ATEX esterno.
	530	Coppia di sicurezza off	È stato collegato un arresto di emergenza oppure è stata attivata qualche altra funzionalità STO.	Quando viene attivata la funzione STO, l'inverter è in sicurezza.
32	311	Raffreddamento ventola	La velocità della ventola non corrisponde in modo preciso al riferimento di velocità, ma l'inverter funziona correttamente. Questo guasto viene visualizzato solo nella taglia MR7 e negli inverter di taglia più grande.	Resettare il guasto e riavviare l'inverter. Pulire o sostituire la ventola.
	312	Raffreddamento ventola	È stato raggiunto il limite di durata della ventola (ovvero, 50.000 h).	Sostituire la ventola e resettare il relativo contatore.
33	320	Fire mode attivo	La modalità Fire mode dell'inverter è abilitata. Le protezioni dell'inverter non sono in uso. Questo allarme viene resettato automaticamente quando si disabilita Fire mode.	Controllare le impostazioni dei parametri e i segnali. Alcune protezioni dell'inverter sono disabilitate.

Codice guasto	ID guasto	Nome guasto	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
37	361	Dispositivo cambiato (stesso tipo)	L'unità di alimentazione è stata sostituita con una nuova delle stesse dimensioni. Il dispositivo è pronto per l'uso. I parametri sono disponibili nell'inverter.	Resettare il guasto. L'inverter si riavvia dopo il reset del guasto.
	362	Dispositivo cambiato (stesso tipo)	La scheda opzionale nello slot B è stata sostituita con una nuova utilizzata in precedenza nel medesimo slot. Il dispositivo è pronto per l'uso.	Resettare il guasto. L'inverter utilizza le impostazioni dei parametri precedenti.
	363	Dispositivo cambiato (stesso tipo)	Stessa causa di ID362 ma con riferimento allo slot C.	
	364	Dispositivo cambiato (stesso tipo)	Stessa causa di ID362 ma con riferimento allo slot D.	
	365	Dispositivo cambiato (stesso tipo)	Stessa causa di ID362 ma con riferimento allo slot E.	
38	372	Dispositivo aggiunto (stesso tipo)	Si è inserita una scheda opzionale nello slot B. La scheda opzionale era stata già utilizzata in precedenza nel medesimo slot. Il dispositivo è pronto per l'uso.	Il dispositivo è pronto per l'uso. L'inverter utilizza le impostazioni dei parametri precedenti.
	373	Dispositivo aggiunto (stesso tipo)	Stessa causa di ID372 ma con riferimento allo slot C.	
	374	Dispositivo aggiunto (stesso tipo)	Stessa causa di ID372 ma con riferimento allo slot D.	
	375	Dispositivo aggiunto (stesso tipo)	Stessa causa di ID372 ma con riferimento allo slot E.	
39	382	Dispositivo rimosso	È stata rimossa una scheda opzionale dallo slot A o B.	Il dispositivo non è disponibile. Resettare il guasto.
	383	Dispositivo rimosso	Stessa causa di ID380 ma con riferimento allo slot C	
	384	Dispositivo rimosso	Stessa causa di ID380 ma con riferimento allo slot D	
	385	Dispositivo rimosso	Stessa causa di ID380 ma con riferimento allo slot E	
40	390	Dispositivo sconosciuto	È stato collegato un dispositivo sconosciuto (unità di alimentazione/scheda opzionale)	Il dispositivo non è disponibile. Se il guasto si ripresenta, chiedere istruzioni al distributore più vicino.

