



Passaggi da seguire per la configurazione:



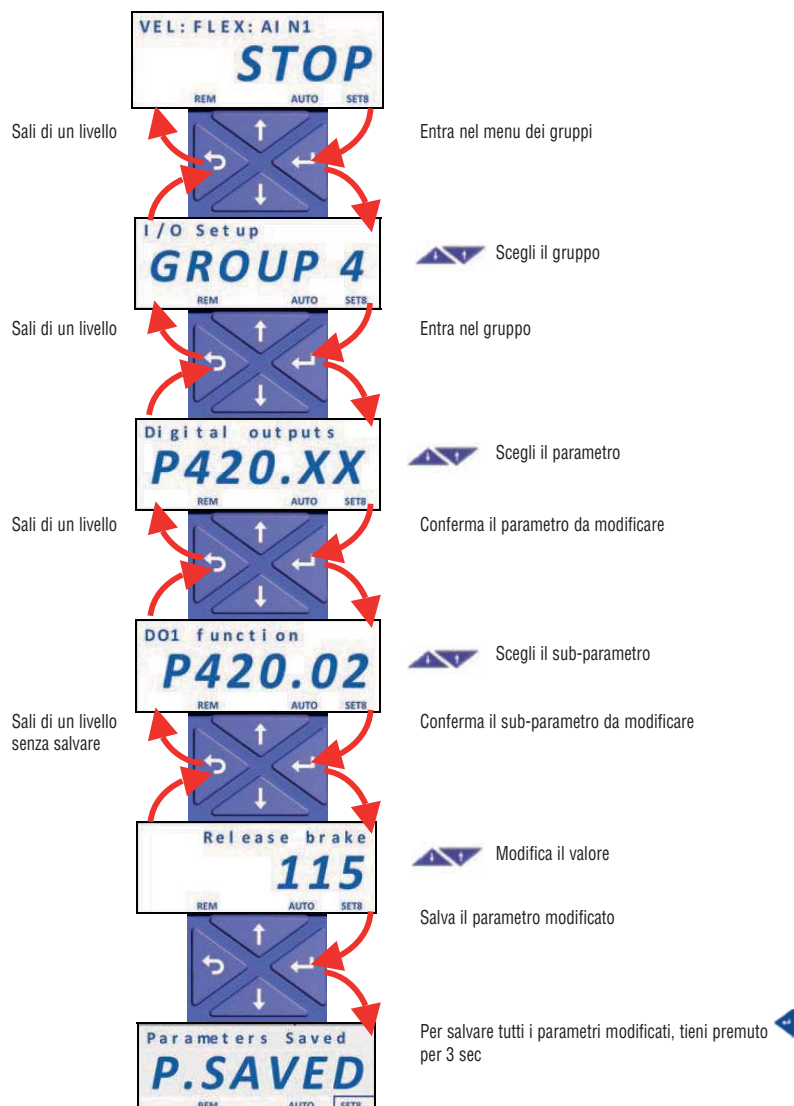
SOMMARIO		PAGINA
1. Navigazione tra i menu	.....	2
2. Reset parametri alle impostazioni di fabbrica (default)	.....	3
3. Comandi di marcia/arresto del motore	.....	4
3.1 Da contatto in morsettiera - Comando a due fili	.....	4
3.2 Da tastiera a bordo azionamento	.....	4
3.3 Da contatti in morsettiera - Comando a tre fili	.....	4
4. Regolazione della frequenza	.....	5
4.1 Da tastiera a bordo azionamento	.....	5
4.2 Da potenziometro esterno	.....	5
4.3 Da segnale analogico 0-10V	.....	5
4.4 Da segnale analogico 4-20mA	.....	6
4.5 Tramite velocità preselezionate	.....	6
4.6 Da motopotenziometro (MOP)	.....	7
4.7 Tramite protocollo di comunicazione Modbus®	.....	7
4.8 Funzione PID - Setpoint impostato da tastiera a bordo e segnale di feedback tipo 0-10V	.....	7
4.9 Funzione PID - Setpoint impostato da tastiera a bordo e segnale di feedback tipo 4-20mA	.....	7
5. Parametri motore	.....	8
6. Funzioni aggiuntive	.....	9
6.1 Configurazione della funzione dell'uscita a relè	.....	9
6.2 Configurazione della funzione dell'uscita digitale DO1	.....	9
6.3 Configurazione della funzione dell'uscita analogica AO1	.....	10
6.4 Abilitazione della funzione di start alla messa in tensione (AUTOSTART)	.....	10
6.5 Comando ingressi digitali da PLC	.....	11
6.6 Gestione funzionamento modalità automatica (PID) / manuale (regolazione in frequenza)	.....	11
6.7 Controllo dell'azionamento tramite tastiera remota EXCRDU1	.....	13
6.8 Codici di errore comuni	.....	14

1. NAVIGAZIONE TRA I MENU E RESET PARAMETRI A DEFAULT

Comandi da tastiera

<p>Navigazione nel menu. Scorre parametri/cambia valori.</p>		
<p>Entra sotto menu/parametro. Conferma parametro. Tenere premuto per 3 secondi per salvare i parametri in memoria.</p>		
<p>Uscita sotto menu/parametro.</p>		
<p>Comando di arresto del motore (STOP).</p>		
<p>Comando di avvio del motore (START).</p>		
<p>Attiva il controllo totale da tastiera (disponibile da versione firmware 4.1).</p>		
<p>Inversione senso di rotazione del motore (disponibile da versione firmware 4.1).</p>		

Esempio di navigazione nei menu dell'azionamento.



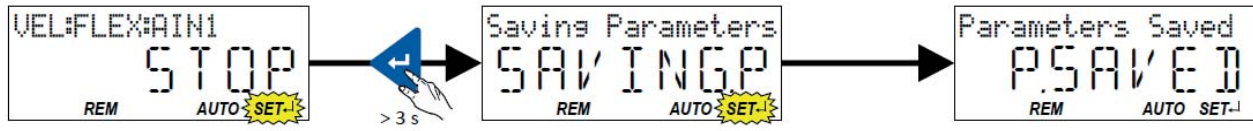
2. RESET PARAMETRI ALLE IMPOSTAZIONI DI FABBRICA (DEFAULT)

Per resettare i parametri dell'azionamento a velocità variabile ai valori di fabbrica seguire questa procedura:

- Impostare il parametro P700.01 = 1 (reset parametri a default)

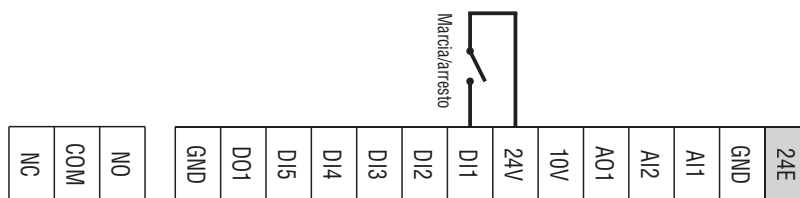
- Premere più volte il tasto  per uscire dal menu di programmazione fino a visualizzare la scritta STOP.