Codice guasto	ID guasto	Nome guasto	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
41	400	Temperatura IGBT	La temperatura IGBT calcolata è troppo alta. • carico motore troppo elevato • temperatura ambiente troppo alta • malfunzionamento hardware	Controllare le impostazioni dei parametri. Verificare l'effettiva quantità e l'effettivo flusso di aria di raffreddamento. Controllare la temperatura ambiente. Verificare che non vi sia polvere sul dissipatore di calore. Accertarsi che la frequenza di commutazione non sia troppo alta rispetto alla temperatura ambiente e al carico del motore. Controllare la ventola di raffreddamento. Eseguire l'identificazione.
44	431	Dispositivo cambiato (tipo diverso)	È presente una nuova unità di alimentazione di tipo differente. I parametri non sono disponibili nelle impostazioni.	Resettare il guasto. L'inverter si riavvia dopo il reset del guasto. Impostare nuovamente i parametri dell'unità di alimentazione.
	433	Dispositivo cambiato (tipo diverso)	La scheda opzionale nello slot C è stata sostituita con una nuova non utilizzata in precedenza nel medesimo slot. Nessuna impostazione parametri salvata.	Resettare il guasto. Impostare di nuovo i parametri della scheda opzionale.
	434	Dispositivo cambiato (tipo diverso)	Stessa causa di ID433 ma con riferimento allo slot D.	
	435	Dispositivo cambiato (tipo diverso)	Stessa causa di ID433 ma con riferimento allo slot D.	
45	441	Dispositivo aggiunto (tipo diverso)	È presente una nuova unità di alimentazione di tipo differente. I parametri non sono disponibili nelle impostazioni.	Resettare il guasto. L'inverter si riavvia dopo il reset del guasto. Impostare nuovamente i parametri dell'unità di alimentazione.
	443	Dispositivo aggiunto (tipo diverso)	Una nuova scheda opzionale, non utilizzata in precedenza nel medesimo slot, è stata inserita nello slot C. Nessuna impostazione dei parametri salvata.	Impostare di nuovo i parametri della scheda opzionale.
	444	Dispositivo aggiunto (tipo diverso)	Stessa causa di ID443 ma con riferimento allo slot D.	
	445	Dispositivo aggiunto (tipo diverso)	Stessa causa di ID443 ma con riferimento allo slot E.	

Codice guasto	ID guasto	Nome guasto	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
46	662	Orologio in tempo reale	La tensione della batteria RTC è bassa.	Sostituire la batteria.
47	663	Software aggiornato	Il software dell'inverter è stato aggiornato (l'intero pacchetto software o un'applicazione).	Non è richiesta alcuna procedura.
50	1050	Err liv AI basso	Almeno uno dei segnali di ingresso analogico disponibili è sceso al di sotto del 50% dell'escursione di segnale minima. Un cavo di controllo è difettoso o allentato. Malfunzionamento in un'origine del segnale.	Sostituire le parti difettose. Controllare il circuito degli ingressi analogici. Accertarsi che il parametro Escursione segnale AI1 sia impostato correttamente.
51	1051	Guasto esterno - dispositivo	È stato attivato il segnale di ingresso digitale selezionato tramite il parametro P3.5.1.11 o P3.5.1.12.	Si tratta di un guasto definito dall'utente. Controllare gli ingressi digitali e i diagrammi tecnici.
52	1052	Guasto comunicazione pannello	Il collegamento tra il pannello di controllo e l'inverter è difettoso.	Controllare il collegamento del pannello di controllo e il relativo cavo se disponibile.
	1352			
53	1053	Guasto comunicazione bus di campo	Il collegamento dati tra il master del bus di campo e la scheda del bus di campo è difettoso.	Controllare l'installazione e il master del bus di campo.
54	1354	Guasto Slot A	Scheda opzionale o slot difettoso	Controllare la scheda e lo slot. Chiedere istruzioni al distributore più vicino.
	1454	Guasto Slot B		
	1554	Guasto Slot C		
	1654	Guasto Slot D		
	1754	Guasto Slot E		

Codice guasto	ID guasto	Nome guasto	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
57	1057	Identificazione	Si è verificato un errore nell'esecuzione dell'identificazione.	Accertarsi che il motore sia collegato all'inverter. Accertarsi che non vi sia alcun carico sull'albero motore. Accertarsi che il comando di marcia non venga rimosso prima del completamento dell'esecuzione dell'identificazione.
	1157		Durante l'esecuzione dell'identificazione, l'inverter non è stato in grado di raggiungere il riferimento di frequenza richiesto.	Assicurarsi che i riferimenti di frequenza minimo e massimo siano impostati correttamente. Una frequenza massima troppo bassa potrebbe impedire all'inverter di raggiungere la frequenza richiesta.
	1257		Durante l'esecuzione dell'identificazione, l'inverter non è stato in grado di raggiungere il riferimento di frequenza richiesto.	Assicurarsi che il tempo di accelerazione sia impostato correttamente. Un tempo di accelerazione troppo lungo potrebbe impedire all'inverter di raggiungere la frequenza richiesta in 40 secondi.
	1357		Durante l'esecuzione dell'identificazione, l'inverter non è stato in grado di raggiungere il riferimento di frequenza richiesto.	Assicurarsi che i limiti di corrente, coppia e potenza dell'inverter siano impostati correttamente. Impostazioni di limite troppo bassi potrebbero impedire all'inverter di raggiungere la frequenza richiesta.
63	1063	Guasto arresto rapido	La funzione Arresto rapido è attivata	Individuare la causa dell'attivazione dell'arresto rapido. Una volta individuata, correggerla. Resettare il guasto e riavviare l'inverter. Vedere il parametro P3.5.1.26 e i parametri relativi all'arresto rapido.
	1363	Allarme arresto rapido		
65	1065	Errore di comunicazione con il PC	Il collegamento dati tra il PC e l'inverter è difettoso.	Controllare l'installazione, il cavo e i morsetti tra il PC e l'inverter.
66	1366	Guasto ingresso termistore 1	La temperatura del motore è aumentata.	Controllare il raffreddamento e il carico del motore. Controllare il collegamento del termistore. Se l'ingresso termistore non è in uso, è necessario metterlo in corto circuito. Chiedere istruzioni al distributore più vicino.
	1466	Guasto ingresso termistore 2		
	1566	Guasto ingresso termistore 3		

Codice guasto	ID guasto	Nome guasto	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
68	1301	Allarme contatore manutenzione 1	Il valore del contatore di manutenzione è superiore al limite allarme.	Eseguire la manutenzione richiesta. Azzerare il contatore. Vedere il parametro B3.16.4 o P3.5.1.40.
	1302	Guasto contatore manutenzione 1	Il valore del contatore di manutenzione è superiore al limite guasto.	
	1303	Allarme contatore manutenzione 2	Il valore del contatore di manutenzione è superiore al limite allarme.	
	1304	Guasto contatore manutenzione 2	Il valore del contatore di manutenzione è superiore al limite guasto.	
69	1310	Guasto comunicazione bus di campo	Il numero identificativo utilizzato per mappare i valori su Uscita dati processo bus di campo non è valido.	Controllare i parametri nel menu Mappatura dati del bus di campo.
	1311		Non è possibile convertire uno o più valori per Uscita dati processo bus di campo.	Il tipo di valore non è specificato. Controllare i parametri nel menu Mappatura dati del bus di campo.
	1312		Si è verificata un'eccedenza (overflow) durante la mappatura e la conversione dei valori per Uscita dati processo bus di campo (16 bit).	Controllare i parametri nel menu Mappatura dati del bus di campo.
76	1076	Avvio impedito	Il comando di marcia è bloccato per impedire la rotazione accidentale del motore al momento della prima accensione.	Resettare l'inverter per avviare il corretto funzionamento. Le impostazioni dei parametri indicano se è necessario o no riavviare l'inverter.
77	1077	>5 collegamenti	Sono attivi più di 5 collegamenti per il bus di campo o lo strumento per PC. È possibile utilizzare solo 5 collegamenti contemporaneamente.	Lasciare attivi 5 collegamenti. Rimuovere gli altri collegamenti.
100	1100	Timeout Soft Fill	Si è verificato un timeout della funzione Soft Fill nel controllore PID. L'inverter non è passato al valore di processo entro il limite di tempo. La causa potrebbe essere un tubo rotto.	Controllare il processo. Controllare i parametri nel menu M3.13.8.