- Tenere premuto il tasto  per 3 secondi finché compare l'indicazione "P.SAVED", che segnala l'avvenuto salvataggio delle impostazioni.



3. COMANDI DI MARCIA/ARRESTO DEL MOTORE

3.1 Da contatto in morsetteria



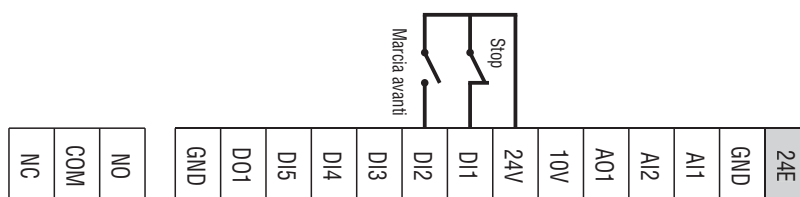
Parametro	Funzione	Valore	Descrizione
P400.01	Abilitazione azionamento a velocità variabile	1	Azionamento a velocità variabile sempre abilitato (default)
P400.02	Comando di marcia/arresto	11	Comando di marcia/arresto da ingresso digitale DI1 (connesso ai terminali DI1-24V)

3.2 Da tastiera a bordo azionamento



Parametro	Funzione	Valore	Descrizione
P400.01	Abilitazione azionamento a velocità variabile	1	Azionamento a velocità variabile sempre abilitato (default)
P400.12	Abilitazione controllo da tastiera a bordo	1	Controllo da tastiera a bordo attivato
P400.02	Comando di marcia/arresto	1	Sempre attivo (= comando di marcia/arresto da tastiera)

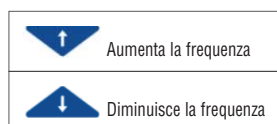
3.3 Da contatti in morsetteria - Comando a tre fili



Parametro	Funzione	Valore	Descrizione
P400.01	Abilitazione Azionamento a velocità variabile	1	Azionamento a velocità variabile sempre abilitato (default)
P400.02	Comando di marcia/arresto	11	Consenso di marcia e comando di arresto da ingresso DI1 (contatto NC)
P400.06	Comando di marcia avanti	12	Comando di marcia da ingresso DI2 (contatto NA)

4. REGOLAZIONE DELLA FREQUENZA

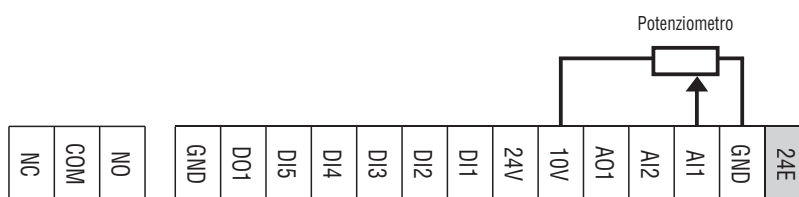
4.1 Da tastiera a bordo azionamento



1521 101 19

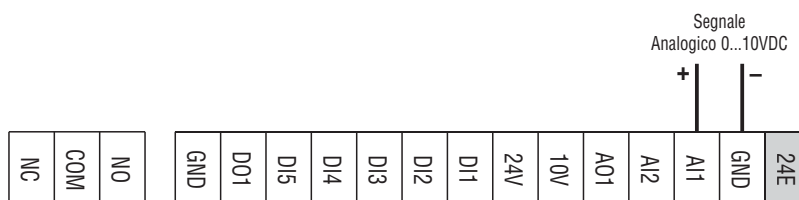
Parametro	Funzione	Valore	Descrizione
P201.01	Sorgente setpoint frequenza	1	Regolazione frequenza da tastiera a bordo azionamento
P210.00	Frequenza minima	0Hz	Inserire valore frequenza minima
P211.00	Frequenza massima	50Hz	Inserire valore frequenza massima
P220.00	Tempo accelerazione	5sec	Inserire tempo accelerazione
P221.00	Tempo decelerazione	5sec	Inserire tempo decelerazione

4.2 Da potenziometro esterno:



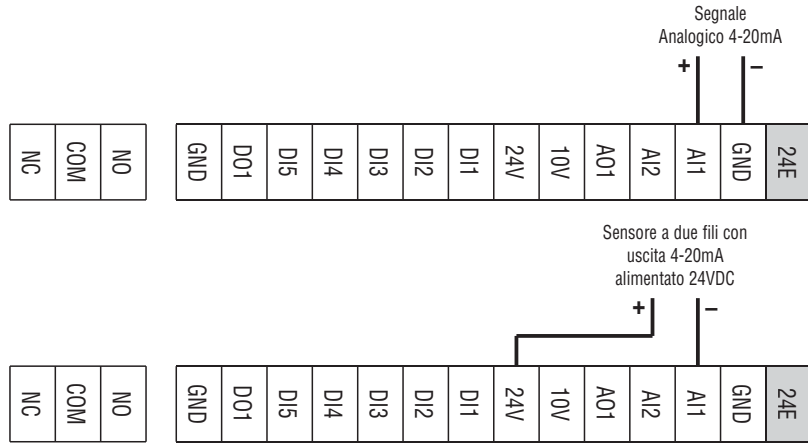
Parametro	Funzione	Valore	Descrizione
P201.01	Sorgente setpoint frequenza	2	Regolazione frequenza da ingresso analogico AI1
P210.00	Frequenza minima	0Hz	Inserire valore frequenza minima
P211.00	Frequenza massima	50Hz	Inserire valore frequenza massima
P220.00	Tempo accelerazione	5sec	Inserire tempo accelerazione
P221.00	Tempo decelerazione	5sec	Inserire tempo decelerazione
P430.01	Tipologia del segnale AI1	0	Segnale analogico 0-10V
P430.02	Valore di frequenza quando AI1 è al minimo	0Hz	Valore di frequenza minima (AI1 = 0V)
P430.03	Valore di frequenza quando AI1 è al massimo	50Hz	Valore di frequenza massima (AI1 = 10V)

4.3 Da segnale analogico 0-10V



Parametro	Funzione	Valore	Descrizione
P201.01	Sorgente setpoint frequenza	2	Regolazione frequenza da ingresso analogico AI1
P210.00	Frequenza minima	0Hz	Inserire valore frequenza minima
P211.00	Frequenza massima	50Hz	Inserire valore frequenza massima
P220.00	Tempo accelerazione	5sec	Inserire tempo accelerazione
P221.00	Tempo decelerazione	5sec	Inserire tempo decelerazione
P430.01	Tipologia del segnale AI1	0	Segnale analogico 0-10V
P430.02	Valore di frequenza quando AI1 è al minimo	0Hz	Valore di frequenza minima (AI1 = 0V)
P430.03	Valore di frequenza quando AI1 è al massimo	50Hz	Valore di frequenza massima (AI1 = 10V)