Codice guasto	ID guasto	Nome guasto	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
101	1101	Guasto supervisione feedback (PID1)	Il controllore PID: il valore di feedback non rientra nei limiti di supervisione (P3.13.6.2 e P3.13.6.3) e va oltre il ritardo (P3.13.6.4), se impostato.	Controllare il processo. Controllare le impostazioni dei parametri, i limiti di supervisione e il ritardo.
105	1105	Guasto supervisione feedback (PIDEst)	Il controllore PID esterno: il valore di feedback non rientra nei limiti di supervisione (P3.14.4.2 e P3.14.4.3) e va oltre il ritardo (P3.14.4.4), se impostato.	
109	1109	Supervisione pressione ingresso	Il segnale di supervisione della pressione di ingesso (P3.13.9.2) è inferiore al limite allarme (P3.13.9.7).	Controllare il processo. Controllare i parametri nel menu M3.13.9. Controllare i collegamenti e il sensore della pressione di ingresso.
	1409		Il segnale di supervisione della pressione di ingesso (P3.13.9.2) è inferiore al limite guasto (P3.13.9.8).	
111	1315	Errore ingresso temperatura 1	Almeno una delle tensioni di ingresso della temperatura (definiti in P3.9.6.1) è superiore al limite allarme (P3.9.6.2).	Individuare la causa dell'aumento di temperatura. Controllare i collegamenti e il sensore di temperatura. Se non è collegato alcun sensore, accertarsi che l'ingresso della temperatura sia cablato. Per ulteriori informazioni, vedere il manuale della scheda opzionale.
	1316		Almeno una delle tensioni di ingresso della temperatura (definiti in P3.9.6.1) è superiore al limite guasto (P3.9.6.3).	
112	1317	Errore ingresso temperatura 2	Almeno una delle tensioni di ingresso della temperatura (definiti in P3.9.6.5) è superiore al limite guasto (P3.9.6.6).	
	1318		Almeno una delle tensioni di ingresso della temperatura (definiti in P3.9.6.5) è superiore al limite guasto (P3.9.6.7).	

Codice guasto	ID guasto	Nome guasto	Possibile causa	Modalità di correzione del guasto
113	1113	Tempo di marcia pompa	Nel sistema multi-pompa 1 o più contatori delle ore di marcia della pompa ha superato un limite di allarme impostato dall'utente.	Eseguire le azioni di manutenzione necessarie, azzerare il contatore delle ore di marcia e resettare l'allarme. Vedere Contatori delle ore di marcia della pompa.
	1313		Nel sistema multi-pompa 1 o più contatori delle ore di marcia della pompa ha superato un limite di allarme impostato dall'utente	
118	1118	Sovratemp. AHF	La funzione del filtro armoniche avanzato ha causato un guasto di sovratemperatura tramite un ingresso digitale.	Controllare la funzione del filtro armoniche avanzato.
300	700	Non supportato	L'applicazione non è compatibile (non è supportata).	Cambiare applicazione.
	701		La scheda opzionale o lo slot non è compatibile (non è supportato).	Rimuovere la scheda opzionale.