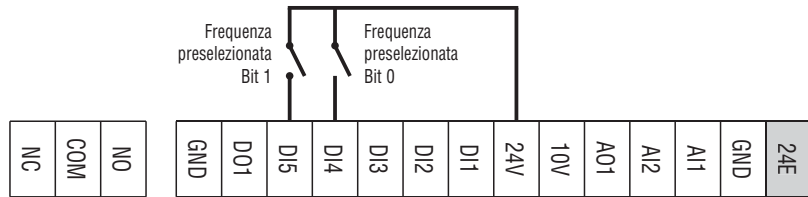
4.4 Da segnale analogico 4-20mA



1521 01 19

Parametro	Funzione	Valore	Descrizione
P201.01	Sorgente setpoint frequenza	2	Regolazione frequenza da ingresso analogico AI1
P210.00	Frequenza minima	0Hz	Inserire valore frequenza minima
P211.00	Frequenza massima	50Hz	Inserire valore frequenza massima
P220.00	Tempo accelerazione	5sec	Inserire tempo accelerazione
P221.00	Tempo decelerazione	5sec	Inserire tempo decelerazione
P430.01	Tipologia del segnale AI1	4	Segnale 4-20mA
P430.02	Valore di frequenza quando AI1 è al minimo	0Hz	Valore di frequenza minima (AI1 = 4mA)
P430.03	Valore di frequenza quando AI1 è al massimo	50Hz	Valore di frequenza massima (AI1 = 20mA)

4.5 Tramite velocità preselezionate

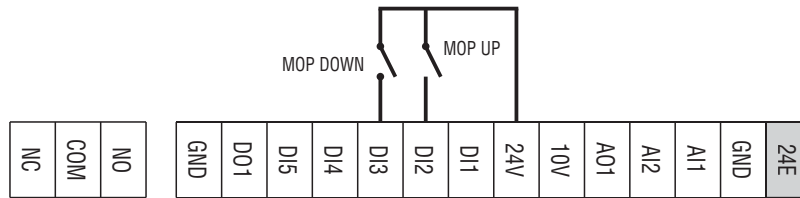


D15 (bit 1)	D14 (bit 0)	Frequenza preselezionata attivata
Aperto	Aperto	Nessuna frequenza preselezionata. La frequenza è regolata dalla sorgente impostata in P201.01
Aperto	Chiuso	Frequenza preselezionata 1
Chiuso	Aperto	Frequenza preselezionata 2
Chiuso	Chiuso	Frequenza preselezionata 3

Tabella delle combinazioni di attivazione delle frequenze preselezionate.

Parametro	Funzione	Valore	Descrizione
P210.00	Frequenza minima	0Hz	Inserire valore frequenza minima
P211.00	Frequenza massima	50Hz	Inserire valore frequenza massima
P220.00	Tempo accelerazione	5sec	Inserire tempo accelerazione
P221.00	Tempo decelerazione	5sec	Inserire tempo decelerazione
P400.18	Attiva frequenza preselezionata, bit 0	14	D14 = attiva frequenza preselezionata, bit 0
P400.19	Attiva frequenza preselezionata, bit 1	15	D15 = attiva frequenza preselezionata, bit 1
P450.01	Frequenza preselezionata 1	20Hz	Valore di frequenza preselezionata 1 (D14 chiuso)
P450.02	Frequenza preselezionata 2	45Hz	Valore di frequenza preselezionata 2 (D15 chiuso)
P450.03	Frequenza preselezionata 3	50Hz	Valore di frequenza preselezionata 3 (D14 e D15 chiusi)

4.6 Da motopotenziometro (MOP)



Per "motopotenziometro" si intende la possibilità di regolare la frequenza tramite due contatti in morsetteria, programmati rispettivamente con le funzioni "MOP UP" (incremento frequenza) e "MOP DOWN" (decremento frequenza).

Parametro	Funzione	Valore	Descrizione
P400.04	Funzione reset allarmi (default: DI2)	0	Disabilita funzione di RESET allarmi
P400.13	Funzione inversione di marcia (default: DI3)	0	Disabilita funzione di INVERSIONE DI MARCIA
P400.23	Funzione MOP UP	12	Funzione MOP UP associata all'ingresso DI2
P400.24	Funzione MOP DOWN	13	Funzione MOP DOWN associata all'ingresso DI3
P400.25	Abilita MOP	1	MOP utilizzato come setpoint di frequenza
P413.00	Velocità iniziale MOP	0	Ultima velocità prima dell'arresto.

4.7 Tramite protocollo di comunicazione Modbus®

Parametro	Funzione	Valore	Descrizione
P210.00	Frequenza minima	0Hz	Inserire valore frequenza minima
P211.00	Frequenza massima	50Hz	Inserire valore frequenza massima
P220.00	Tempo accelerazione	5sec	Inserire tempo accelerazione
P221.00	Tempo decelerazione	5sec	Inserire tempo decelerazione
P400.37	Abilitazione controllo da rete	1	Controllo da rete abilitato
P510.01	Nodo seriale	1-255	Inserire il nodo seriale
P510.02	Velocità seriale	4	19200 bps (esempio)
P510.03	Formati dati	1	8/E/1 (esempio, "8/E/1" significa: 8 bit dati, parità pari, 1 bit di stop)
P515.01	Risposta in caso di timeout	0	Nessuna azione

4.8 Funzione PID - Setpoint impostato da tastiera a bordo e segnale di feedback tipo 0-10V

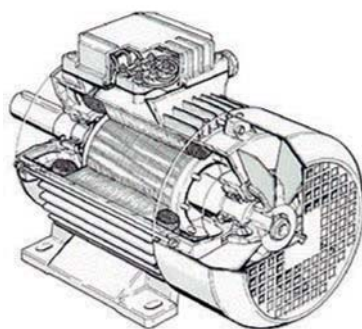
Parametro	Funzione	Valore	Descrizione
P201.02	Sorgente setpoint PID	1	Setpoint PID regolato da tastiera a bordo
P210.00	Frequenza minima	30Hz	Inserire valore frequenza minima
P211.00	Frequenza massima	50Hz	Inserire valore frequenza massima
P220.00	Tempo accelerazione	5sec	Inserire tempo accelerazione
P221.00	Tempo decelerazione	5sec	Inserire tempo decelerazione
P430.01	Tipologia del segnale AI1	0	Segnale analogico 0-10V
P600.01	Abilitazione funzione PID	1	PID abilitato
P600.02	Sorgente feedback PID	1	Feedback PID da ingresso analogico AI1
P610.01	Attivazione modalità sleep della funzione PID	1	La modalità PID sleep è attivata quando la frequenza è minore di P610.03 per un tempo superiore a P610.05
P610.03	Soglia di frequenza per attivazione modalità sleep della funzione PID	35Hz	Vedere descrizione del parametro P610.01
P610.05	Ritardo attivazione modalità sleep della funzione PID	5sec	Vedere descrizione del parametro P610.01

4.9 Funzione PID - Setpoint impostato da tastiera a bordo e segnale di feedback tipo 4-20mA

Parametro	Funzione	Valore	Descrizione
P201.02	Sorgente setpoint PID	1	Setpoint PID regolato da tastiera a bordo
P210.00	Frequenza minima	30Hz	Inserire valore frequenza minima
P211.00	Frequenza massima	50Hz	Inserire valore frequenza massima
P220.00	Tempo accelerazione	5sec	Inserire tempo accelerazione
P221.00	Tempo decelerazione	5sec	Inserire tempo decelerazione
P430.01	Tipologia del segnale AI1	4	Segnale 4-20mA
P600.01	Abilitazione funzione PID	1	PID abilitato
P600.02	Sorgente feedback PID	1	Feedback PID su ingresso analogico AI1
P610.01	Attivazione modalità SLEEP	1	La modalità PID sleep è attivata quando la frequenza è minore di P610.03 per un tempo superiore a P610.05
P610.03	Soglia di frequenza per SLEEP	35Hz	Vedere descrizione del parametro P610.01
P610.05	Ritardo attivazione SLEEP	5sec	Vedere descrizione del parametro P610.01

5. PARAMETRI MOTORE

1521 I 01 19



Parametro	Funzione	Valore	Descrizione
P208.01	Tensione di rete AC	400V	Impostare tensione di rete
P300.00	Modalità di controllo motore	6	Caratteristica V/f in anello aperto
P302.00	Caratteristica V/f	0	V/f lineare (Applicazioni: nastro trasportatore, ...)
		1	V/f quadratica (Applicazioni: pompe, ventilatori, ...)
P303.01	Tensione base V/f	400V	Impostare lo stesso valore della tensione nominale del motore (P320.07)
P303.02	Frequenza base V/f	50Hz	Impostare lo stesso valore della frequenza nominale del motore (P320.05)
P315.01	Compensazione scorrimento	5%	Impostare il valore suggerito
P320.04	Numero di giri nominali motore	__rpm	Numero di giri nominali del motore
P320.05	Frequenza nominale del motore	__Hz	Impostare frequenza nominale del motore
P320.06	Potenza nominale del motore	__KW	Impostare potenza nominale del motore
P320.07	Tensione nominale del motore	__V	Impostare tensione nominale del motore
P320.08	Cosphi nominale del motore	__	Impostare cosphi nominale del motore
P323.00	Corrente nominale motore	__A	Inserire corrente nominale del motore. L'impostazione di questo parametro abilita anche la protezione termica del motore.

NOTA. Per un eventuale abilitazione del controllo vettoriale, impostare P300.00= 4.

Tutti gli altri parametri devono essere lasciati impostati con i valori di fabbrica.

Identificazione automatica dei dati del motore

Dopo aver impostato manualmente i dati di targa del motore, è possibile eseguire l'identificazione automatica dei dati del motore, che consente di ottimizzare le performance di controllo motore del VLB3.

Requisiti

- Il motore deve essere freddo.
- Tutti i dati di targa del motore sono stati impostati nel VLB3 (vedere tabella sopra).
- Il VLB3 è alimentato (la tensione del bus DC è disponibile).
- Il VLB3 è abilitato, privo di errori e nello stato "Ready to switch on" o "Switched on".
- Il motore è fermo (non è presente alcun comando di start attivo).
- Non è attivo il quick stop.

Procedura

- Abilitare l'identificazione automatica dei dati motore: impostare P327.04 = 1.
- Dare il comando di start al VLB3 per avviare la procedura.

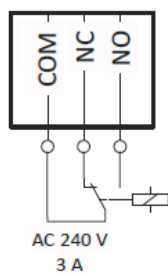
Parametro	Funzione	Valore	Descrizione
P327.04	Identificazione automatica dei dati motore	1	1 = Avvia l'identificazione automatica dei dati motore. Nota. Durante la procedura, il motore è alimentato!

Una volta avviata la procedura, la caratteristica del VLB3 e il circuito equivalente del motore vengono automaticamente identificati. La procedura può richiedere da pochi secondi a qualche minuto. Durante e dopo la procedura il LED "RDY" (blu) rimane acceso. Una volta completata la procedura, per avviare il motore è necessario eseguire un nuovo comando di start.

6. FUNZIONI AGGIUNTIVE

6.1 Configurazione della funzione dell'uscita a relè

Per configurare la funzione dell'uscita a relè con contatto in scambio (terminali NO-COM-NC) è necessario impostare il parametro P420.01.

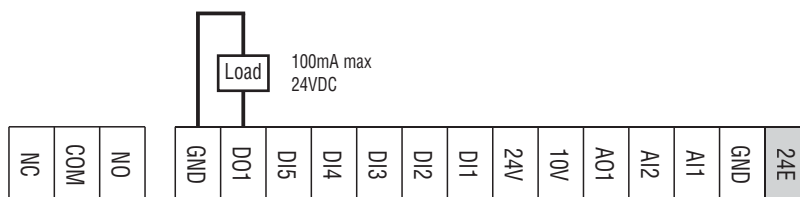


Di seguito vengono riportati gli esempi di impostazione più comuni.

Parametro	Funzione	Valore	Descrizione
P420.01	Funzione uscita a relè	50	Funzione "motore in marcia": il relè commuta quando la frequenza di uscita del VLB3 supera la soglia di 0.2Hz.
		56	Funzione "errore attivo": il relè commuta in caso di allarme attivo.
		70	Funzione "superamento soglia frequenza": il relè commuta quando la frequenza di uscita del VLB3 supera la soglia impostata in P412.00.
		78	Funzione "limite di corrente": il relè commuta quando la corrente del motore è maggiore o uguale della soglia massima impostata in P324.00 (calcolata in % rispetto al valore di corrente nominale motore P323.00).

6.2 Configurazione della funzione dell'uscita digitale DO1

Per configurare la funzione dell'uscita digitale (terminali DO1-GND) è necessario impostare il parametro P420.02.



Di seguito vengono riportati gli esempi di impostazione più comuni.