12 APPENDICE 1

12.1 I VALORI PREDEFINITI DEI PARAMETRI NELLE DIVERSE APPLICAZIONI

La spiegazione dei simboli nella tabella

A = Applicazione Standard
B = Applicazione HVAC
C = Applicazione controllore PID
D = Applicazione multi-pompa (inverter singolo)
E = Applicazione multi-pompa (inverter multiplo)

Tabella 121: I valori predefiniti dei parametri nelle diverse applicazioni

Indice	Parametro	Predefinito					Unità	ID	Descrizione
		A	B	C	D	E			
P3.2.1	Postazione ctrl remoto	0	0	0	0	0		172	0 = Controllo I/O
P3.2.2	Locale/remoto	0	0	0	0	0		211	0 = Remoto
P3.2.6	Logica I/O A	2	2	2	0	0		300	Avanti/Indietro 2 = Avanti/Indietro (fronte)
P3.2.7	Logica I/O B	2	2	2	2	2		363	2 = Avanti/Indietro (fronte)
P3.3.1.5	Selezione riferimento A I/O	6	6	7	7	7		117	6 = AI1 + AI2 7 = PID
P3.3.1.6	Selezione riferimento B I/O	4	4	4	4	4		131	4 = AI1
P3.3.1.7	Selezione riferimento pannello	2	2	2	2	2		121	2 = Riferimento pannello
P3.3.1.10	Selezione riferimento bus di campo	3	3	3	3	3		122	3 = Riferimento bus di campo
P3.3.3.1	Modo velocità prefissata	0	0	0	0	0		182	0 = Codifica binaria
P3.3.3.3	Vel prefissata 1	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	Hz	105	
P3.3.3.4	Vel prefissata 2	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	Hz	106	
P3.3.3.5	Vel prefissata 3	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	Hz	126	
P3.3.6.1	Attivazione riferimento flush	0	0	0	0	101		532	
P3.3.6.2	Annullamento riferimento	0	0	0	0	101		530	

Tabella 121: I valori predefiniti dei parametri nelle diverse applicazioni

Indice	Parametro	Predefinito					Unità	ID	Descrizione
		A	B	C	D	E			
P3.3.6.4	Riferimento di velocità di jog 1	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	Hz	1239	
P3.3.6.6	Rampa Vel. Jog	10.0	10.0	10.0	10.0	3.0	s	1257	
P3.5.1.1	Segnale ctrl 1 A	100	100	100	100	100		403	
P3.5.1.2	Segnale ctrl 2 A	101	101	0	0	0		404	
P3.5.1.4	Segnale ctrl 1 B	0	0	103	101	0		423	
P3.5.1.7	Forza controllo I/O B	0	0	105	102	0		425	
P3.5.1.8	Forza riferimento I/O B	0	0	105	102	0		343	
P3.5.1.9	Forza controllo bus di campo	0	0	0	0	0		411	
P3.5.1.10	Forza controllo pannello	0	0	0	0	0		410	
P3.5.1.11	Guasto esterno (chiuso)	102	102	101	0	105		405	
P3.5.1.13	Reset guasto (chiuso)	105	105	102	0	103		414	
P3.5.1.21	Selezione velocità prefissata 0	103	103	104	0	0		419	
P3.5.1.22	Selezione velocità prefissata 1	104	104	0	0	0		420	
P3.5.1.23	Selezione velocità prefissata 2	0	0	0	0	0		421	
P3.5.1.31	Selezione valore impostato PID	0	0	0	0	102		1047	
P3.5.1.35	Abilita Vel. Jog DI	0	0	0	0	101		532	
P3.5.1.36	Attivazione riferimento flush	0	0	0	0	101		530	
P3.5.1.42	Interblocco pompa 1	0	0	0	103	0		426	
P3.5.1.43	Interblocco pompa 2	0	0	0	104	0		427	