Parametro	Funzione	Valore	Descrizione
P420.02	Funzione uscita digitale DO1	50	Funzione "motore in marcia": l'uscita DO1 si attiva quando la frequenza di uscita del VLB3 supera la soglia di 0.2Hz.
		56	Funzione "errore attivo": l'uscita DO1 si attiva in caso di allarme attivo.
		70	Funzione "superamento soglia frequenza": l'uscita DO1 si attiva quando la frequenza di uscita del VLB3 supera la soglia impostata in P412.00.
		78	Funzione "limite di corrente": l'uscita DO1 si attiva quando la corrente del motore è maggiore o uguale della soglia massima impostata in P324.00 (calcolata in % rispetto al valore di corrente nominale motore P323.00).

6.3 Configurazione della funzione dell'uscita analogica AO1

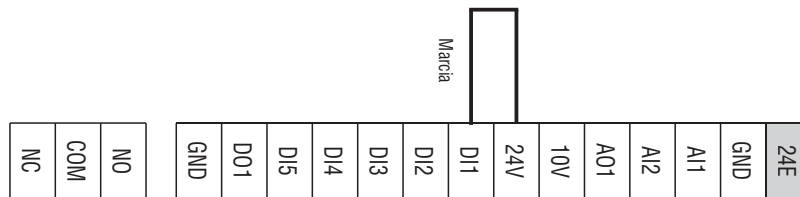
Per configurare la funzione dell'uscita analogica AO1 (terminali AO1-GND) è necessario impostare i seguenti parametri.

Parametro	Funzione	Valore	Descrizione
P440.01	Range dell'uscita analogica	1	0...10VDC
		2	0...5VDC
		3	2...10VDC
		4	4...20mA
		5	0...20mA
P440.02	Segnale associato all'uscita analogica	1	Frequenza di uscita (risoluzione 0.1Hz)
		2	Setpoint di frequenza (risoluzione 0.1Hz)
		3	Ingresso analogico 1 (risoluzione 0.1%)
		4	Ingresso analogico 2 (risoluzione 0.1%)
		5	Corrente motore (risoluzione 0.1A)
		6	Potenza motore (risoluzione 0.001kW)
		7	Coppia % attuale (risoluzione 0.1%)
P440.03	Valore del segnale corrispondente al minimo dell'uscita analogica AO1	0	Esempio: se l'uscita analogica è configurata come 4...20mA (P440.01=4), P440.03 è il valore del segnale che corrisponde a AO1=4mA.
P440.04	Valore del segnale corrispondente al massimo dell'uscita analogica AO1	1000	Esempio: se l'uscita analogica è configurata come 4...20mA (P440.01=4), P440.04 è il valore del segnale che corrisponde a AO1=20mA.

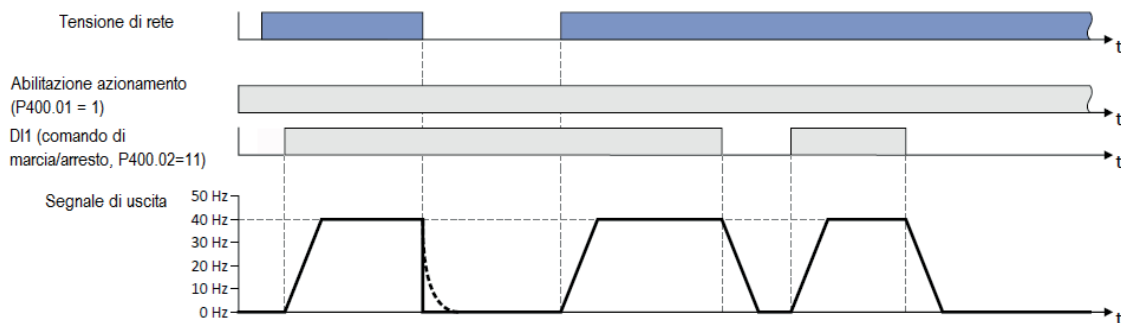
Esempio: configurare l'uscita analogica AO1 come 0...10VDC corrispondente a frequenza di uscita 0...50Hz.

Parametro	Funzione	Valore	Descrizione
P440.01	Range dell'uscita analogica	1	0...10VDC
P440.02	Segnale associato all'uscita analogica	1	Frequenza di uscita (risoluzione 0.1Hz)
P440.03	Valore del segnale corrispondente al minimo dell'uscita analogica AO1	0	L'uscita analogica AO1 varrà 0V quando la frequenza di uscita vale 0.0Hz.
P440.04	Valore del segnale corrispondente al massimo dell'uscita analogica AO1	500	L'uscita analogica AO1 varrà 10V quando la frequenza di uscita vale 50.0Hz.

6.4 Abilitazione della funzione di start alla messa in tensione (AUTOSTART)



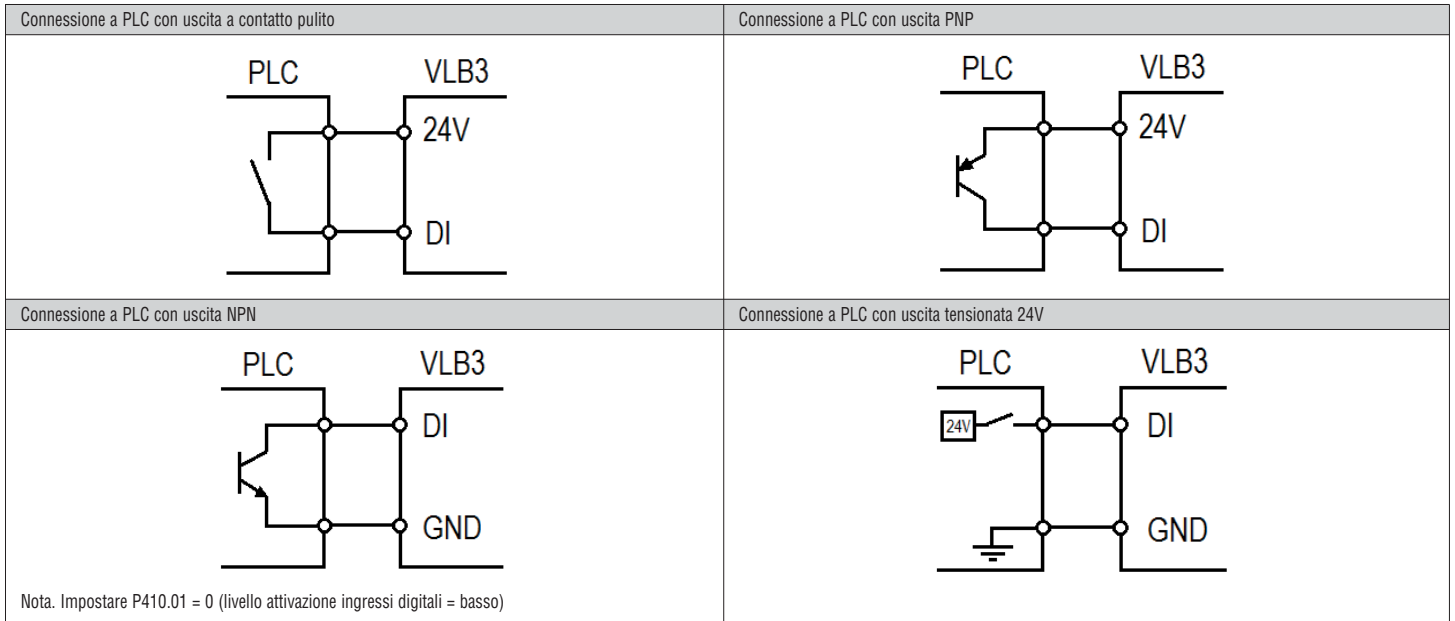
Parametro	Funzione	Valore	Descrizione
P203.02	Start alla messa in tensione (AUTOSTART)	1	Il motore viene avviato automaticamente alla messa in tensione del VLB3. Condizioni necessarie: - L'azionamento VLB3 è abilitato. - La funzione "marcia" (Run, P400.02) deve essere associata ad un ingresso digitale DI e questo deve essere mantenuto chiuso per consentire la ripartenza automatica.
P200.00	Selezione controllo	0	I comandi di marcia/arresto vengono gestiti da morsettiere.
P400.02	Comando di marcia/arresto	11	Comando di marcia/arresto da ingresso digitale DI1.



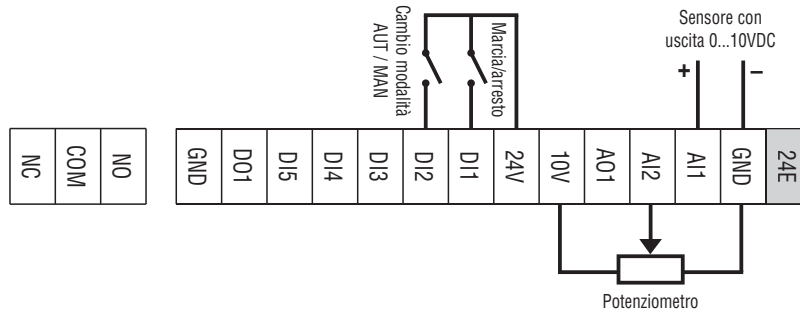
Attenzione! Questa modalità provoca la ripartenza automatica del motore alla messa in tensione dell'azionamento VLB3. Verificare che tutti i requisiti di sicurezza siano rispettati.

6.5 Comando ingressi digitali da PLC

1521 I 01 19



6.6 Gestione funzionamento modalità automatica (PID) / manuale (regolazione in frequenza)



Lo scopo di questa programmazione è quello di gestire sull'azionamento VLB3 tramite un ingresso digitale il passaggio tra due diverse modalità di funzionamento:

- Modalità automatica (AUT): l'azionamento esegue un controllo PID automatico
- Modalità manuale (MAN): l'azionamento viene comandato manualmente in frequenza .

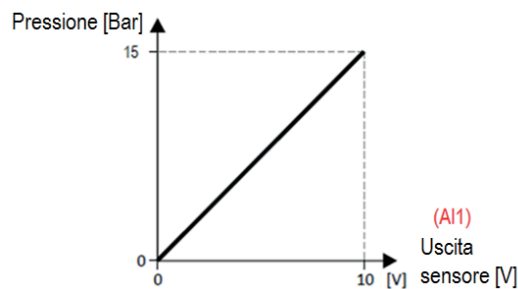
In questo esempio vengono utilizzati i seguenti ingressi di comando:

Ingresso	Funzione
DI1	Comanda la marcia dell'azionamento, indipendentemente dalla modalità selezionata (AUT/MAN).
DI2	Comanda il passaggio tra modalità AUT e MAN: aperto = AUT, chiuso = MAN.

Modalità automatica (AUT)

In modalità AUT l'azionamento lavora con controllo PID, dove il setpoint PID viene impostato dalla tastiera a bordo e il feedback è monitorato dall'ingresso analogico A11.

In questo esempio abbiamo ipotizzato di connettere all'ingresso analogico A11 un sensore di pressione con uscita 0-10V, corrispondente a una pressione di 0-15 Bar con caratteristica lineare, come mostrato nel grafico sottostante.



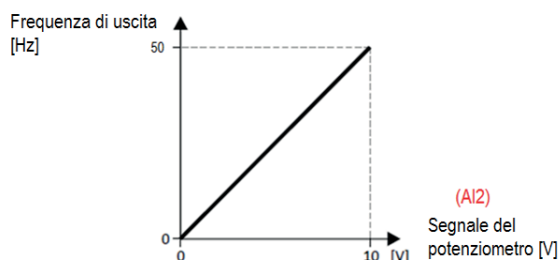
Questo significa che se l'uscita del sensore vale 0V è presente una pressione di 0 Bar, se l'uscita del sensore vale 10V è presente una pressione di 15 Bar, se l'uscita del sensore vale 5V è presente una pressione di 7.5 Bar, e così via.

Inoltre in questo esempio vogliamo limitare all'utilizzatore del VLB3 l'impostazione del setpoint PID tra 2 Bar e 8 Bar.

Modalità manuale (MAN)

In modalità MAN il controllo PID è disabilitato e la regolazione della frequenza dell'azionamento viene fatta manualmente tramite un potenziometro connesso all'ingresso analogico AI2 (tipo 0-10V).

In questo esempio configuriamo l'azionamento per fornire una frequenza di uscita di 0Hz quando il potenziometro è al minimo della sua scala di regolazione (0V) e una frequenza di 50Hz quando il potenziometro è al massimo (10V).



1521 | 01 | 19

Parametro	Funzione	Valore	Descrizione
P201.01	Sorgente setpoint frequenza	3	Regolazione frequenza da ingresso analogico AI2
P201.02	Sorgente setpoint PID	1	Setpoint PID regolato da tastiera a bordo
P210.00	Frequenza minima	0 Hz	Inserire valore frequenza minima
P211.00	Frequenza massima	50 Hz	Inserire valore frequenza massima
P220.00	Tempo accelerazione	5 sec	Inserire tempo accelerazione
P221.00	Tempo decelerazione	5 sec	Inserire tempo decelerazione
Configurazione I/O (AI1 = feedback PID, AI2 = setpoint frequenza, DI1 = marcia/arresto, DI2 = cambio modalità AUT-MAN)			
P430.01	Tipologia del segnale AI1	0	Segnale analogico 0-10V
P430.04	Valore PID quando AI1 è al minimo	0	Valore minimo del segnale AI1 espresso in PID (0V = 0 PID unit, in questo esempio corrispondenti a 0 Bar di pressione)
P430.05	Valore PID quando AI1 è al massimo	15	Valore massimo del segnale AI1 espresso in PID (10V = 10 PID unit, in questo esempio corrispondenti a 15 Bar di pressione)
P431.01	Tipologia del segnale AI2	0	Segnale analogico 0-10V
P431.02	Valore di frequenza quando AI2 è al minimo	0 Hz	Valore di frequenza quando AI2 è al minimo (0V)
P431.03	Valore di frequenza quando AI2 è al massimo	50 Hz	Valore di frequenza quando AI2 è al massimo (10V)
P400.02	Comando di marcia/arresto	11	Comando di marcia/arresto da ingresso digitale DI1
P400.45	Disattivazione controllo PID	12	DI2 aperto = PID abilitato, a patto che P600.01=1 (modalità AUT) DI2 chiuso = PID disabilitato (modalità MAN)
Configurazione parametri del controllo PID (modalità AUT)			
P600.01	Abilitazione funzione PID	1	PID abilitato
P600.02	Sorgente feedback PID	1	Feedback PID da ingresso analogico AI1
P600.05	Minima frequenza di lavoro del controllo PID	20%	Valore minimo della frequenza di lavoro del controllo PID espresso in % rispetto a P211.00 (100% = P211.00 = 50Hz) Esempio: 20% di 50Hz = 10Hz
P600.06	Massima frequenza di lavoro del controllo PID	80%	Valore massimo della frequenza di lavoro del controllo PID espresso in % rispetto a P211.00 (100% = P211.00 = 50Hz) Esempio: 80% di 50Hz = 40Hz
P605.01	Valore minimo setpoint PID	2	Valore minimo del setpoint PID impostabile, espresso in PID unit (in questo esempio 2 PID Unit = 2 Bar di pressione)
P605.02	Valore massimo setpoint PID	8	Valore massimo del setpoint PID impostabile, espresso in PID unit (in questo esempio 8 PID Unit = 8 Bar di pressione)
P606.01	Tempo accelerazione PID	10 sec	Inserire tempo accelerazione del controllo PID
P606.02	Tempo decelerazione PID	10 sec	Inserire tempo decelerazione del controllo PID

Esempio di utilizzo.

Una volta impostati sul VLB3 i parametri elencati in tabella, testare il funzionamento:

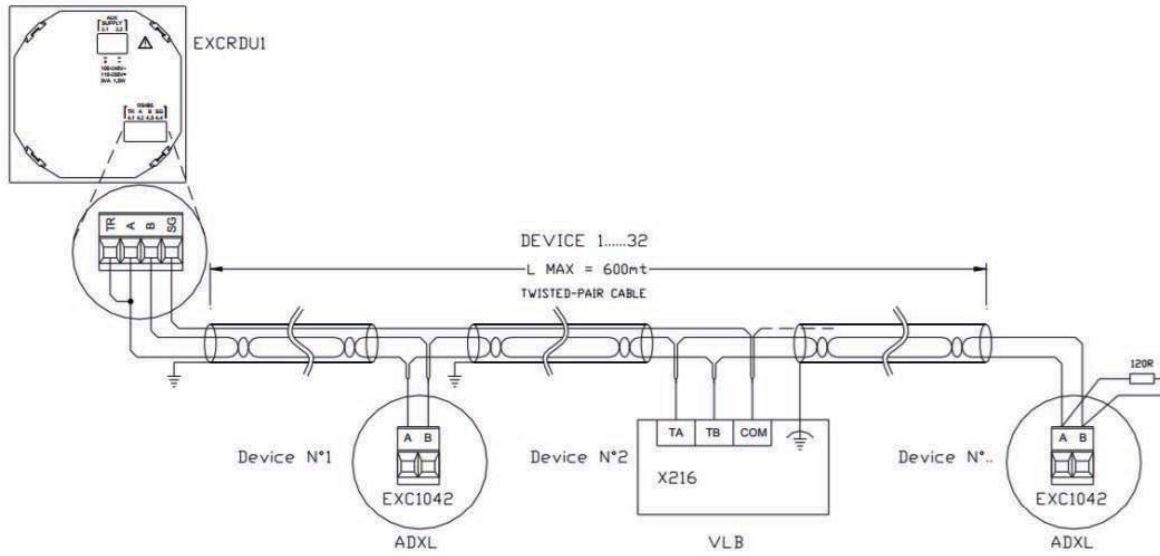
- Tenere aperto l'ingresso digitale DI2 per abilitare la modalità automatica (AUT).



- Con i pulsanti della tastiera a bordo impostare il setpoint PID, che per questo esempio corrisponde a un setpoint di pressione. Per esempio, impostare un setpoint di 4.0 PID Unit (= 4 Bar).
- Il VLB3 monitora il valore della pressione dell'impianto (feedback PID) dall'ingresso analogico AI1, alla quale è connessa l'uscita del sensore di pressione. Il segnale in tensione 0-10V fornito dal sensore di pressione è trasformato automaticamente dal VLB3 in un valore di pressione secondo i parametri precedentemente impostati (in questo esempio: 0V = 0 Bar, 10V = 15 Bar).
- Chiudere l'ingresso digitale DI1 per comandare la marcia del motore.
- Se la pressione dell'impianto è inferiore al setpoint (es. 2 Bar, che è inferiore al setpoint 4 Bar) il VLB3 incrementa automaticamente la velocità del motore regolando la frequenza di uscita fino a quando viene raggiunta una pressione pari al valore di setpoint. In questo esempio, la frequenza di uscita dell'azionamento con controllo PID attivo (modalità AUT) viene limitata tra il 20% e l'80% della frequenza massima dell'azionamento (50Hz), ovvero tra 10Hz e 40Hz.
- Per passare alla modalità manuale (MAN) chiudere l'ingresso digitale DI2.
- Ora il controllo PID è disabilitato (il valore dell'ingresso analogico AI1 viene ignorato). La frequenza di uscita dell'azionamento è regolata manualmente con il potenziometro esterno, connesso all'ingresso analogico AI2. In questo esempio specifico, la frequenza impostata con potenziometro è regolabile da 0Hz a 50Hz.
- Per comandare l'arresto del motore aprire l'ingresso digitale DI1.

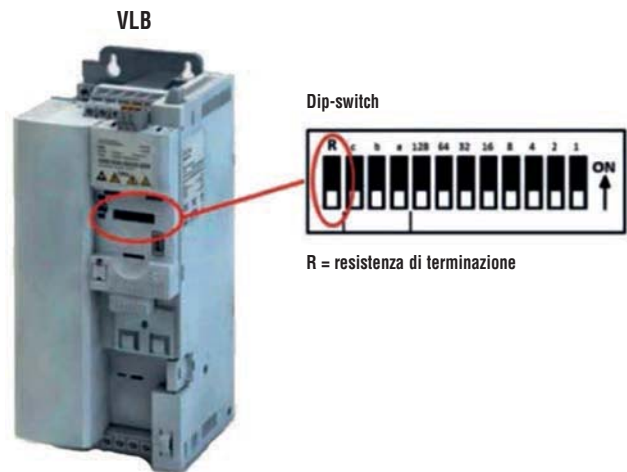


All'unità EXCRDU1 è possibile connettere contemporaneamente su bus seriale RS485 fino a 32 dispositivi a scelta tra azionamenti a velocità variabile VLB3 e soft starter ADXL



NOTE

- I terminali "TA" e "TB" della porta RS485 dei VLB3 hanno polarità invertita rispetto ai terminali "A" e "B" dell'unità di visualizzazione remota EXCRDU1.
- Se il VLB3 è l'ultimo nodo della rete RS485, è necessario inserire la resistenza di terminazione (integrata nel VLB3) settando sulla posizione "ON" il dip-switch "R". In caso contrario, lasciare il dip-switch "R" in posizione "OFF"



Parametro	Descrizione	Impostazione	Significato
P201.01	Sorgente setpoint frequenza	5	Setpoint frequenza impostato da rete
P201.02	Sorgente setpoint PID	5	Setpoint PID impostato da relè
P400.37	Abilitazione rete	1	Rete abilitata
P510.01	Indirizzo seriale nodo	1-255	Nodo seriale Modbus
P510.02	Velocità seriale	5	38400bps
P510.03	Formato dati	1	8 bit dati, parità pari, 1 bit di stop
P515.01	Risposta al timeout	0	Nessuna risposta
P530.01	Parametro Modbus 1	P123.00	Temperatura motore
P530.02	Parametro Modbus 2	P108.01	Potenza motore
P530.03	Parametro Modbus 3	P121.01	PID setpoint
P530.04	Parametro Modbus 4	P121.02	PID feedback
P530.05	Parametro Modbus 5	P121.03	Stato PID
P530.06	Parametro Modbus 6	P151.01	Contaore
P530.07	Parametro Modbus 7	P107.00	Coppia attuale
P530.08	Parametro Modbus 8	P210.00	Frequenza minima
P530.09	Parametro Modbus 9	P211.00	Frequenza massima
P530.10	Parametro Modbus 10	P605.01	Valore minimo PID
P530.11	Parametro Modbus 11	P605.02	Valore massimo PID
P530.12	Parametro Modbus 12	P400.37	Abilita controllo da rete
P530.13	Parametro Modbus 13	P201.01	Sorgente setpoint frequenza
P530.14	Parametro Modbus 14	P201.02	Sorgente setpoint PID
P530.15	Parametro Modbus 15	P102.00	Setpoint frequenza attuale
P530.16	Parametro Modbus 16	P121.01	Setpoint PID attuale
P600.01	Abilitazione funzione PID	0 o 1	0 = PID disabilitato, 1 = PID abilitato

NOTE.

- Per consentire la comunicazione con la tastiera remota EXCRDU1, tutti i parametri presenti nella tabella sopra riportata (ad eccezione dell'indirizzo seriale nodo, che può essere assegnato a piacere) devono essere impostati con i valori indicati.
- Nel caso di abilitazione del controllo PID (P600.01=1), se si mantiene la configurazione sopra indicata, il segnale di feedback deve essere collegato all'ingresso analogico AI1 del VLB3.

6.8 Codici di errore comuni

Codice errore	Descrizione	Causa	Azione da intraprendere
0x2350	Sovraccarico motore ($i^2 \cdot t$)	Il motore è sovraccaricato termicamente. Possibili cause: – Assorbimento di una corrente continuativa troppo elevata. – Cicli di avviamento troppo frequenti. – Tempi di accelerazione troppo lunghi.	– Verificare il dimensionamento dell'azionamento rispetto alla taglia del motore. – Verificare la meccanica o i sistemi di trasmissione per carico troppo elevato.
0x2320	Corto circuito / dispersione verso terra	– Corto circuito o guasto a terra del cavo motore. – Corrente di carica capacitiva del cavo motore troppo alta.	– Verificare il cavo motore. – Verificare la lunghezza del cavo motore. – Utilizzare cavo motore più corto o con capacità inferiore.
0x2382	Errore I*t	Utilizzo dell'azionamento troppo elevato (cicli di avviamento troppo frequenti o troppo lunghi)	– Verificare il dimensionamento dell'azionamento.
0x3210	Sovratensione bus-DC	La tensione del bus DC ha superato la soglia massima ammissibile (visibile nel parametro P208.06, il cui valore è legato dalla tensione nominale di rete impostata in P208.01). Possibili cause: – L'energia rigenerata dal motore in frenatura è troppo elevata. – La tensione di alimentazione è troppo elevata.	– Verificare la tensione di rete. – Verificare i parametri relativi alla gestione dell'energia rigenerata (vedere capitolo Brake energy management sul manuale I473). – Connettere all'azionamento una resistenza di frenatura opportunamente dimensionata e attivare il chopper di frenatura integrato. – Ridurre il parametro P315.01 (compensazione scorrimento al 5%).
0x3220	Sottotensione bus-DC	La tensione del bus DC è scesa al di sotto della soglia minima ammissibile (visibile nel parametro P208.03, il cui valore è legato dalla tensione nominale di rete impostata in P208.01).	– Verificare la tensione di rete. – Verificare la tensione del bus DC (visibile in P105.00). – Verificare il settaggio del parametro P208.01.
0x4210	Sovratemperatura azionamento	La temperatura del dissipatore dell'azionamento (visibile nel parametro P117.01) ha superato la soglia di allarme 100°C. Possibili cause: – Temperatura ambientale troppo elevata – La ventola o le aree di ventilazione sono intasate. – La ventola è guasta.	– Prevedere una corretta ventilazione dell'azionamento. – Pulire la ventola e gli slot di ventilazione – Se necessario, sostituire la ventola. – Ridurre la frequenza di commutazione P305.00.
0x4310	Sovratemperatura motore	La temperatura del motore misurata tramite sensore PTC connesso ai terminali T1-T2 è troppo elevata. Possibili cause: – Surriscaldamento del motore dovuto a corrente troppo elevata. – Surriscaldamento del motore dovuto a cicli di avviamento troppo frequenti o troppo lunghi.	– Verificare il corretto dimensionamento dell'azionamento. – Verificare la presenza della morsetteria X109 e il cablaggio dei terminali T1-T2: se non viene connessa la sonda PTC è necessario collegare un ponticello tra i terminali T1-T2 o disabilitare il monitoraggio della temperatura motore impostando P309.02=0.