Tabella 121: I valori predefiniti dei parametri nelle diverse applicazioni

Indice	Parametro	Predefinito					Unità	ID	Descrizione
		A	B	C	D	E			
P3.5.1.44	Interblocco pompa 3	0	0	0	105	0		428	
P3.5.2.1.1	Selezione segnale AI1	100	100	100	100	100		377	
P3.5.2.1.2	Tempo filtro AI1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	s	378	
P3.5.2.1.3	Escurs. segn AI1	0	0	0	0	0		379	0 = 0...10 V / 0...20 mA
P3.5.2.1.4	Autocal. min AI1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		380	
P3.5.2.1.5	Autocal. max AI1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		381	
P3.5.2.1.6	Inversione segnale AI1	0	0	0	0	0		387	
P3.5.2.2.1	Selezione segnale AI2	101	101	101	101	101		388	
P3.5.2.2.2	Tempo filtro AI2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	s	389	
P3.5.2.2.3	Escurs. segn AI2	1	1	1	1	1		390	1 = 2...10 V / 4...20 mA
P3.5.2.2.4	Autocal. min AI2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		391	
P3.5.2.2.5	Autocal. max AI2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		392	
P3.5.2.2.6	Inversione segnale AI2	0	0	0	0	0		398	
P3.5.3.2.1	Funzione RO1	2	2	2	49	2		11001	2 = Marcia
P3.5.3.2.4	Funzione RO2	3	3	3	50	3		11004	3 = Guasto
P3.5.3.2.7	Funzione RO3	1	1	1	51	1		11007	1 = Pronto

Tabella 121: I valori predefiniti dei parametri nelle diverse applicazioni

Indice	Parametro	Predefinito					Unità	ID	Descrizione
		A	B	C	D	E			
P3.5.4.1.1	Funzione AO1	2	2	2	2	2		10050	2 = Frequenza di uscita
P3.5.4.1.2	Tempo filtro AO1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	s	10051	
P3.5.4.1.3	Segnale min AO1	0	0	0	0	0		10052	
P3.5.4.1.4	Scala min AO1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10053	
P3.5.4.1.5	Scala max AO1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10054	
P3.10.1	Reset automatico	0	0	1	1	1		731	0 = Disabilitato 1 = Abilitato
P3.13.2.5	Selezione valore impostato PID	0	0	0	0	102		1047	
P3.13.2.6	Valore impostato PID origine 1	-	-	1	1	1		332	1 = Valore impostato da pannello 1
P3.13.2.10	Valore impostato PID origine 2	-	-	-	-	2		431	2 = Valore impostato da pannello 2
P3.13.3.1	Funzione feedback PID	-	-	1	1	1		333	
P3.13.3.3	Origine feedback PID	-	-	2	2	2		334	
P3.15.1	Modalità multipompa	-	-	-	0	2		1785	
P3.15.2	Numero di pompe	1	1	1	3	3		1001	
P3.15.5	Interblocco pompa	-	-	-	1	1		1032	

Tabella 121: I valori predefiniti dei parametri nelle diverse applicazioni

Indice	Parametro	Predefinito					Unità	ID	Descrizione
		A	B	C	D	E			
P3.15.6	Rotazione ausiliari	-	-	-	1	1		1027	
P3.15.7	Pompe con rotazione ausiliari	-	-	-	1	1		1028	
P3.15.8	Intervallo rotaz. ausil.	-	-	-	48.0	48.0		1029	
P3.15.11	Limite frequenza rotazione ausiliari	-	-	-	25.0	50.0	Hz	1031	
P3.15.12	Limite pompa rotazione ausiliari	-	-	-	1	3		1030	
P3.15.13	Larghezza di banda	-	-	-	10.0	10.0	%	1097	
P3.15.14	Ritardo larghezza di banda	-	-	-	10	10	s	1098	
P3.15.15	Velocità di produzione costante	-	-	-	-	100.0	%	1513	
P3.15.16	Limite pompe in funzione	-	-	-	3	3		1187	
P5.7.1	Tempo ripristino	5	5	5	5	5	min	804	
P5.7.2	Pagina predefinita	4	5	4	4	4		2318	4 = Multimonitor

VACON®

www.danfoss.com

Document ID:
DPD01250F
Rev. F

Sales code: DOC-APP100FLOW+DLIT

Vacon Ltd
Member of the Danfoss Group
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland