Franklin Electric

IT ITALIANO

CERUS X-DRIVE

Manuale di installazione e d'uso

Versione firmware 1.3



franklin-electric.com

CERUS® X-DRIVE

MANUALE DI INSTALLAZIONE E D'USO

Versione firmware 1.3

Franklin Electric Co., Inc.

INFORMAZIONI SUL COPYRIGHT

Franklin Electric
Technical Publications
9255 Coverdale Road
Fort Wayne, IN 46809

Copyright © 2023, Franklin Electric, Co., Inc. Tutti i diritti riservati.

L'intero contenuto di questa pubblicazione è protetto da copyright secondo le leggi degli Stati Uniti e dalle leggi e i trattati sul copyright vigenti a livello mondiale. Nessuna parte del presente documento può essere copiata, riprodotta, distribuita, ripubblicata, scaricata, visualizzata, pubblicata o trasmessa in qualsiasi forma con qualsiasi mezzo, compresi mezzi elettronici, meccanici, fotocopie, registrazioni o altro, senza previa autorizzazione scritta di Franklin Electric. È possibile scaricare una copia della pubblicazione da
www.franklinwater.com su un unico computer per uso interno, personale e non commerciale. Si tratta di una licenza per una sola copia e per un solo utilizzo, non di un trasferimento di proprietà, ed è soggetta alle seguenti restrizioni: non è possibile modificare i documenti, utilizzarli per scopi commerciali, divulgarli pubblicamente o rimuovere qualsiasi copyright o altri avvisi di proprietà da essi.

Le informazioni contenute in questa pubblicazione sono fornite solo come riferimento e sono soggette a modifiche senza preavviso. Sebbene sia stato fatto ogni sforzo per garantire l'accuratezza del presente manuale al momento della pubblicazione, i continui miglioramenti e aggiornamenti del prodotto possono rendere le copie obsolete. Fare riferimento a www.franklinwater.com per la versione più aggiornata.

Questa pubblicazione viene fornita "così com'è", senza garanzie di alcun tipo, né esplicite né implicite. Nella misura in cui possibile ai sensi della legge applicabile, Franklin Electric non riconosce alcuna garanzia, espressa o implicita, incluse, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le garanzie implicite di commerciabilità, idoneità per uno scopo particolare e non violazione dei diritti di proprietà intellettuale o altre violazioni dei diritti. Franklin Electric non garantisce né rilascia alcuna dichiarazione in merito all'uso, alla validità, all'accuratezza o all'affidabilità del materiale contenuto in questa pubblicazione.

In nessuna circostanza, compreso, ad esempio, il caso di negligenza, Franklin Electric sarà responsabile per eventuali danni diretti, indiretti, speciali, incidentali, consequenziali o di altro tipo, compresi, ma non solo, la perdita di dati, i danni alla proprietà o le spese derivanti da, o in qualsiasi modo connesse all'installazione, al funzionamento, all'uso o alla manutenzione del prodotto sulla base del materiale contenuto nel presente manuale.

Marchi utilizzati in questa pubblicazione:

I marchi, i marchi di servizio e i loghi utilizzati in questa pubblicazione sono marchi registrati e non registrati di Franklin Electric e di altri. All'utente non viene concessa, espressamente, per implicazione, preclusione o altro, alcuna licenza o diritto di utilizzare alcun marchio, marchio di servizio o logo visualizzato su questo sito, senza l'espressa autorizzazione scritta di Franklin Electric.

FE Logo and Design®, FE MagForce™ e Cerus® sono marchi registrati di Franklin Electric.
NEMA è un marchio della Association of Electrical Equipment and Medical Imaging Manufacturers.
NEC® è un marchio registrato della National Fire Protection Association (NFPA).
UL® è un marchio registrato di Underwriters Laboratories.
CSA è un marchio registrato del Gruppo CSA, ex Canadian Standards Association.
Bluetooth è un marchio registrato di Bluetooth SIG, Inc.
Modbus è un marchio registrato di Schneider Electric USA, Inc.
BACnet è un marchio registrato della American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE).
EtherNet/IP™ e DeviceNet™ sono marchi concessi in licenza da ODVA.

SOMMARIO

INFORMAZIONI SUL PRODOTTO - - -

*Configurazione degli ingressi digitali NPN e PNP - - -

OPZIONI DI APPLICAZIONE AVANZATE - 99
Funzionamento con motori a magnete permanente - 99
Impostazione del motore della pompa FE MagForce - 100
Configurazione di motori PM non Franklin Electric - 101
Configurazioni della pompa duplex - 104
Controllo della pompa Jockey - 104
Controllo loop PID doppio - 106
Bilanciamento della pressione in sistemi di grandi dimensioni con pompe multiple - 106
Utilizzo di PID doppi per controllare l'uscita durante il pompaggio da un serbatoio o un pozzo - 107
Configurazioni a più motori - 108
Controllo del relè a più motori (MMC) per applicazioni di pompe - 108
Configurazioni a più unità - 110
Applicazione a più pompe - 110
Metodo di funzionamento - 110
Installazione e configurazione - 113

COMUNICAZIONI - 115
FE Connect per applicazione mobile Cerus X-Drive - 115
Impostazione della connessione Bluetooth - 115
Utilizzo dell'app mobile - 116
Navigazione nell'app mobile - 116
Comunicazione Modbus - 119
Configurazione X-Drive per Modbus - 120
Comandi ModBus e indirizzi dati - 121
Installazione di un controllo Modbus - 122
Valori di sola lettura - 124
Comunicazione BACnet - 126
Configurazione di X-Drive per BACnet - 126
Impostazione dell'ID dispositivo BACnet - 127
Oggetti BACnet - 127

ACCESSORI - 130
Schede di espansione opzionali - 130
Installazione della scheda di espansione - 132

MANUTENZIONE - 136
Risoluzione dei problemi - 136
Codici diagnostici di errore - 136
Codici diagnostici di avviso - 169
Sostituzione della ventola - 201
Ventola del dissipatore di calore del telaio A - 201
Ventola del dissipatore di calore del telaio B - 201
Ventola del condensatore dei telai B e C - 202
Ventola del dissipatore di calore del telaio C - 202
Ventola del dissipatore di calore del telaio D - 202
Ventola del condensatore del telaio D - 203
Ventola del dissipatore di calore del telaio E - 203
Ventola del condensatore del telaio E - 203
Ventola del dissipatore di calore del telaio F - 204
Ventola del condensatore del telaio F - 204
Ventola del dissipatore di calore del telaio G - 205
Ventola del dissipatore di calore del telaio H - 205

TABELLE DI RIFERIMENTO DEI PARAMETRI - 206
Descrizioni dei parametri > Menu SET - 206
Descrizioni dei parametri > Menu VFD - 210

Descrizioni dei parametri > Menu I/O - - -

ISTRUZIONI DI SICUREZZA

Messaggi di pericolo

Questo manuale contiene precauzioni di sicurezza e altre informazioni importanti nei seguenti formati:

⚠ PERICOLO

Indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, può causare morte o gravi lesioni.

⚠ AVVERTENZA

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare morte o gravi lesioni.

⚠ ATTENZIONE

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni personali lievi o moderate.

AVVISO

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare danni alle apparecchiature o ad altri beni.

IMPORTANTE: Identifica le informazioni relative al corretto assemblaggio e funzionamento del prodotto.

NOTA: Individua informazioni utili o chiarificatrici.



Questo simbolo avverte l'utente della presenza di tensione pericolosa all'interno del prodotto che potrebbe causare danni o scosse elettriche.



Questo simbolo avverte l'utente della presenza di superfici calde che potrebbero causare incendi o lesioni personali.

Prima di iniziare

L'installazione e la manutenzione di questa apparecchiatura devono essere eseguite da personale tecnicamente qualificato che abbia familiarità con la scelta e l'uso di strumenti, attrezzature e procedure appropriate. La mancata osservanza delle norme elettriche e idrauliche nazionali e locali e delle raccomandazioni di Franklin Electric può causare scosse elettriche o incendi, prestazioni insoddisfacenti o guasti all'apparecchiatura.

Leggere e seguire attentamente le istruzioni per evitare lesioni e danni materiali. Non smontare o riparare l'unità, se non descritto in questo manuale.

La mancata osservanza delle procedure di installazione o di funzionamento e di tutti i codici applicabili può comportare i seguenti rischi:

⚠ AVVERTENZA



In questa unità sono presenti tensioni elevate che possono causare gravi lesioni o morte per scossa elettrica.

- Per ridurre il rischio di scosse elettriche, scollegare l'alimentazione prima di intervenire sul sistema o nelle sue vicinanze. Potrebbe essere necessario più di un sezionatore per scollegare la tensione dall'apparecchiatura prima della manutenzione.
- Assicurarsi che il terminale di terra sia collegato al motore, alle recinzioni di controllo, alle tubature metalliche e ad altri metalli vicini al motore o al cavo utilizzando un filo non più piccolo dei fili del motore.

⚠ ATTENZIONE



Rischio di lesioni personali, scosse elettriche o danni materiali.

- Questa attrezzatura non deve essere utilizzata da bambini o da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o prive di esperienza e competenza, a meno che non siano sorvegliati o debitamente istruiti. I bambini non possono utilizzare né giocare con l'apparecchiatura o nelle sue immediate vicinanze.
- L'apparecchiatura può avviarsi automaticamente. Prima di procedere con gli interventi di manutenzione, è necessario effettuare il Lockout-Tagout.
- Questa apparecchiatura genera temperature elevate durante il normale funzionamento. Prestare attenzione al contatto con le superfici.
- Il funzionamento di questa apparecchiatura richiede le istruzioni dettagliate per l'installazione e il funzionamento riportate nel presente manuale d'uso. Leggere interamente il manuale prima di procedere con l'installazione e il funzionamento. L'utente finale deve ricevere e conservare il manuale per uso futuro.
- Mantenere le etichette di sicurezza pulite e in buone condizioni.

Precauzioni specifiche del prodotto

⚠AVVERTENZA

In questa unità sono presenti tensioni elevate che possono causare gravi lesioni o morte per scossa elettrica.

- Non rimuovere il coperchio del VFD per il cablaggio o le ispezioni periodiche mentre l'unità è alimentata o è in funzione.
- I condensatori all'interno dell'inverter possono mantenere una tensione letale anche dopo aver scollegato l'alimentazione. Verificare SEMPRE che il LED di carica del bus DC sia spento e che la tensione DC sui terminali DC (+1) e DC (-) sia inferiore a 30 V DC prima di intervenire sul cablaggio del VFD. I condensatori del bus DC possono mantenere una carica ad alta tensione per diversi minuti dopo la disconnessione dell'alimentazione del VFD.
- Eseguire il cablaggio dopo il montaggio del VFD. In caso contrario, possono verificarsi scosse elettriche o lesioni.
- Non alimentare un VFD danneggiato o con parti mancanti.
- Non utilizzare il VFD se il cavo di alimentazione o del motore è danneggiato.
- Non maneggiare il VFD o i dispositivi di controllo con le mani bagnate o in piedi su una superficie umida o bagnata o in acqua.

⚠ATTENZIONE

Rischio di lesioni personali, scosse elettriche o danni materiali.

- Installare il VFD su una superficie non infiammabile. Non collocare materiali infiammabili vicino all'apparecchio.
- Scollegare l'alimentazione di ingresso se il VFD è stato danneggiato.
- Non toccare il VFD dopo averlo spento o scollegato. Può rimanere caldo per alcuni minuti.
- Non introdurre nell'unità lanugine, carta, trucioli di legno, polvere, trucioli metallici o altri materiali estranei.
- Alcuni parametri del VFD sono impostati come predefiniti in modo da avviare automaticamente il VFD in alcune applicazioni. Disattivare questi parametri se l'avvio automatico non è sicuro per il personale o le apparecchiature.
- Se si seleziona il riavvio dopo il reset guasti, il VFD può avviarsi automaticamente dopo il reset del guasto.
- Se necessario, prevedere un freno meccanico di emergenza per evitare condizioni di pericolo in caso di guasto del VFD durante il funzionamento.

AVVISO

Rischio di danni all'unità o ad altre apparecchiature.

- Installare e cablare il VFD secondo le istruzioni contenute nel presente manuale.
- Adottare misure di protezione contro le scariche elettrostatiche (ESD) prima di toccare le schede di controllo durante l'ispezione, l'installazione o la riparazione.
- Non collegare condensatori di correzione del fattore di potenza, soppressori di sovratensione o filtri RFI all'uscita del VFD.
- Verificare che la tensione di alimentazione in ingresso rientri nell'intervallo accettabile prima di applicare l'alimentazione al VFD.
- Impostare i dati e i parametri di protezione da sovraccarico corretti del motore come indicato nella targhetta dati e per una corretta protezione da sovraccarico del motore.
- Non modificare i componenti e i circuiti interni del VFD.
- I condensatori di fattore di potenza e i generatori possono surriscaldarsi e danneggiarsi a causa della distorsione armonica creata dal VFD.
- L'uso di qualsiasi dispositivo di disconnessione (contattore, sezionatore, ecc.) nel circuito del motore durante il funzionamento del VFD può causare danni ai componenti di potenza del VFD. Arrestare il VFD prima di aprire il circuito del motore con il sezionatore o il contattore.
- Utilizzare, se possibile, un inverter o un motore con classe di isolamento F o superiore. Per i motori delle pompe sommerse, è prevista la classe B o superiore. Il VFD genera impulsi di uscita ad alta frequenza con picchi che possono deteriorare l'isolamento dell'avvolgimento del motore e, in ultima analisi, danneggiarlo. Maggiore è la distanza dal motore, maggiore sarà l'ampiezza di questi picchi di tensione applicati all'avvolgimento del motore. Eventuali cavi con fili in parallelo aumentano l'ampiezza dei picchi ai terminali del motore.
- Il VFD può far funzionare il motore a frequenze superiori a 50HZ o 60Hz. Prima di aumentare la frequenza di uscita, verificare la velocità massima consentita con il costruttore del motore e del macchinario, in quanto potrebbe surriscaldare il motore o danneggiare il macchinario.

IMPORTANTE:

Per gli alimentatori asimmetrici, fare riferimento a "Ponticello RFI" a pagina 39 per la rimozione del ponticello RFI.

In caso di "alimentazione a triangolo aperto", l'alimentazione deve essere trattata come un ingresso monofase. Configurare **Fase di ingresso [SET-01]** su **1_Monofase** e fare riferimento a "Modelli" a pagina 12 per la corrente nominale monofase per ciascuna taglia di azionamento.

INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

Descrizione

Cerus X-Drive è un'unità a frequenza variabile (VFD) progettata per controllare e proteggere i motori trifase nei siti industriali, municipali e agricoli. La famiglia X-Drive offre un'ampia gamma di opzioni di amperaggio e configurazione, che la rendono sufficientemente versatile per quasi tutte le applicazioni a coppia costante o variabile.

Le impostazioni delle applicazioni standard del settore sono preconfigurate per pompe sommerse o centrifughe, ventole di alimentazione o di scarico, torri di raffreddamento, pompe per vuoto e motori a coppia costante, FE MagForce e a magneti permanenti. Inoltre, sono disponibili numerose opzioni di ingresso/uscita e di controllo per funzioni specifiche dell'applicazione, come il controllo della velocità PID, il controllo della pressione, il controllo della temperatura o del livello del fluido e la programmazione.

I protocolli di comunicazione nativi Modbus e BACnet consentono l'integrazione con molti sistemi di controllo automatico e di gestione degli edifici. Inoltre, una scheda di comunicazione Bluetooth opzionale consente di accedere alla programmazione, al funzionamento e al monitoraggio dell'unità utilizzando l'app mobile FE Connect for Cerus X-Drive. Consultare "Schede di espansione opzionali" a pagina 130.

Funzioni



Configurazione

- Compatibile con motori trifase a induzione o a magneti permanenti
- Ampia scelta di modelli disponibili. Consultare "Modelli" a pagina 12.
- Facile da configurare con le impostazioni predefinite integrate
- Numerose opzioni di terminali di ingresso/uscita programmabili
- Disponibile in versione NEMA 1 e UL (UL Type1, IP20)

Funzioni specifiche dell'applicazione

- Molte funzioni specifiche della pompa, tra cui: Modalità sleep, lubrificazione per motori ad albero cavo, modalità Riempimento tubi, protezione tubi rotti, Pulire schermo
- Controllo smorzatore
- Controlli a doppia richiesta
- Programmazione automatizzata
- Motore e unità multiple

Funzionamento

- Funzione HOA integrata
- Display integrato con tastiera di controllo di tutte le funzioni
- Registrazione degli errori in tempo reale con indicazione di data e ora

Protezione

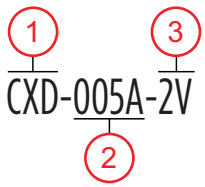
- Protezione contro cortocircuiti, cablaggi errati, sovratensioni, sottocarichi, sovraccarichi, surriscaldamenti dell'unità, sottotensione, sovratensione, perdita di fase, sbilanciamento di fase, fase aperta in uscita, sovrapressione, errore dei sensori, ecc.
- X-Drive consente al motore di accelerare e decelerare gradualmente, evitando all'apparecchiatura improvvisi e bruschi picchi di corrente che possono ridurne la vita utile

Comunicazione

- Comunicazioni RS-485 (Modbus, BACnet) per il controllo o il monitoraggio remoto
- Connettività Bluetooth con Cerus X-Drive Mobile App
- Comunicazioni per operazioni a più unità - fino a otto VFD

Modelli

Codici dei modelli



1. **Famiglia:**
   Serie Cerus X Drive
2. **Valori di amperaggio in uscita:**
   Da 5 a 930 A
3. **Tensione di ingresso**
   2V = 200/230 V
   4V = 460 V
   6V = 575 V

	Telaio A			Telaio B			Telaio C		
	SKU	Potenza nominale in uscita		SKU	Potenza nominale in uscita		SKU	Potenza nominale in uscita	
		Ingresso trifase	Ingresso monofase		Ingresso trifase	Ingresso monofase		Ingresso trifase	Ingresso monofase
200V / 230V	CXD-005A-2V CXD-007A-2V CXD-010A-2V CXD-015A-2V CXD-021A-2V	5.0 7.5 10.0 15.0 21.0	2.5 3.7 5.0 7.5 10.5	CXD-031A-2V CXD-046A-2V CXD-061A-2V	31.0 46.0 61.0	15,5 23 30.5	CXD-075A-2V CXD-090A-2V CXD-105A-2V	75.0 90.0 105.0	37.5 45 52.5
460V	CXD-003A-4V CXD-004A-4V CXD-005A-4V CXD-008A-4V CXD-010A-4V CXD-013A-4V CXD-018A-4V	3.0 4.2 5,5 8.5 10.5 13.0 18.0	1,5 2.1 2.7 4.2 5.2 6.5 9.0	CXD-024A-4V CXD-032A-4V CXD-038A-4V	24.0 32.0 38.0	12.0 16.0 19.0	CXD-045A-4V CXD-060A-4V CXD-073A-4V	45.0 60.0 73,0	22,5 30.0 36.5
575V	CXD-003A-6V CXD-004A-6V CXD-006A-6V	3.0 4.3 6.7	1,5 2.1 3.3	CXD-009A-6V CXD-012A-6V CXD-018A-6VA CXD-024A-6V	9.9 12.1 18.7 24.2	4.9 6.0 9.3 12.1	CXD-030A-6V CXD-036A-6V CXD-045A-6V	30.0 36.0 45.0	15.0 18.0 22,5
	Telaio D			**Telaio E**			**Telaio F**		
200V / 230V	CXD-146A-2V CXD-180A-2V	146.0 180.0	48.2 59.4	CXD-215A-2V CXD-276A-2V CXD-322A-2V	215.0 276.0 322.0	70.9 91.1 106.2			
460V	CXD-091A-4V **(D0)** CXD-110A-4V **(D0)** CXD-150A-4V CXD-180A-4V	91.0 110.0 150.0 180.0	30.0 36.3 49.5 59.4	CXD-220A-4V CXD-260A-4V	220.0 260.0	72.6 85.8	CXD-310A-4V CXD-370A-4V	310.0 370.0	102.3 122.1
575V	CXD-054A-6V CXD-067A-6V	54.0 67.0	17.8 22.1	CXD-086A-6V CXD-104A-6V CXD-125A-6V CXD-150A-6V	86.0 104.0 125.0 150.0	28.4	CXD-180A-6V CXD-220A-6V	180.0 220.0	
	Telaio G			**Telaio H**			**Telaio H (690)**		
460V	CXD-460A-4V CXD-530A-4V	460.0 530.0	151.8 174.9	CXD-616A-4V CXD-683A-4V CXD-770A-4V	616.0 683.0 770.0	203.28 225.39 254.1			
575V	CXD-290A-6V CXD-350A-6V	290.0 350.0					CXD-430A-6V CXD-465A-6V CXD-590A-6V CXD-675A-6V	430.0 465.0 590.0 675.0	

Applicazioni

IMPORTANTE:

- Per gli alimentatori asimmetrici, fare riferimento a "Ponticello RFI" a pagina 39 per la rimozione del ponticello RFI.
- In caso di "alimentazione a triangolo aperto", l'alimentazione deve essere trattata come un ingresso monofase. Configurare **Fase di ingresso [SET-01]** su **1_Monofase** e fare riferimento a "Modelli" a pagina 12 per la corrente nominale monofase per ciascuna taglia di azionamento.

Applicazione	Opzioni	Riferimento
Ventola di alimentazione o di scarico	• Controllo BAS • Smorzatore • Spurgo dei fumi • Modalità incendio (solo ventole di scarico)	Consultare "Funzionamento standard con controllo dei feedback PID" a pagina 70 e "Controllo dello smorzatore (applicazioni HVAC)" a pagina 71.
Torre di raffreddamento	• Regolatore di temperatura • Smorzatore	Consultare "Protezione della temperatura o controllo PID con sensore PT-100 o PTC" a pagina 44 o "Controllo dello smorzatore (applicazioni HVAC)" a pagina 71.
Pompa centrifuga (di superficie/ Booster)	• Pressione costante • Flusso costante • Livello costante • Pompa Booster • Acque reflue • Tubo lungo • Monitoraggio dell'alimentazione (2° PID o pressostato) • Disidratazione (Pulire schermo)	Consultare "Configurazione di base del VFD" a pagina 17,"Configurazione dell'unità" a pagina 46 e "Funzionamento" a pagina 66.
Pompa sommersa	• Pressione costante • Disidratazione (2° PID, timer di recupero pozzo) • Perno/irrigazione • Riempimento del serbatoio • Tubo lungo/ doppia accelerazione • Ritardo cavo • Alterna ritardo cavo • Jockey • Pony • Doppia richiesta • Lubrificazione • Turbina albero in linea	Consultare "Configurazione di base del VFD" a pagina 17, "Configurazione dell'unità" a pagina 46 e "Funzionamento" a pagina 66.
Vuoto	• Lavaggio auto • Industriale	Consultare "Configurazione dell'unità" a pagina 46, e "Funzionamento" a pagina 66.
Coppia costante	• Agitatore • Smerigliatrice • Pressa • Trasportatore, alimentatore • Fresa/Rullo	Consultare "Dimensionamento di fusibili e interruttori" a pagina 34, "Configurazione dell'unità" a pagina 46 e "Specifiche" a pagina 236.
Motore a magnete permanente	• Sommerso • FE MagForce	Consultare "Funzionamento con motori a magnete permanente" a pagina 99.

DISIMBALLAGGIO E ISPEZIONE

Trasporto e stoccaggio

AVVISO

Rischio di danni al VFD o ad altre apparecchiature.

- Non impilare le scatole del VFD a un'altezza superiore a quella standard di 48 pollici durante la pallettizzazione per lo stoccaggio.
- Non collocare oggetti pesanti sul VFD.
- Non far cadere il VFD ed evitare urti violenti.
- Smaltire correttamente i VFD come rifiuti di apparecchiature industriali.

Prima dell'installazione, il VFD deve essere conservato nella scatola o nella cassa di spedizione in un ambiente controllato che soddisfi i seguenti requisiti:

Temperatura di stoccaggio	Da -25 a 70 °C (da -13 a 158 °F)
Ubicazione	Ambiente con inquinamento di grado 2
Umidità relativa	Umidità relativa massima 95% (senza condensa)

Le prestazioni dei condensatori dell'inverter si deteriorano se non vengono caricati occasionalmente. Si consiglia di caricare un'unità ogni 2 anni per ripristinare le prestazioni dei condensatori.

NOTA: Se il VFD viene tenuto in magazzino per più di 2 anni, quando si alimenta l'unità, utilizzare una sorgente di alimentazione AC regolabile (ad es. autotrasformatore AC) per caricare l'unità al 70-80% della tensione nominale per 30 minuti (non azionare l'unità). Quindi caricare l'unità al 100% della tensione nominale per un'ora (senza azionarla).

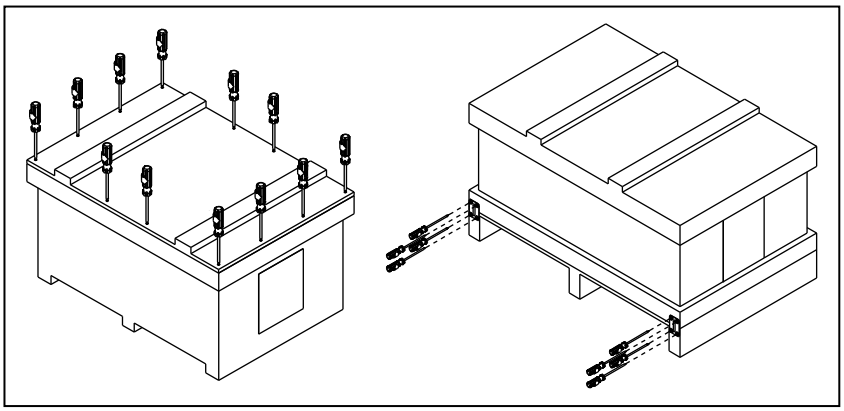
Disimballaggio

⚠ ATTENZIONE

Rischio di lesioni personali o di danni al VFD o ad altre apparecchiature.

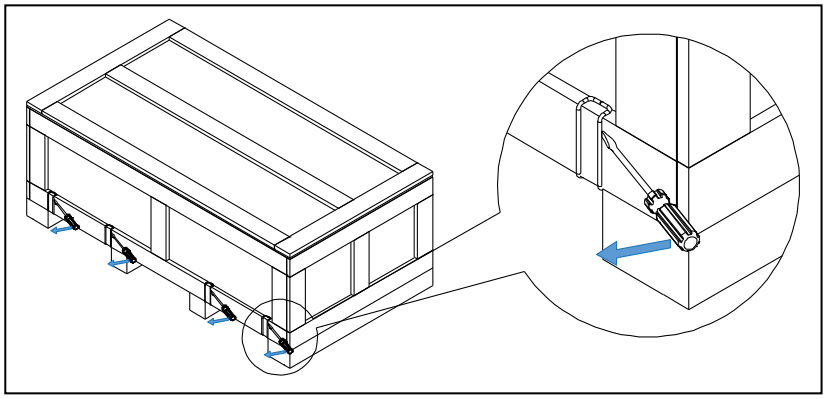
- Utilizzare un'apparecchiatura di sollevamento adeguata, in buone condizioni, con una portata pari ad almeno 5 volte il peso del VFD.

NOTA: Fare riferimento a "Specifiche" a pagina 236 per il peso di ciascuna unità in base alle dimensioni del telaio.



1. Ispezionare l'esterno dell'imballo per verificare che non vi siano danni da trasporto. In caso di danni, informare lo spedizioniere e il proprio rappresentante commerciale.
2. Assicurarsi che il numero di parte e i valori nominali del prodotto riportati sull'etichetta identificativa siano corretti per l'applicazione.
3. Se possibile, rimuovere il coperchio del VFD e verificare che i valori nominali del prodotto sulla targhetta corrispondano all'etichetta sull'imballo.
4. Il VFD viene fornito in casse di varie forme. Se applicabile, rimuovere i dispositivi di fissaggio superiori e laterali dall'imballo.

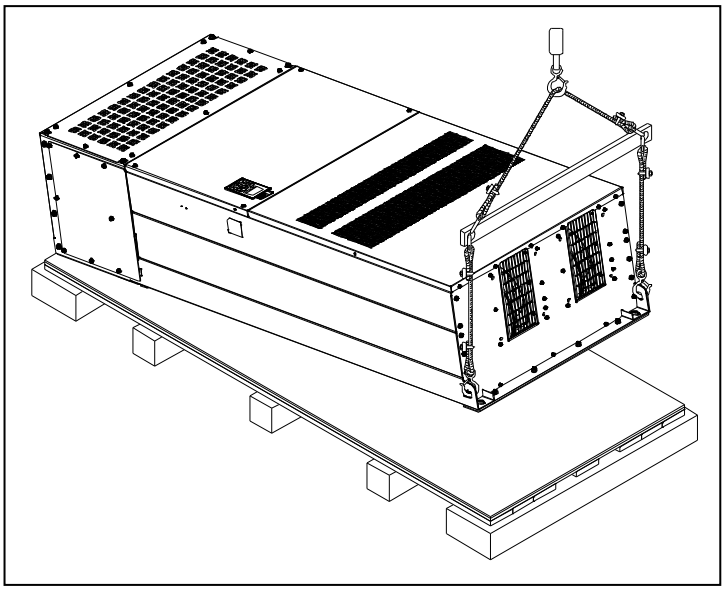
5. Alcune casse sono fissate con dei fermi. Rimuovere i fermi utilizzando uno strumento adeguato.
6. Rimuovere il coperchio della cassa, gli inserti di schiuma per l'imballaggio, il manuale d'uso e qualsiasi altro oggetto all'interno della cassa.
7. Rimuovere gli elementi di fissaggio dell'unità al pallet.
8. Controllare che il VFD non sia danneggiato.
9. Lasciare l'unità sul pallet fino all'installazione nella posizione definitiva. Consultare "Montaggio dell'unità" a pagina 19.



Sollevamento

Quando si rimuovono i VFD di grandi dimensioni dal pallet, utilizzare un'apparecchiatura di sollevamento adeguata collegata ai fori di sollevamento sui bordi esterni superiori dell'unità.

Utilizzare una barra della stessa larghezza dell'unità, in modo che i cavi di sollevamento siano dritti verso l'alto e verso il basso.



PIANIFICAZIONE DELL'INSTALLAZIONE

AVVISO

Rischio di danni al VFD o di malfunzionamenti.

- Un VFD applicato o installato in modo errato può causare un malfunzionamento del sistema o la riduzione della vita utile del prodotto, nonché il danneggiamento dei componenti. Leggere e comprendere a fondo il presente manuale prima di procedere all'installazione.
- Non installare un contattore magnetico o un sezionatore del motore nel circuito del motore a scopo di avvio/arresto o arresto di emergenza. L'apertura del circuito del motore mentre il VFD è in funzione può causare dei guasti all'apparecchio.

1	2	3	4	5	6
Pianificare gli obiettivi del sistema	**Identificare le opzioni**	**Selezionare i metodi di controllo**	**Installare l'hardware del VFD**	**Installare il cablaggio**	**Parametri dei programmi**
Funzione prevista • Trattamento dell'aria • Circolazione dei fluidi • Pressione costante • Aumento della pressione • Irrigazione • Disidratazione • Autolavaggi • Trasportatori • Presse • Smerigliatrici Applicazione hardware • Ventola alimentazione • Ventola scarico • Torre di raffreddamento • Pompa centrifuga • Pompa sommersa • Pompa a vuoto • Coppia costante • FE Magforce Motore a magnete permanente	Automazione • Controllo smorzatore • Modalità Sleep • Timer • Programmazione • Uscita ripetitore analogico • Doppia richiesta • 2° controllo PID • Trasportatore attivo Protezione • Spegnimento • Ridondanza • Tubo rotto • Comando antincendio • Perdita tubo • Riavvio automatico Manutenzione • Pulire schermo • Lubrificazione • Pulizia • Antinceppamento Controllo a più motori • Stessa durata funzionamento • Soft Start • Ritardo cavo • Rotazione Controllo multi-VFD • Stessa durata funzionamento • Ritardo cavo • Alterna • Pompa Jockey	Manu/Off/Auto • Tastiera • Montaggio a pannello • Remoto • Controllo a 3 fili Trasduttore (PID) • Temperatura • Pressione • Vuoto • Flusso Interruttori • Potenziometro • Galleggiante • On/Off • Controllo velocità • Run da analogico Comunicazioni • BMS/PLC • Modbus • BACnet • Drive-to-drive • Bluetooth	Ubicazione • Interno • Esterno Controllo clima • Temperatura • Umidità Distanza • Dimensioni cavi • Requisiti di filtraggio Misure • Distanza • Perforazione	Condotto • Instradamento • Separazione Alta tensione • Messa a terra • Ingressi • Uscite Circuiti di controllo • Ingressi analogici • Ingressi commutati • Ingressi di tensione • Uscite programmabili • Comunicazione	Base • Applicazione • Valori nominali del motore • Setpoint • Limiti • Fasi di ingresso Impostazione I/O • Funzioni di ingresso • Funzioni di uscita • Scala Impostazioni opzioni • Abilita funzioni • Definizione target

1. Determinare le opzioni e i metodi di controllo appropriati, nonché le modalità di installazione e programmazione del VFD. Fare riferimento a "Funzionamento" a pagina 66 per esempi di utilizzo del sistema.
2. Definire e automatizzare le funzioni che supportano il funzionamento previsto. Queste funzioni possono richiedere metodi di controllo e programmazione specializzati. Per ulteriori dettagli, consultare "Opzioni di controllo" a pagina 66, "Funzionamento standard con un sistema di controllo automatizzato" a pagina 70 e "Funzioni di protezione" a pagina 91.
3. Selezionare diversi metodi per automatizzare il controllo della velocità del motore. Fare riferimento a "Esempi di configurazione" a pagina 42 per le possibili configurazioni di controllo.
4. Montare il VFD dopo aver determinato il funzionamento complessivo del sistema. Fare riferimento a "Installazione fisica" a pagina 18 per le linee guida.

5. Collegare il VFD in base all'applicazione del motore e al metodo di controllo selezionati. Per ulteriori informazioni, consultare "Impianto elettrico" a pagina 33.
6. Programmare il VFD in modo rapido e semplice per la maggior parte delle operazioni standard. Consultare "Impostazione dei parametri di funzionamento" a pagina 48. Regolare i parametri aggiuntivi per le funzioni avanzate o le opzioni che consentono di ottenere le prestazioni desiderate. Fare riferimento a "Opzioni di applicazione avanzate" a pagina 99 e "Tabelle di riferimento dei parametri" a pagina 206.

Configurazione di base del VFD

La tabella seguente include i dispositivi più comunemente utilizzati per il controllo del motore gestito da un VFD. Dispositivi periferici adeguati e connessioni corrette sono essenziali per il corretto funzionamento del VFD.

	Sorgente di alimentazione AC	Utilizzare una sorgente di alimentazione monofase o trifase con tensione compresa nell'intervallo consentito della potenza nominale di ingresso del VFD.
	MCCB, fusibili o starter manuali Franklin Electric	Selezionare gli interruttori automatici o i fusibili in conformità al NEC e alle norme locali applicabili.
	Contattore magnetico in linea	Non utilizzare il contattore di alimentazione in ingresso per avviare e arrestare frequentemente il VFD, onde evitare danni ai componenti di alimentazione del VFD.
	Reattore di linea AC o filtro armonico	Un reattore di linea fornisce un certo grado di protezione dalle sovratensioni e riduce il livello di distorsione armonica nella linea di alimentazione. Si consiglia di utilizzare questa soluzione quando il valore kVA della sorgente di alimentazione è più di 10 volte superiore al valore nominale del VFD. Un filtro armonico offre un livello superiore di attenuazione delle armoniche. Le induttanze DC integrate sono incluse nei modelli VFD di dimensioni superiori al Telaio C, equivalenti a un reattore di linea AC del 3%.
	Filtro EMI/RFI	Installare un filtro EMI/RFI per ridurre le interferenze elettromagnetiche e di radiofrequenza del VFD con il funzionamento di apparecchiature elettroniche sensibili.
	Unità a frequenza variabile	Installare il VFD con l'orientamento, la ventilazione, la distanza ecc. corretti, in base ai requisiti descritti in questo manuale, con tutti i dispositivi di protezione e filtraggio necessari per garantire un funzionamento prolungato e affidabile.
	Reattore di carico AC o filtro di uscita (400 V e superiore)	Quando si utilizzano pompe sommerse, installare un filtro di uscita dV/dt per proteggere gli avvolgimenti del motore, se il cavo del motore ha una lunghezza massima di 120 m. Installare un filtro sinusoidale se la lunghezza del cavo del motore è superiore a 120 m. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione Lunghezze massime consigliate per i cavi del motore per applicazioni non sommerse
 	Motori a induzione trifase AC o motori a magneti permanenti, compresi i motori per pompe Franklin Electric	Il VFD serie X non è compatibile con i servomotori. L'apertura del circuito del motore da parte del sezionatore o del contattore durante il funzionamento può danneggiare i componenti di potenza del VFD.

INSTALLAZIONE FISICA

Requisiti ambientali

AVVISO

Rischio di danni al VFD o di malfunzionamenti dovuto a una movimentazione, installazione o a un ambiente non corretti.

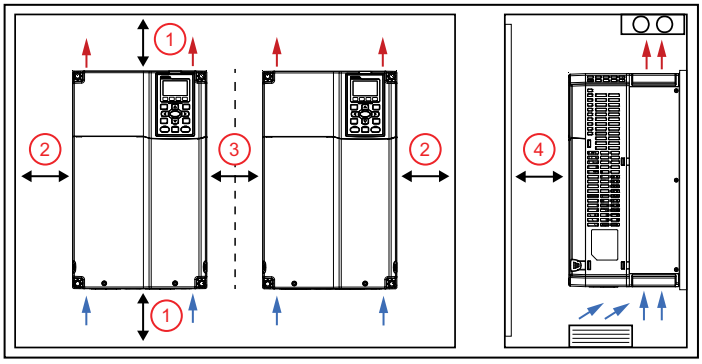
- Non installare il VFD su apparecchiature soggette a vibrazioni eccessive.
- Installare in un luogo in cui la temperatura sia compresa nell'intervallo di valori del prodotto.
- Non installare il VFD alla luce solare diretta o in prossimità di altre fonti di calore.
- Il VFD deve essere installato in un ambiente con grado di inquinamento 2. In caso di installazione in un ambiente particolarmente soggetto a polvere, particelle metalliche, nebbie, gas corrosivi o altri agenti contaminanti, il VFD deve essere montato all'interno di una recinzione elettrica appropriata con classificazione NEMA, UL Type o IP e un raffreddamento adeguato.
- Se si installano due o più VFD in una recinzione ventilata, il sistema di raffreddamento deve garantire un flusso d'aria adeguato per tutti i VFD. Non installare il VFD sopra un'altra sorgente di calore (un altro VFD, reattori a induzione, ecc.).

Installare e utilizzare il VFD in un ambiente controllato che soddisfi i seguenti requisiti:

Temperatura ambiente	50 °C (122 °F) per UL Open Type/IP20 (il coperchio superiore deve essere rimosso) 40 °C (104 °F) per NEMA 1 / UL Type 1 / IP20
Ubicazione	Ambiente con inquinamento di grado 2
Altitudine	1000 m (3281 piedi) sul livello del mare. • Corrente di decelerazione 1% per 100 m (328 ft) da 1000 a 2000 m (3281-6562 ft). • Consultare l'assistenza tecnica per le installazioni al di sopra dei 2000 m.
Umidità relativa	Umidità relativa massima 95% (senza condensa)
Vibrazioni	1,0 mm, intervallo di valori da picco a picco da 2 Hz a 13,2 Hz Intervallo 0,7G-1,0G da 13,2 Hz a 55 Hz Intervallo 1.0G da 55 Hz a 512 Hz

Dimensioni del telaio	Distanza minima di montaggio mm (pollici)			
	1	2	3*	4
A, B, C	60 (2,4)	30 (1,2)	30 (1,2)	0
D, E, F	100 (3,9)	50 (2,0)	100 (3,9) totali	0
G	200 (7,9)	100 (3,9)	200 (7,9)	0
H	350 (13,8)	0	0	200 (7,9)

* Per i telai D, E e F, installare un separatore metallico tra le unità collocate in parallelo. La profondità della barriera deve corrispondere alla profondità del VFD.



I componenti elettronici dell'unità sono raffreddati ad aria.

- Lasciare uno spazio sufficiente per il flusso d'aria intorno al VFD. Fare riferimento alla tabella precedente.
- Montare il VFD in verticale (verso l'alto) per una corretta dissipazione del calore.
- Non installare il VFD alla luce solare diretta o in prossimità di altre fonti di calore.
- Non bloccare le bocchette di raffreddamento o il flusso d'aria con componenti del pannello o cavi.
- Evitare che i detriti aderiscano al dissipatore di calore.

Montaggio dell'unità

⚠ ATTENZIONE

Rischio di lesioni personali o di danni all'unità o ad altre apparecchiature.

- L'unità deve essere installata su una struttura, come una parete o un palo, in grado di sostenerne il peso.
- Installare il VFD su una superficie non infiammabile.
- Durante l'installazione dell'unità, accertarsi di utilizzare la ferramenta di montaggio adeguata.
- Non installare l'unità su pareti a secco non rinforzate.
- Utilizzare un'apparecchiatura di sollevamento adeguata, in buone condizioni, con una portata pari ad almeno 5 volte il peso dell'unità.

NOTA: Fare riferimento a "Specifiche" a pagina 236 per il peso dell'unità.

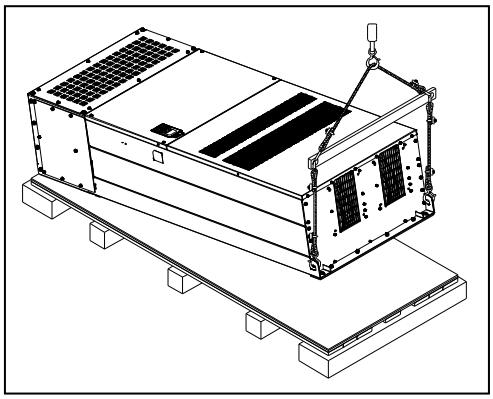
La posizione di installazione deve avere un accesso vicino all'alimentazione elettrica e al cablaggio del motore. Consultare "Impianto elettrico" a pagina 33.

Utilizzare viti o bulloni adeguati a sostenere il peso dell'unità.

1. Installare l'unità utilizzando i fori di montaggio sul lato posteriore dell'alloggiamento.
2. Le viti in alto devono essere fissate a una struttura solida, come un montante o un pilastro.
3. Utilizzare tutti i fori delle viti per garantire che l'unità sia montata in modo sicuro.

IMPORTANTE: Non forare l'unità.

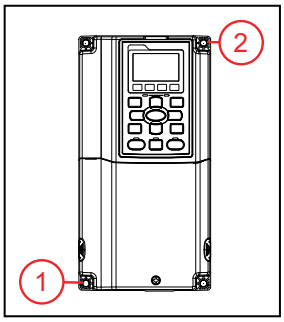
Quando si rimuovono le unità di grandi dimensioni dal pallet, utilizzare un'apparecchiatura di sollevamento adeguata collegata ai fori di sollevamento sui bordi esterni superiori dell'unità.



1. Utilizzare una barra della stessa larghezza dell'unità, in modo che i cavi di sollevamento siano dritti verso l'alto e verso il basso.
2. Sollevare lentamente l'unità dal pallet.
3. Utilizzare un dispositivo di sollevamento per collocare l'unità nella posizione di installazione desiderata.

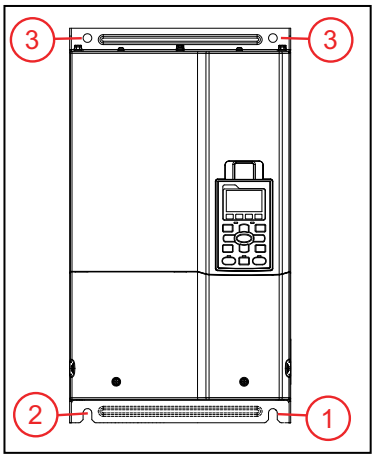
Montaggio dei telai A, B e C

Questi telai presentano quattro fori di montaggio angolari sull'unità. Per le posizioni e le dimensioni dei fori di montaggio, consultare "Dimensioni dell'unità" a pagina 27.



1. Chiedere a una persona di tenere l'unità in posizione mentre un'altra installa le viti a testa esagonale in ogni angolo, assicurandosi che siano inserite in un montante solido o in un pilastro. Installare prima la vite a testa esagonale in basso a sinistra.
2. Posizionare una livella sopra l'unità. Dopo il livellamento, installare la vite a testa esagonale dell'angolo superiore destro.
3. Installare le due viti a testa esagonale rimanenti.

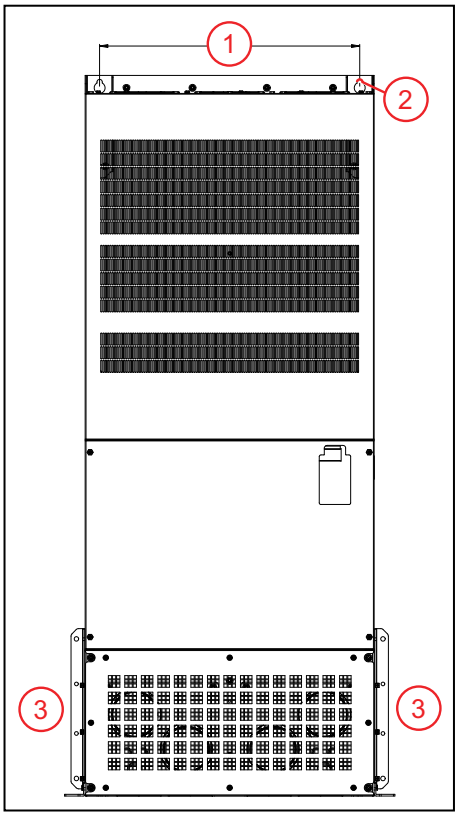
Montaggio dei telai D0, D ed E



Questi telai presentano quattro fori di montaggio angolari sull'unità. I due fori inferiori sono scanalature a forma di U, che consentono di abbassare l'unità su viti di fissaggio preinstallate. Per le posizioni e le dimensioni dei fori di montaggio, consultare "Dimensioni dell'unità" a pagina 27.

1. Installare due viti a testa esagonale per le posizioni inferiori, assicurandosi che siano in piano e che entrino in un montante solido o in un pilastro.
2. Utilizzare un dispositivo di sollevamento per abbassare le fessure di montaggio a U sulle viti a testa esagonale inferiori. La scatola di derivazione non è illustrata in questa immagine per evidenziare meglio le fessure di montaggio inferiori.
3. Mantenere l'unità contro il pannello di supporto e installare le due viti restanti nei fori di montaggio superiori.

Montaggio dei telai F, G e H



Questi telai sono dotati di due fori di montaggio nella parte superiore, che consentono di fissare l'unità su viti a testa esagonale preinstallate. Per le posizioni e le dimensioni dei fori di montaggio, consultare "Dimensioni dell'unità" a pagina 27.

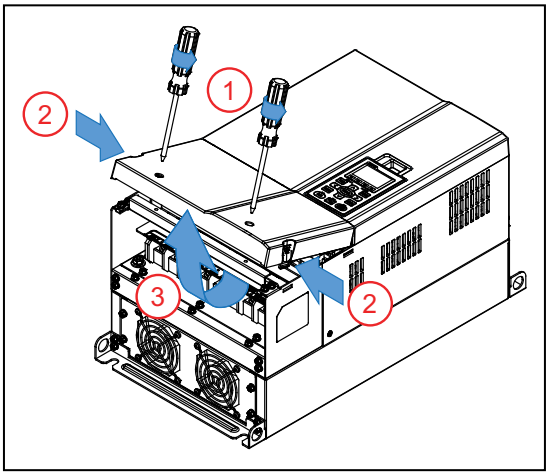
1. Installare due viti a testa esagonale per le posizioni superiori, assicurandosi che siano in piano e che entrino in un montante solido o in un pilastro.
2. Utilizzare un dispositivo di sollevamento di dimensioni adeguate per abbassare le fessure di montaggio sulle viti a testa esagonale.
3. Mantenere l'unità contro il pannello di supporto e installare le restanti viti a testa esagonale nei fori di montaggio inferiori, assicurandosi che entrino in un montante solido o un pilastro.

Installazione della scatola di derivazione

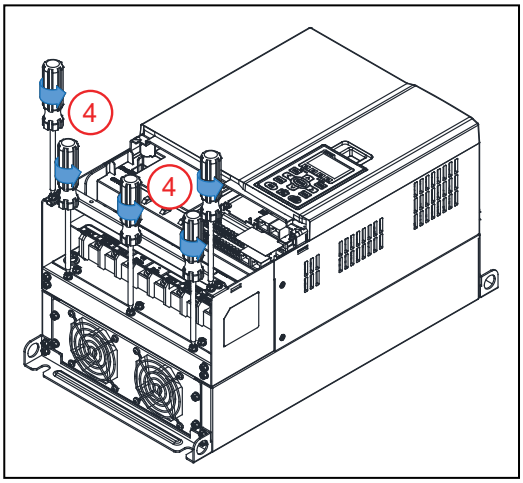
I telai A, B e C non richiedono una scatola di derivazione aggiuntiva.

Installazione delle scatole di derivazione dei telai D0 e D

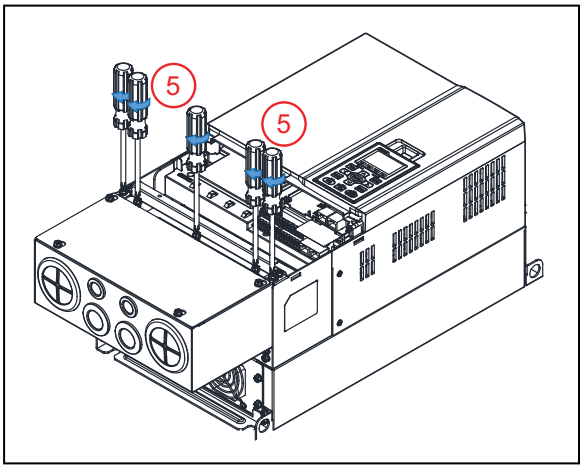
1. Allentare le due viti inferiori del coperchio dell'unità.
2. Premere le linguette su ciascun lato del coperchio.
3. Rimuovere il coperchio.



4. Rimuovere le cinque viti.

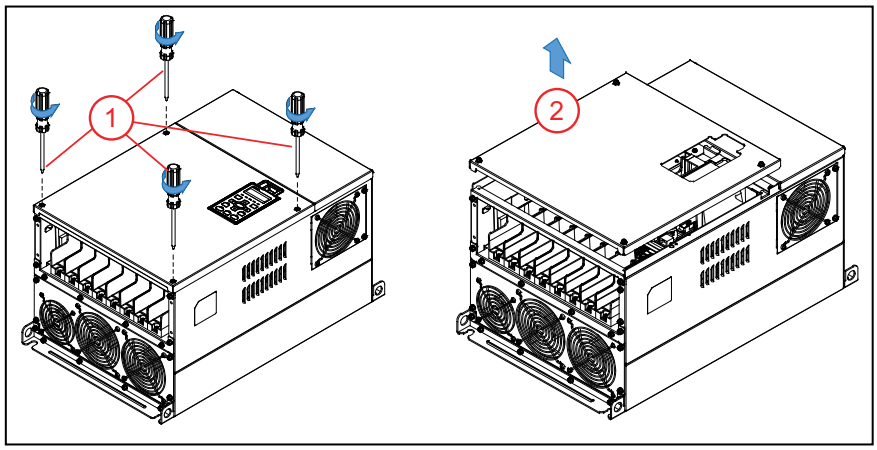


5. Installare la scatola di derivazione con cinque viti. Serrare alla coppia 24-26 kg-cm / 20.8-22.6 lb-po. / 2.4-2.5 Nm.
6. Riposizionare il coperchio inferiore dell'unità e ruotarlo in posizione di chiusura. Fissare con le due viti del punto 1. Serrare alla coppia 12-15 kg-cm / 10.4-13 lb-po. / 1.2-1.5 Nm.

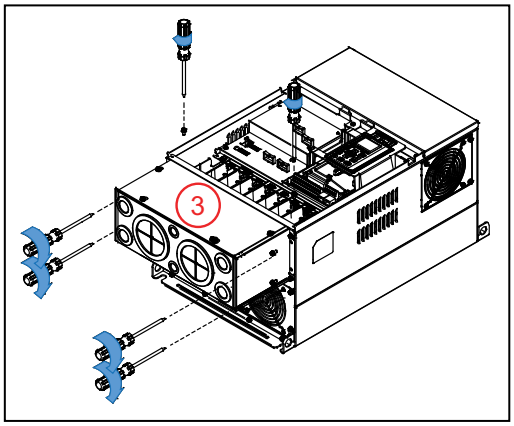


Installazione della scatola di derivazione del telaio E

1. Allentare le quattro viti inferiori del coperchio dell'unità.
2. Rimuovere il coperchio.

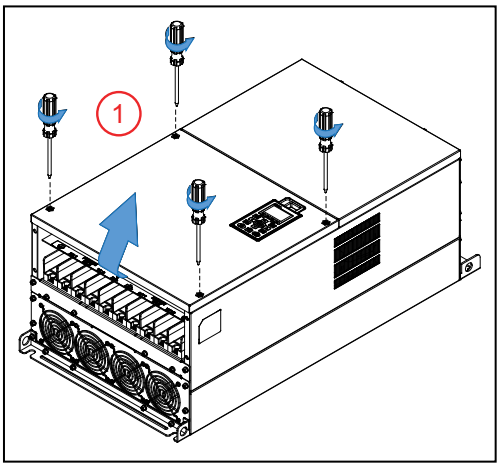


3. Installare la scatola di derivazione con sei viti. Serrare alla coppia 24-26 kg-cm / 20,8-22,6 lb-po. / 2,4-2,5 Nm.
4. Riposizionare il coperchio e fissarlo con le viti del punto 1. Serrare alla coppia 12-15 kg-cm / 10,4-13 lb-po. / 1,2-1,5 Nm.

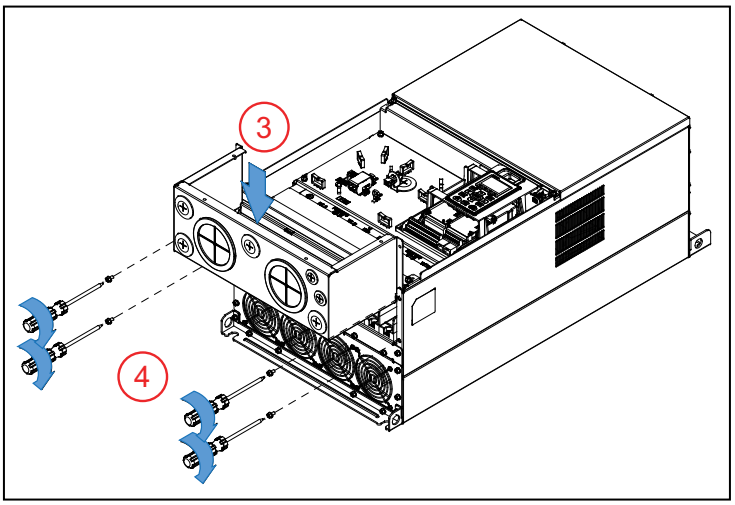


Installazione della scatola di derivazione del telaio F

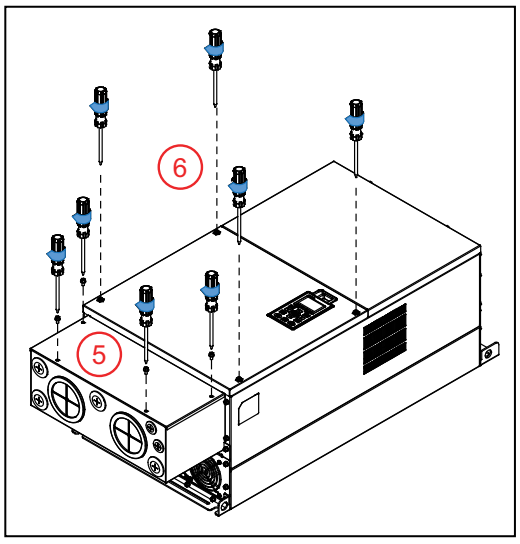
1. Rimuovere le quattro viti inferiori del coperchio dell'unità.
2. Rimuovere il coperchio dell'unità. Rimuovere le quattro viti dal coperchio della scatola di derivazione.



3. Allineare le flange della scatola di derivazione dietro le flange della base dell'unità.
4. Fissare la scatola di derivazione all'unità (da flangia a flangia) con quattro viti. Serrare le viti alla coppia 24-26 kg-cm / 20.8-22.6 lb-po. / 2.4-2.5 Nm.

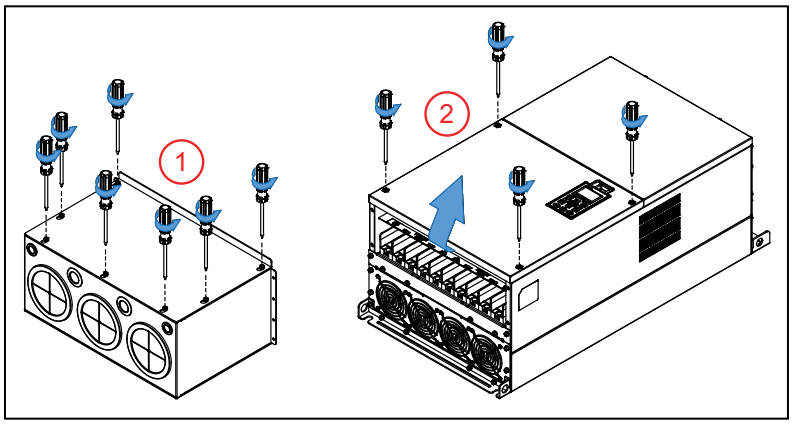


5. Installare il coperchio della scatola di derivazione utilizzando le quattro viti del punto 2. Serrare alla coppia 13-16 kg-cm / 20,8-22,6 lb-po. / 2,4-2,5 Nm.
6. Riposizionare il coperchio e fissarlo con le quattro viti del punto 1. Serrare alla coppia 12-15 kg-cm / 10.4-13 lb-po. / 1.2-1.5 Nm.

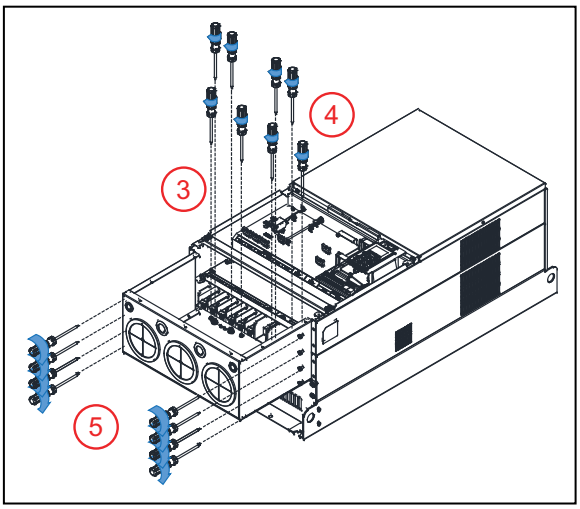


Installazione della scatola di derivazione del telaio G

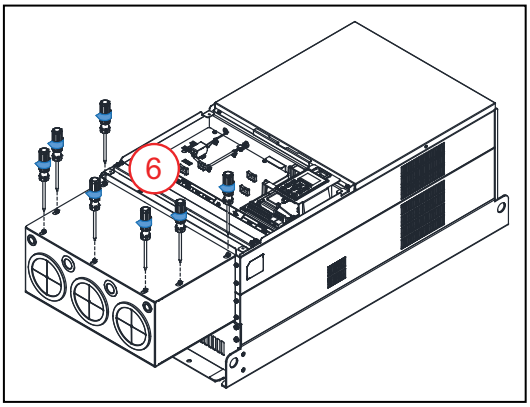
1. Allentare le sette viti del coperchio della scatola di derivazione, farlo scorrere in avanti e rimuoverlo.
2. Allentare le quattro viti inferiori del coperchio dell'unità. Rimuovere il coperchio.



3. Rimuovere le otto viti identificate.
4. Allineare la scatola di derivazione alle flange dell'unità. Reinstallare le otto viti del punto 3.
   Coppia viti M5: 24-26 kg-cm / 20.8-22.6 lb-po. / 2.4-2.5 Nm
   Coppia viti M8: 100-120 kg-cm / 86.7-104.1 lb-po. / 9.8-11.8 Nm
5. Fissare ulteriormente con otto viti.
   Coppia viti M5: 24-26 kg-cm / 20.8-22.6 lb-po. / 2.4-2.5 Nm
   Coppia viti M8: 100-120 kg-cm / 86.7-104.1 lb-po. / 9.8-11.8 Nm

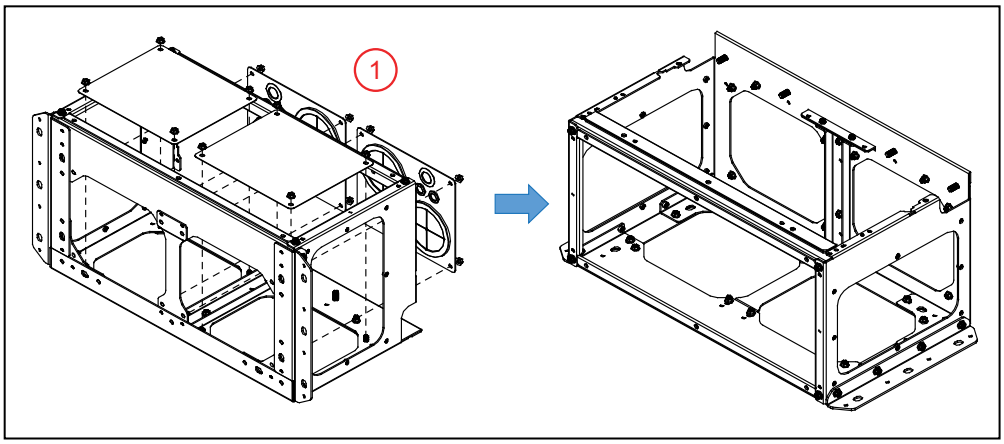


6. Posizionare il coperchio della scatola di derivazione sulla scatola stessa e farlo scorrere verso gli espulsori. Serrare le viti alla coppia 24-26 kg-cm / 20.8-22.6 lb-po. / 2.4-2.5 Nm.
7. Riposizionare il coperchio sull'unità e serrare le viti a una coppia di 12-15 kg-cm / 10,4-13 lb-po. / 1,2-1,5 Nm.

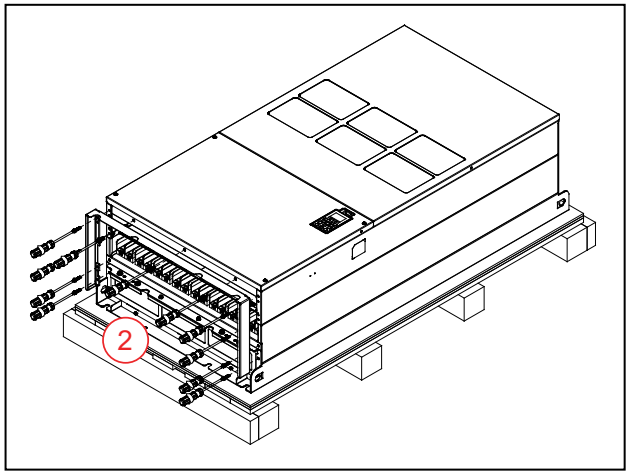


Installazione della scatola di derivazione del telaio H

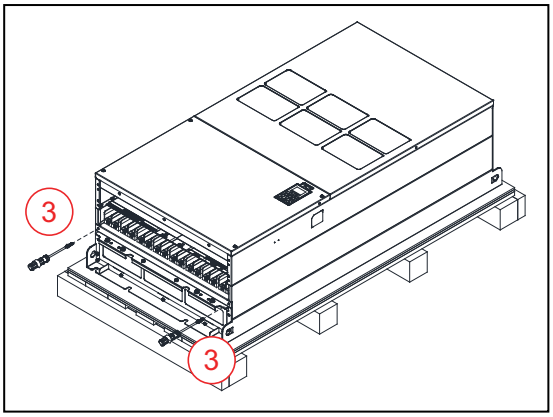
1. Rimuovere tutte le viti di fissaggio dei coperchi del kit della scatola di derivazione e rimuovere i coperchi.



2. Rimuovere le viti indicate dalla parte inferiore dell'unità e rimuovere la staffa.

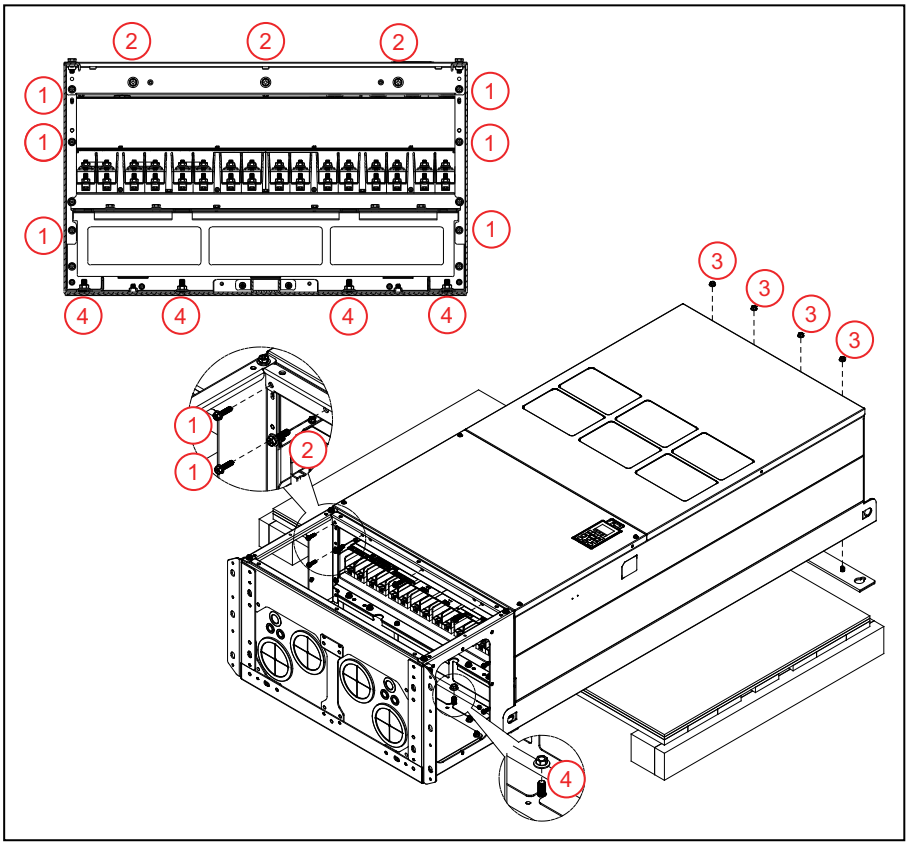


3. Fissare le viti M6 in due punti. Serrare le viti alla coppia 35-45 kg-cm / 30,3-39 lb-po. / 3,4-4,4 Nm.

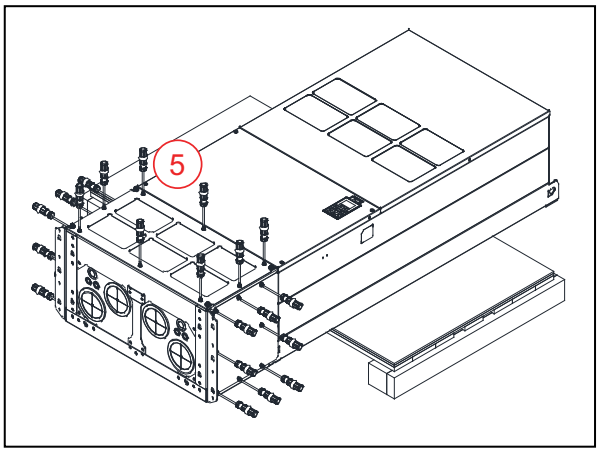


4. Installare la scatola di derivazione sul unità utilizzando le viti e i dadi seguenti, serrati a una coppia di:

1	Viti M6	55-65 kg-cm / 47,7-56,4 lb-po / 5,4-6,4 Nm
2	Viti M8	100-110 kg-cm / 86,7-95,4 lb-po / 9,8-10,8 Nm
3	Dadi M8	
4	Dadi M10	250-300 kg-cm / 216,9-260,3 lb-po / 24,5-29,4 Nm



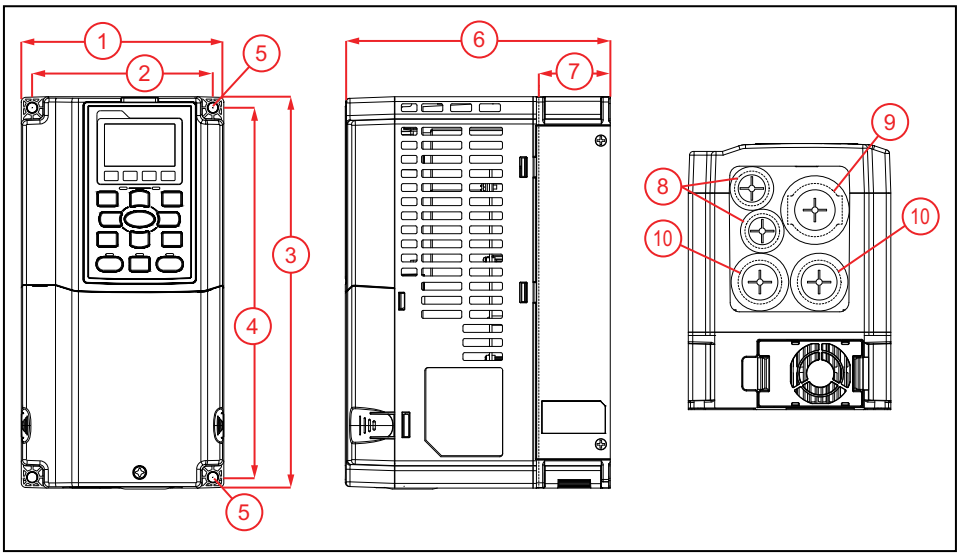
5. Riposizionare i coperchi e le viti rimossi al punto 1 nelle posizioni originali. Serrare alla coppia 35-45 kg-cm / 30,3-39 lb-po. /3,4-4,4 Nm.



Dimensioni dell'unità

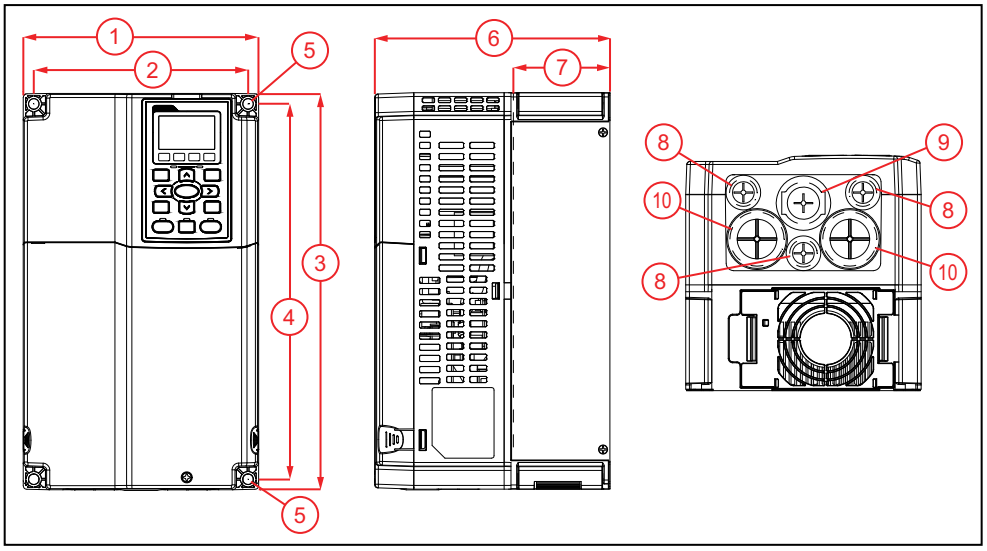
Telaio A

1	130 mm (5.12 po)
2	116 mm (4.57 po)
3	250 mm (9.84 po)
4	236 mm (9.29 po)
5	6.2 mm (0.24 po)
6	170 mm (6.69 po)
7	45.8 mm (1.8 po)
8	22.2 mm (0.87 po)
9	34 mm (1.34 po)
10	28 mm (1.10 po)



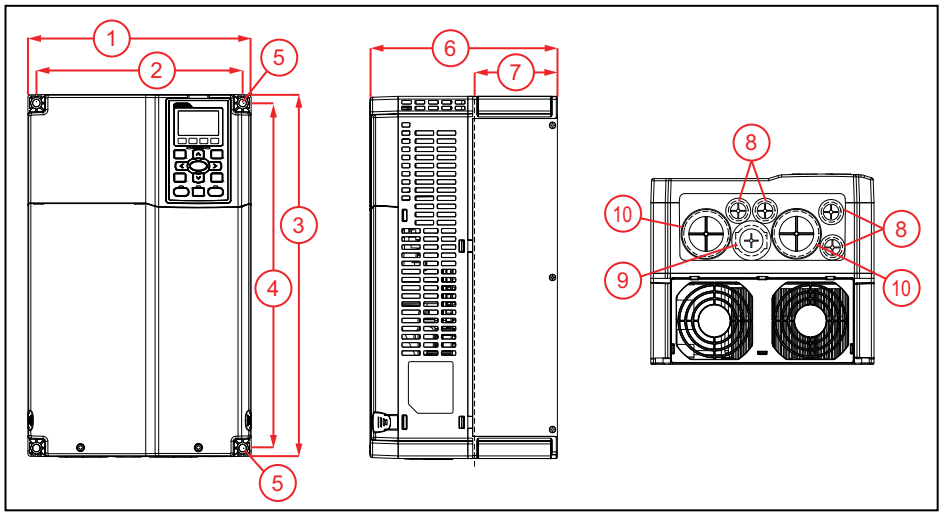
Telaio B

1	190 mm (7.48 po)
2	173 mm (6.81 po)
3	320 mm (12.6 po)
4	303 mm (11.9 po)
5	8.5 mm (0.33 po)
6	190 mm (7.48 po)
7	77.9 mm (3.07 po)
8	22.2 mm (0.87 po)
9	34 mm (1.34 po)
10	43.8 mm (1.72 po)



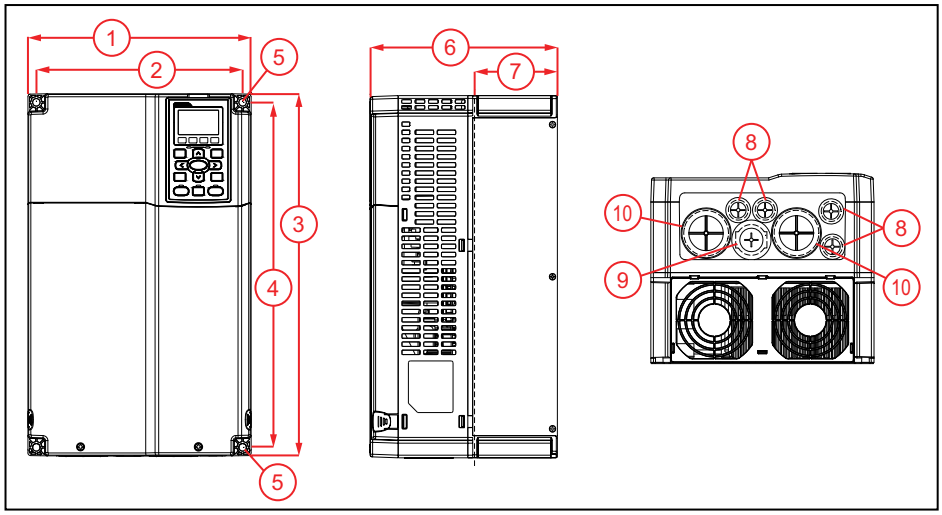
Telaio C

1	250 mm (9.84 po)
2	231 mm (9.09 po)
3	400 mm (15.8 po)
4	381 mm (15 po)
5	8.5 mm (0.33 po)
6	210 mm (8.27 po)
7	92.9 mm (3.66 po)
8	22.2 mm (0.87 po)
9	34 mm (1.34 po)
10	50 mm (1.97 po)



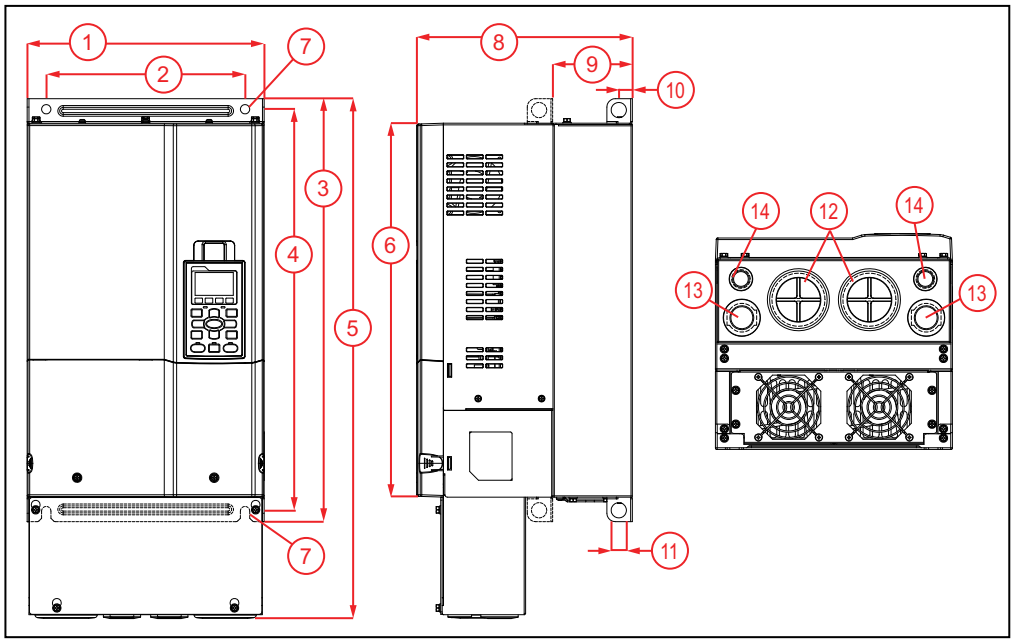
Telaio D0

1	250 mm (9.84 po)
2	231 mm (9.09 po)
3	400 mm (15.8 po)
4	381 mm (15 po)
5	8.5 mm (0.33 po)
6	210 mm (8.27 po)
7	92.9 mm (3.66 po)
8	22.2 mm (0.87 po)
9	34 mm (1.34 po)
10	50 mm (1.97 po)



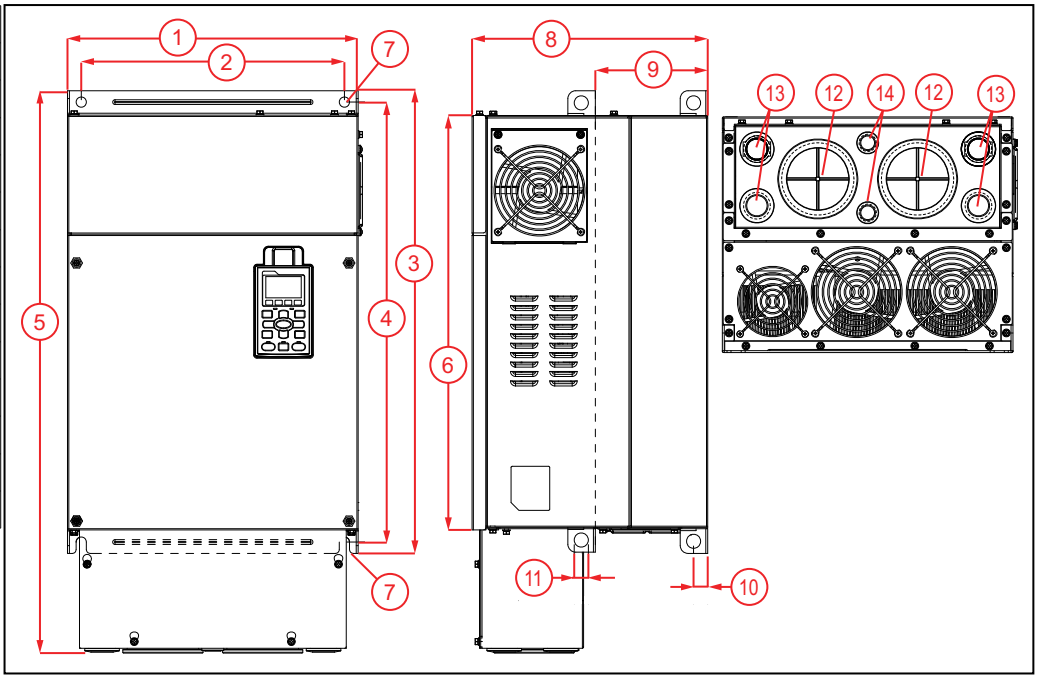
Telaio D

1	330 mm (13 po)
2	285 mm (11.22 po)
3	550 mm (21.7 po)
4	525 mm (20.7 po)
5	688 mm (27.1 po)
6	492 mm (19.4 po)
7	11 mm (0.43 po)
8	275 mm (10.8 po)
9	107 mm (4.22 po)
10	16 mm (0.63 po)
11	18 mm (0.71 po)
12	76.2 mm (3 po)
13	34 mm (1.34 po)
14	22 mm (0.87 po)



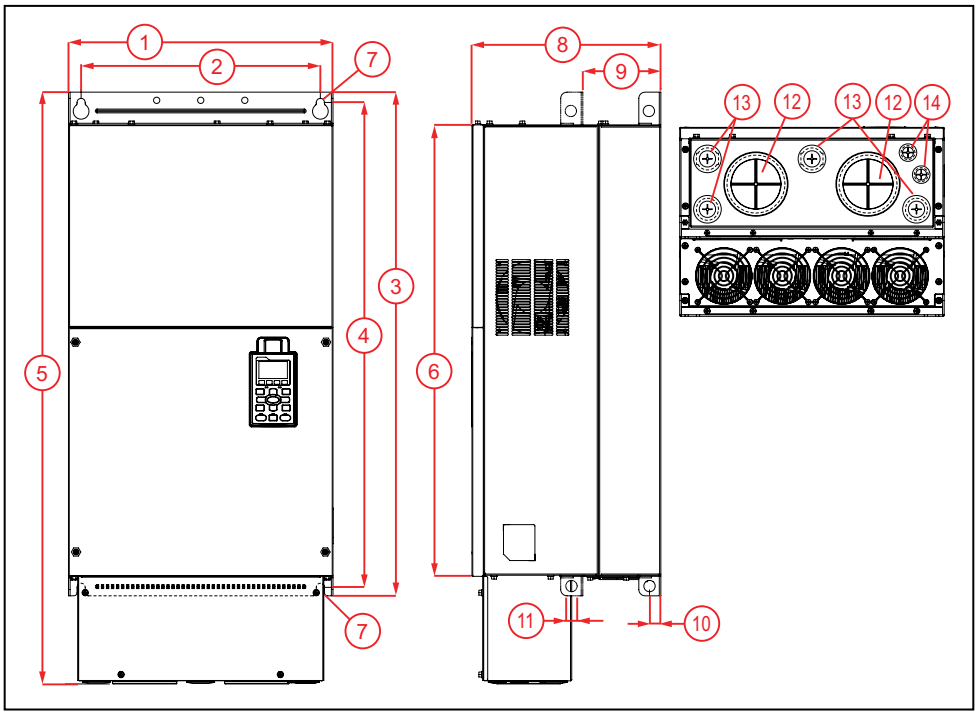
Telaio E

1	370 mm (14.6 po)
2	335 mm (13.2 po)
3	589 mm (23.3 po)
4	560 mm (22 po)
5	716 mm (28.2 po)
6	528 mm (20.8 po)
7	13 mm (0.51 po)
8	300 mm (11.8 po)
9	143 mm (5.63 po)
10	18 mm (0.71 po)
11	18 mm (0.71 po)
12	92 mm (3.62 po)
13	34 mm (1.34 po)
14	22 mm (0.87 po)



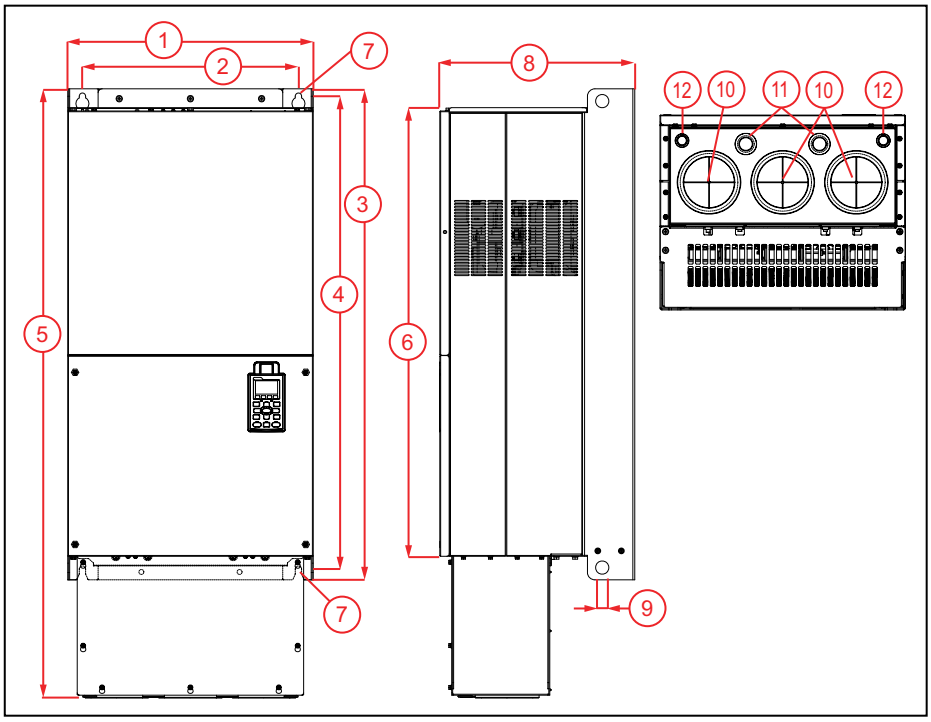
Telaio F

1	420 mm (16.5 po)
2	380 mm (16 po)
3	800 mm (31.5 po)
4	770 mm (30.3 po)
5	940 mm (37 po)
6	717 mm (28 po)
7	13 mm (0.51 po)/ 25 mm (0.98 po)
8	300 mm (11.8 po)
9	124 mm (4.9 po)
10	18 mm (0.71 po)
11	18 mm (0.71 po)
12	92 mm (3.62 po)
13	35 mm (1.38 po)
14	22 mm (0.87 po)



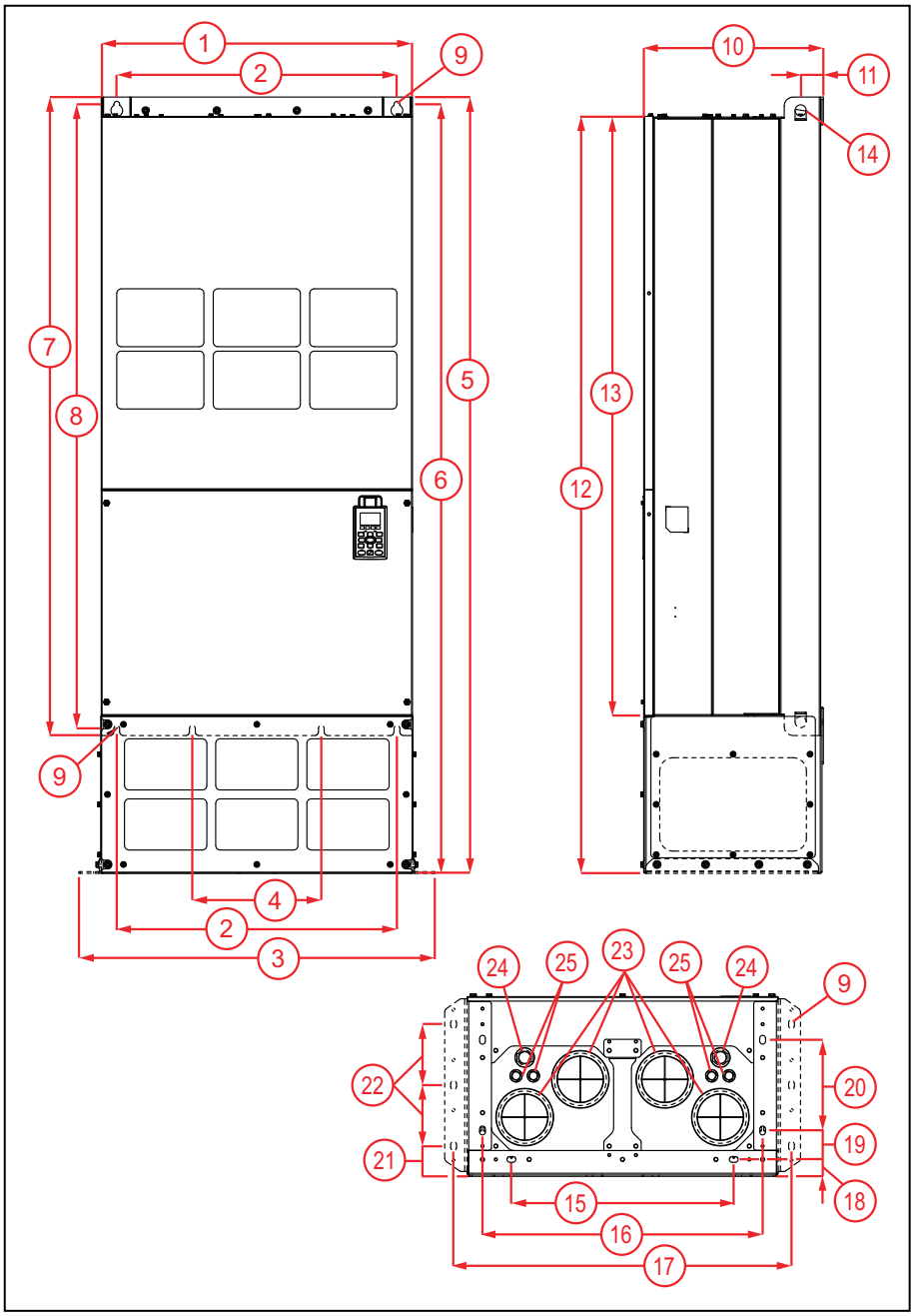
Telaio G

1	500 mm (19.7 po)
2	440 mm (17.3 po)
3	1000 mm (39.4 po)
4	963 mm (38 po)
5	1240 mm (49 po)
6	914 mm (36 po)
7	13 mm (0.51 po)/ 26.5 mm (1.0 po)
8	397 mm (15.6 po)
9	27 mm (1.0 po)
10	117.5 mm (4.6 po)
11	34 mm (1.34 po)
12	22 mm (0.87 po)



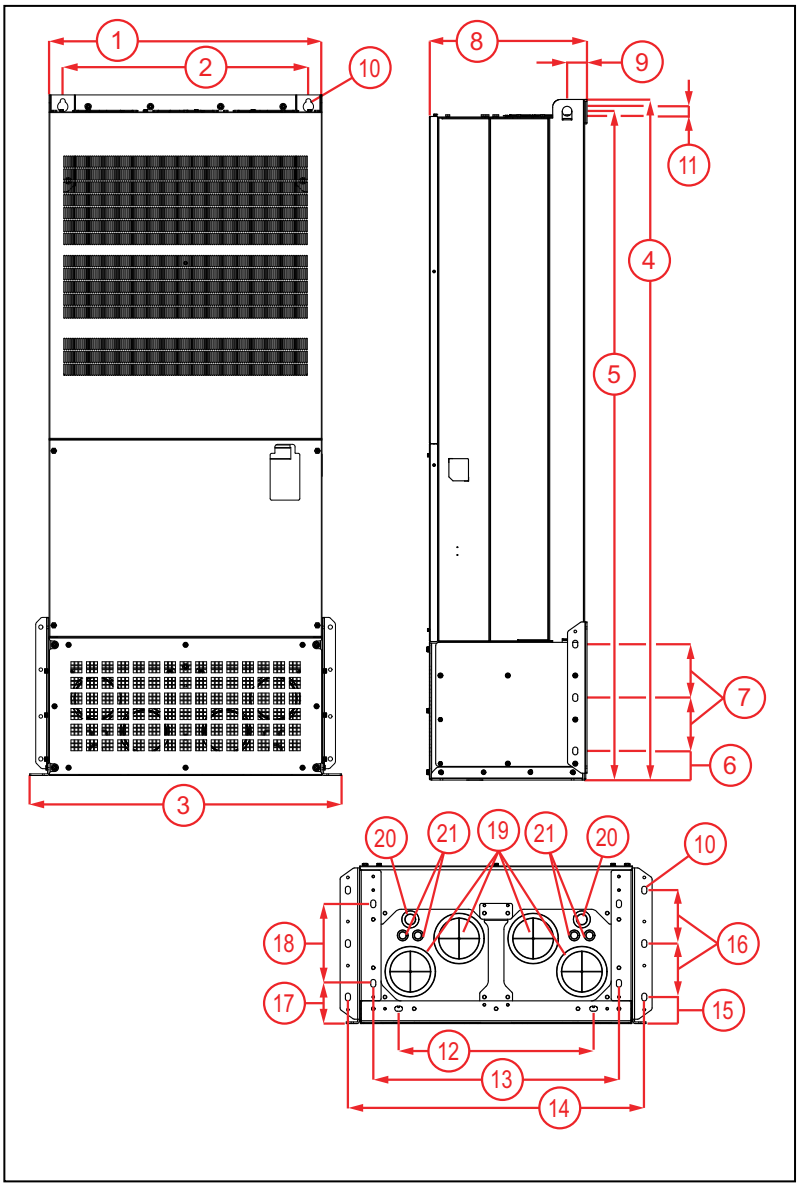
Telaio H

1	700 mm (27.6 po)
2	630 mm (24.8 po)
3	800 mm (31.5 po)
4	290 mm (11.4 po)
5	1745 mm (68.7 po)
6	1729 mm (68.1 po)
7	1435 mm (56.5 po)
8	1403 mm (55.2 po)
9	13 mm (0.51 po)/ 26.5 mm (1.04 po)
10	398 mm (15.7 po)
11	45 mm (1.8 po)
12	1701 mm (67 po)
13	1347 mm (53 po)
14	25 mm (1 po)
15	500 mm (19.7 po)
16	630 mm (24.8 po)
17	760 mm (30 po)
18	38 mm (1.5 po)
19	65 mm (2.6 po)
20	204 mm (8 po)
21	68 mm (2.7 po)
22	137 mm (5.4 po)
23	117.5 mm (4.6 po)
24	34 mm (1.3 po)
25	22 mm (0.87 po)



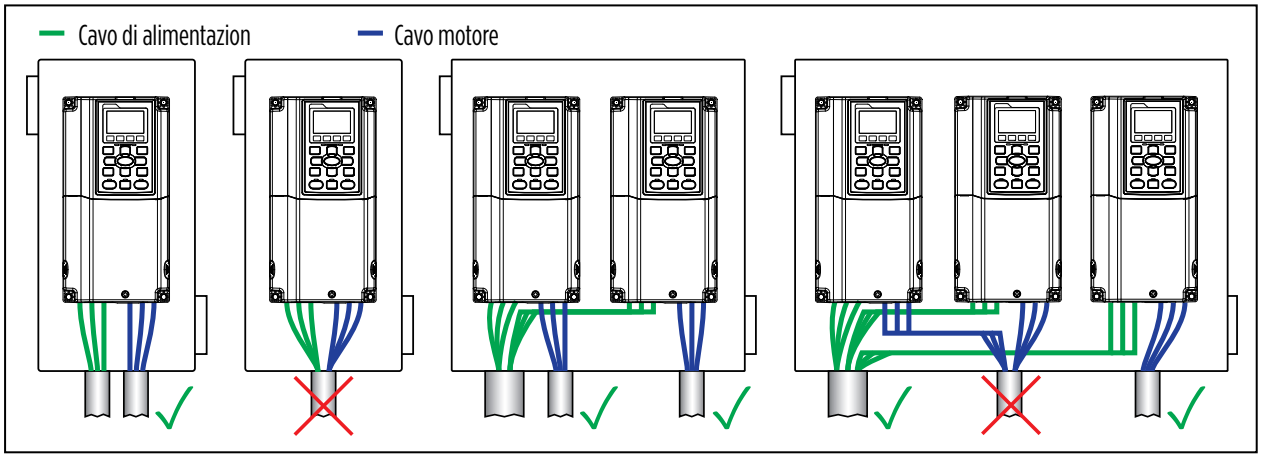
Telaio H (690 V)

1	700 mm (27.6 po)
2	630 mm (24.8 po)
3	800 mm (31.5 po)
4	1745 mm (68.7 po)
5	1715 mm (67.5 po)
6	42.5 mm (1.7 po)
7	109 mm (4.3 po)
8	404 mm (15.9 po)
9	51 mm (2 po.)
10	13 mm (0.51 po.)/ 26.5 mm (1.04 po.)
11	25 mm (0.98 po.)
12	500 mm (19.7 po.)
13	630 mm (24.8 po)
14	760 mm (30 po)
15	68 mm (2.7 po)
16	137 mm (5.4 po)
17	103 mm (4.1 po)
18	204 mm (8 po)
19	117.5 mm (4.6 po)
20	34 mm (1.3 po)
21	22 mm (0.87 po)



IMPIANTO ELETTRICO

Linee guida per il cablaggio



AVVISO

Rischio di danni al VFD o di malfunzionamenti.

- Seguire attentamente tutte le istruzioni per la posa e la messa a terra dei cavi. Le correnti induttive generate dal cablaggio in parallelo o dalla stretta vicinanza tra i cavi dell'alta tensione e il cablaggio di controllo possono provocare comportamenti imprevisti.
- Non far passare i cavi di alimentazione e quelli del motore nella stessa canalina.
- Non far passare i cavi del motore provenienti da più VFD in una canalina comune.
- Non far passare il cablaggio di controllo in parallelo con il cablaggio ad alta tensione.
- Non eseguire il cablaggio del VFD in parallelo con il cablaggio dell'edificio o dell'impianto.
- Non utilizzare cavi di alluminio per i collegamenti del VFD.
- Non installare condensatori di correzione del fattore di potenza, soppressori di sovratensione o filtri RFI all'uscita del VFD.
- Non installare un contattore o un sezionatore magnetico nel circuito del motore.
- Non lasciare frammenti di cavi, trucioli di metallo o altri oggetti metallici all'interno del VFD.
- Una giunzione non corretta o un danneggiamento dell'isolamento del cavo motore possono esporre i conduttori all'umidità e provocare guasti al cavo.
- Per le applicazioni di retrofit, verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e del motore. A tal fine è necessario misurare la resistenza di isolamento con un misuratore di megaohm adatto.

IMPORTANTE:

- Per gli alimentatori asimmetrici, fare riferimento a "Ponticello RFI" a pagina 39 per la rimozione del ponticello RFI.
- In caso di "alimentazione a triangolo aperto", l'alimentazione deve essere trattata come un ingresso monofase. Configurare **Fase di ingresso [SET-01]** su **1_Monofase** e fare riferimento a "Modelli" a pagina 12 per la corrente nominale monofase per ciascuna taglia di azionamento.

1. Installare l'unità il più vicino possibile al pannello di ingresso. Collegare direttamente all'ingresso, non a un sottopannello.
2. Utilizzare un circuito derivato dedicato per l'unità. Verificare che il circuito sia dotato di un interruttore automatico o di un fusibile di dimensioni adeguate.
3. Separare l'alimentazione di ingresso e il cablaggio del motore di almeno 8 pollici (20,3 cm).
4. Incrociare altri circuiti secondari e cablaggi di impianti con un angolo di 90°. Se è necessario far passare i cavi in parallelo, separarli di almeno 8 pollici (20,3 cm).

5. Tutti i cablaggi di controllo (sensori, interruttori, trasduttori, ecc.) devono essere collocati in una canalina separata e posati singolarmente, non in parallelo, rispetto ai cablaggi ad alta tensione. Inoltre, tutti i cavi schermati devono essere adeguatamente messi a terra.
6. Installare un reattore di linea per i VFD nei sistemi di pompaggio con trasformatore di servizio dedicato per proteggere i VFD dalle sovratensioni transitorie e garantire un certo grado di attenuazione della distorsione armonica.

Protezione del circuito di derivazione

La protezione integrale da cortocircuito a stato solido non garantisce anche la protezione del circuito di derivazione. La protezione del circuito di derivazione deve essere conforme al National Electrical Code (NEC) e ai codici locali applicabili o equivalenti, come stabilito dalle autorità competenti (AHJ). L'unità deve essere protetta da fusibili di classe J, interruttori automatici a tempo inverso o starter manuali Franklin Electric.

Corrente nominale di cortocircuito (SCCR): L'unità è adatta all'uso su un circuito in grado di erogare non più di 100.000 ampere simmetrici (rms), se protetto da fusibili di classe J adeguati. Per le correnti nominali dei fusibili, consultare la sezione 430 del NEC e il manuale AIM di Franklin Electric. Quando è protetto da un interruttore automatico e collocato in un pannello, la SCCR dell'unità è la seguente:

Corrente nominale in uscita del VFD	SCCR (rms)
Fino a 50 HP (da 0 a 37,3 kW)	5.000 Ampere
Da 51 a 200 HP (da 39 a 149 kW)	10.000 Ampere
Da 201 a 400 HP (da 150 a 298 kW)	18.000 Ampere
Da 401 a 600 HP (da 299 a 447 kW)	20.000 Ampere
Da 601 a 900 HP (da 448 a 671 kW)	42.000 Ampere

Dimensionamento di fusibili e interruttori

Consultare la tabella seguente per i valori massimi di corrente nominale dei fusibili e degli interruttori secondo il NEC.

NOTA: osservare le normative locali o regionali per i requisiti specifici.

Modello		Corrente in ingresso (A)		Dimensione del fusibile di classe J (A)	Dimensione dell'interruttore (A)
		Coppia costante	Coppia variabile		
200V / 230V	CXD-005A-2V	3.9	6.4	15	15
	CXD-007A-2V	6.4	9.6	20	20
	CXD-010A-2V	12	15	30	30
	CXD-015A-2V	16	22	40	40
	CXD-021A-2V	20	25	50	50
	CXD-031A-2V	28	35	60	60
	CXD-046A-2V	36	50	100	100
	CXD-061A-2V	52	65	125	125
	CXD-075A-2V	72	83	150	150
	CXD-090A-2V	83	100	200	200
	CXD-105A-2V	99	116	225	225
	CXD-146A-2V	124	146	250	250
	CXD-180A-2V	143	180	300	300
	CXD-215A-2V	171	215	400	400
	CXD-276A-2V	206	276	450	450
	CXD-322A-2V	245	322	600	600

Modello		Corrente in ingresso (A)		Dimensione del fusibile di classe J (A)	Dimensione dell'interruttore (A)
		Coppia costante	Coppia variabile		
380V / 480V	CXD-003A-4V	3.5	4.3	10	10
	CXD-004A-4V	4.3	6.0	10	10
	CXD-005A-4V	5.9	8.1	15	15
	CXD-008A-4V	8.7	12.4	25	25
	CXD-010A-4V	14	16	30	30
	CXD-013A-4V	15.5	20	40	40
	CXD-018A-4V	17	22	40	40
	CXD-024A-4V	20	26	50	50
	CXD-032A-4V	25	35	60	60
	CXD-038A-4V	35	42	75	75
	CXD-045A-4V	40	50	100	100
	CXD-060A-4V	47	66	125	125
	CXD-073A-4V	63	80	150	150
	CXD-091A-4V	74	91	175	175
	CXD-110A-4V	101	110	250	250
	CXD-150A-4V	114	150	300	300
	CXD-180A-4V	157	180	300	300
	CXD-220A-4V	167	220	400	400
	CXD-260A-4V	207	260	500	500
	CXD-310A-4V	240	310	600	600
	CXD-370A-4V	300	370	600	600
	CXD-460A-4V	380	460	800	800
	CXD-530A-4V	400	530	1000	1000
	CXD-616A-4V	494	616	1200	1200
	CXD-683A-4V	555	683	1350	1350
	CXD-770A-4V	625	770	1500	1500
575V / 600V	CXD-003A-6V	3.1	3.8	7	7
	CXD-004A-6V	4.5	5.4	10	10
	CXD-006A-6V	7.2	10.2	15	15
	CXD-009A-6V	12.3	14.9	25	25
	CXD-012A-6V	15	16.9	32	32
	CXD-018A-6V	18	21.3	50	50
	CXD-024A-6V	22.8	26.3	63	63
	CXD-030A-6V	29	36	70	70
	CXD-036A-6V	36	43	80	80
	CXD-045A-6V	43	54	100	100
	CXD-054A-6V	45	51	100	100
	CXD-067A-6V	54	64	125	125
	CXD-086A-6V	66	84	175	175
	CXD-104A-6V	84	102	200	200
	CXD-125A-6V	102	122	250	250
	CXD-150A-6V	122	147	300	300

Modello		Corrente in ingresso		Dimensione del fusibile di classe J (A)	Dimensione dell'interruttore (A)
		Coppia costante	Coppia variabile		
575V / 690V	CXD-180A-6V	148	178	350	350
	CXD-220A-6V	178	217	400	400
	CXD-290A-6V	222	292	450	450
	CXD-350A-6V	292	353	500	500
	CXD-430A-6V	353	454	700	700
	CXD-465A-6V	388	469	800	800
	CXD-590A-6V	504	595	1250	1250
	CXD-675A-6V	681	681	1400	1400

Dimensionamento dei cavi

Dimensionare il cavo di alimentazione in modo da mantenere un calo di tensione inferiore al 2% ai terminali del VFD o del motore.

NOTA: I reattori di uscita o i filtri non sono necessari per le applicazioni a 200/230V.

- **Telaio A:** Utilizzare esclusivamente conduttori in rame con una resistenza minima di 75 °C e 600 V. Utilizzare un cavo con una classificazione di 90 °C in caso di ambienti superiori a 50 °C.
- **Telaio B e superiore:** Utilizzare esclusivamente conduttori in rame con una resistenza minima di 75 °C e 600 V. Utilizzare un cavo con una classificazione di 90 °C in caso di ambienti superiori a 40 °C (30 °C per i modelli CXD-061A-2V, CXD-105A-2V o CXD-370A-4V).
- **Applicazioni a 400 / 460 V e 575 / 600 V:** Installare un filtro dV/dt in uscita per proteggere gli avvolgimenti del motore gli avvolgimenti del motore se la lunghezza del cavo del motore tra l'FI e il motore è fino a 120 m.
    - Installare un filtro sinusoidale di uscita per una lunghezza del cavo motore superiore a 120 m.

NOTA: Contattare Franklin Electric per conoscere le lunghezze e le dimensioni dei cavi motore per le applicazioni con pompe sommerse.

Dimensionamento del cavo

Telaio	Dimensione massima del cavo del terminale	Coppia in-lbs (Nm)
Telaio A	8,4 mm^2	17,4 (1,96)
Telaio B	22 mm^2	30,4 (3,43)
Telaio C	50 mm^2	69,4 (7,84)
Telaio D0	60 mm^2	69,4 (7,84)
Telaio D	150 mm^2	156 (18)
Telaio E	95 mm^2	174 (20)
Telaio F	150 mm^2 * 2 o 95 mm^2 * 2	156 (18)
Telaio G, Terminali R, S e T	120 mm^2 * 4	156 (18)
Telaio G, Terminali U, V e T	240 mm^2 * 2	354 (40)
Telaio H	150 mm^2 * 4	156 (18)

Lunghezze massime consigliate per i cavi del motore per applicazioni non sommerse

NOTA: Queste informazioni si applicano solo alle tensioni nominali di 400V / 460V e 575 / 600V.

- Con filtro dV/dt: 300m
- Con filtro sinusoidale: più di 300m

Collegamenti del cablaggio di alimentazione

⚠AVVERTENZA



Il contatto con tensioni pericolose può causare la morte o gravi lesioni.

- Scollegare e bloccare l'alimentazione prima di installare o eseguire la manutenzione dell'apparecchiatura.
- Verificare sempre che il LED di carica del bus DC sia spento e che la tensione DC sui terminali DC (+1) e DC (-) sia inferiore a 30 V DC prima di intervenire sul cablaggio del VFD. I condensatori del bus DC possono mantenere una carica ad alta tensione per diversi minuti dopo la disconnessione dell'alimentazione del VFD.
- Collegare il motore, l'unità, le tubature metalliche e qualsiasi altro componente metallico vicino al motore o cavo al terminale di terra dell'alimentazione utilizzando un filo non più piccolo dei fili del motore.
- Tutti i cablaggi devono essere conformi al National Electrical Code e alle normative locali.

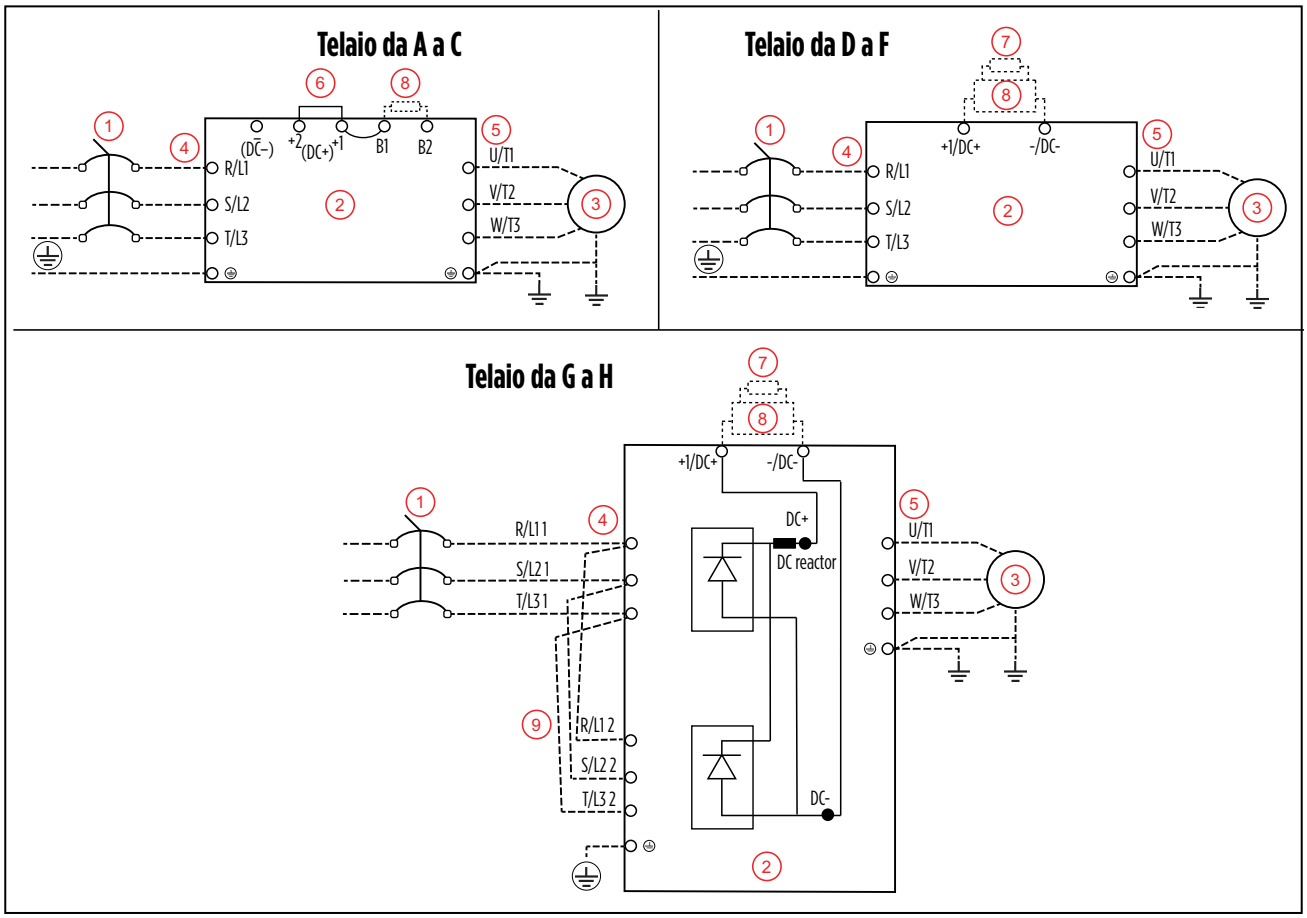
AVVISO

Rischio di danni al VFD o di malfunzionamenti.

- Per evitare danni all'unità, non collegare l'alimentazione di ingresso ai terminali di uscita U, V e W del VFD.
- Assicurarsi che il sistema sia correttamente collegato a terra fino al pannello di ingresso. Una messa a terra non corretta può comportare la perdita della protezione dalle sovratensioni e del filtraggio delle interferenze.
- Non collegare ai terminali (B1) e (B2) alcun cavo ad eccezione della resistenza di frenatura dinamica.
- Non rimuovere il ponticello tra i terminali (2+) e (1+), tranne che per l'unità di frenatura dinamica o lo starter del circuito intermedio, onde evitare danni al VFD.
- Quando si utilizza un GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter) generico, selezionare un sensore di corrente con una sensibilità di 200 mA o superiore e un tempo di funzionamento non inferiore a 0,1 secondi per evitare interventi indesiderati.

1. Utilizzare terminali ad anello per il cablaggio dell'alimentazione del VFD.
2. Collegare i fili di terra della linea di alimentazione e del motore ai terminali di terra designati.
3. Collegare l'alimentazione trifase ai terminali R(L1), S(L2) e T(L3).
4. La corretta sequenza delle fasi non è richiesta per i collegamenti di ingresso della linea di alimentazione.
   - Per l'alimentazione monofase, collegare L1 ai terminali R e L2 a S.
   - I VFD con telaio A, B, C e D hanno connessioni unipolari.
   - I VFD con telaio E e F sono dotati di terminali o capicorda di alimentazione a doppio polo per ospitare due cavi di calibro inferiore.
   - I VFD con telaio G hanno connessioni a quattro poli in ingresso e a due poli in uscita.
   - I VFD con telaio H hanno terminali di alimentazione a quattro poli.
5. Collegare i cavi del motore trifase ai morsetti U(T1), V(T2) e W(T3).
   - Controllare le specifiche del produttore per la corretta rotazione del motore.

Schema di cablaggio dell'alimentazione



1 Protezione derivazione, alimentazione
2 VFD
3 Motor
4 Terminali di ingresso dell'alimentazione
5 Uscita ai terminali del motore
6 Ponticello (reattore DC, freno dinamico o starter DC opzionali)
7 Terminali della resistenza di frenatura opzionale
8 Modulo di frenatura opzionale
9 Piastra per cortocircuito

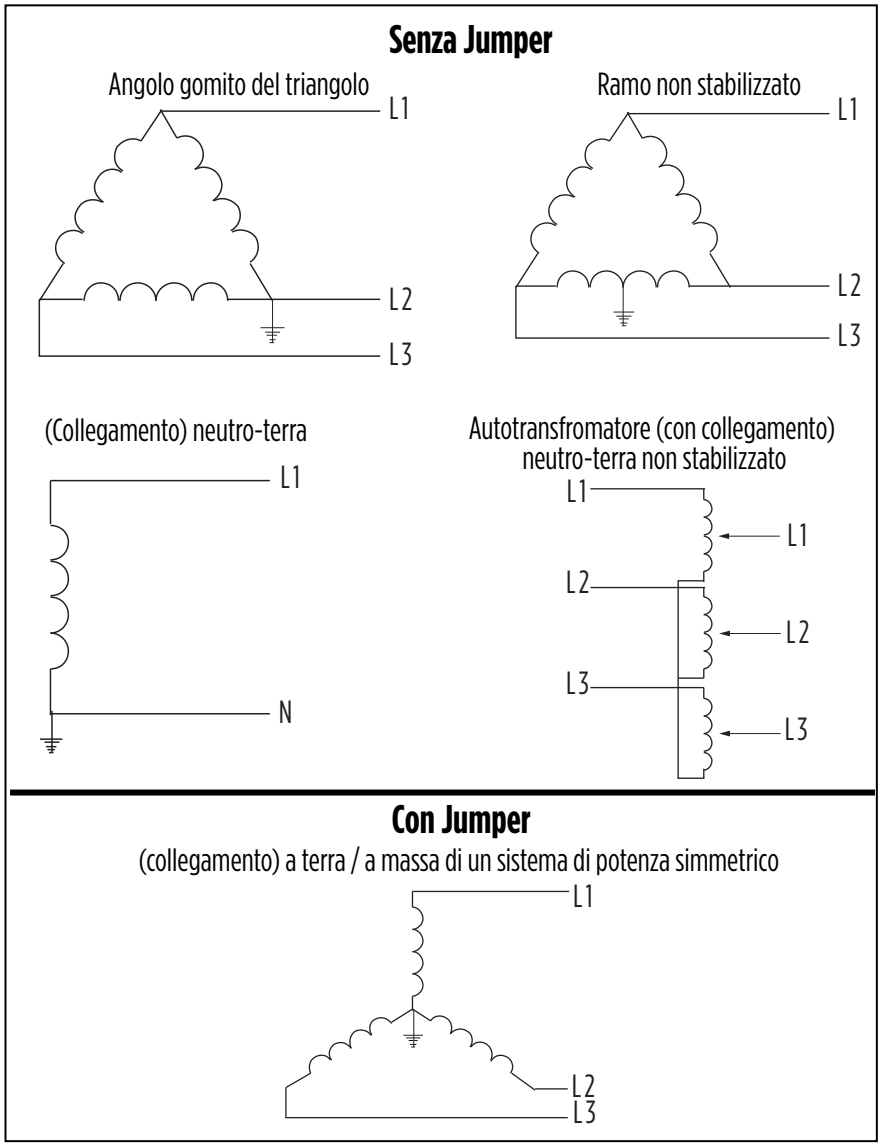
Ponticello RFI

Ogni azionamento include un "Jumper RFI" preinstallato che collega i varistori del VFD (ad esempio i MOV) a terra.

- Rimuovere il "Jumper RFI" quando il sistema di distribuzione dell'alimentazione è un sistema IT o un sistema di terra asimmetrico.

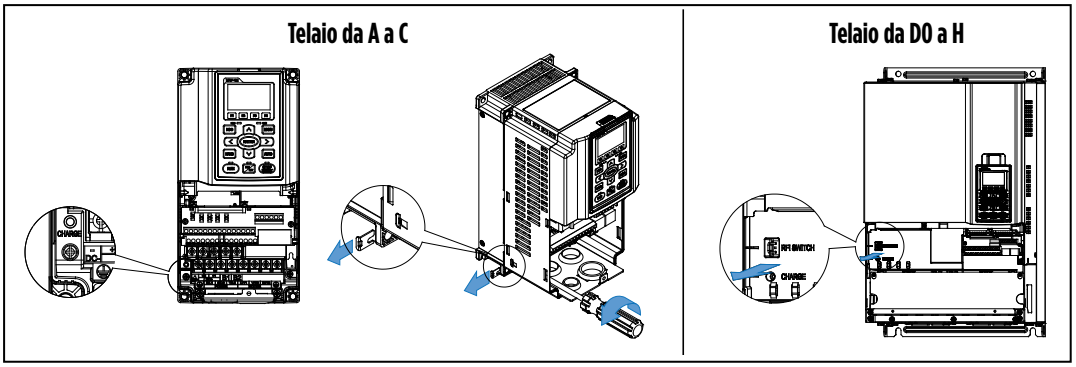
  NOTA: La rimozione del ponticello RFI disabilita la protezione MOV e riduce la funzione di filtro EMC.

- Non rimuovere il ponticello RFI nei sistemi di alimentazione con messa a terra simmetrica.



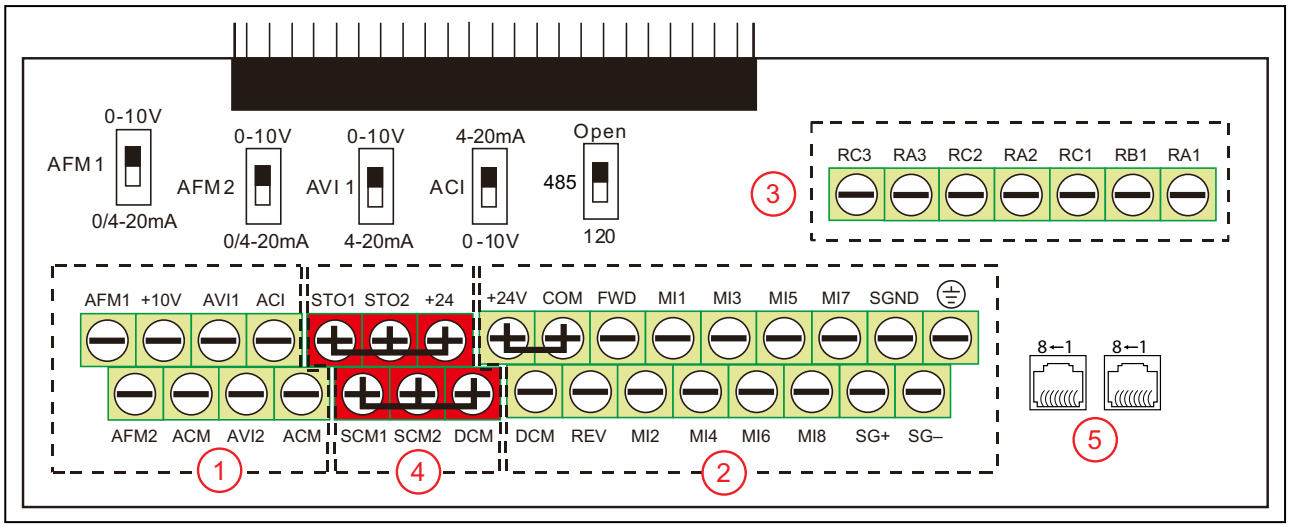
- Rimuovere la piastra MOV per accedere al filtro RFI.

  NOTA: Per rimuovere la piastra MOV nei VFD di taglia A-C, svitare le viti della piastra.



Collegamenti del circuito di controllo

Identificazione dei terminali



La scheda I/O è suddivisa in 5 gruppi di terminali e connettori, oltre a un gruppo di microinterruttori che controllano le configurazioni dei singoli terminali.

- Isolare sempre i cavi di controllo o di schermatura nudi con tubi termoretraibili o nastro elettrico per evitare cortocircuiti.
- La lunghezza ideale del filo spellato per i terminali di controllo è di 5 mm.

1. **Ingressi/uscite analogiche** - Questi collegamenti sono utilizzati per trasduttori, sensori e sistemi di controllo come BAS, BMS o PLC. Utilizzare un cavo schermato con lo schermo collegato al terminale di terra. I terminali accettano 26~16 AWG (0,13~1,3 mm^2) e devono essere serrati a una ⏚)pia di 0,19 Nm (1,73 lb-in).
   - **L'ACI** è un ingresso 0-10 VDC o 4-20 mA, regolabile tramite microinterruttore. Impostare **Ingresso ACI Sel [I0–00]** in modo che corrisponda all'impostazione dell'interruttore. Impostazione predefinita = 4-20 mA.
   - **AVI1** è un ingresso 0-10 VDC o 4-20 mA, regolabile tramite microinterruttore. Impostare **Sel ingresso AVI1 [I0–05]** in modo che corrisponda all'impostazione dell'interruttore. Impostazione predefinita = 0-10 V.
   - **AVI2** è un ingresso 0-10VDC.

     Quando viene collegata una sorgente di ingresso, selezionare il terminale appropriato in **Rif. velocità auto** [SET-07], **Rif. velocità manu** [SET-09] o **Sorgente PID F/B** [SET-18].
   - **AFM1 e AFM2** sono uscite analogiche multifunzione programmabili. Fare riferimento a **Selezione uscita AFMI [I0-59]** e **Selezione uscita AFM2 [I0-61]** per le opzioni. Ciascuna uscita può essere impostata tramite microinterruttore su 0-10V (carico minimo 5k Ω a 2 mA) o 0/4-20 mA (carico massimo 500 Ω).
   - **Il** terminale +10V (con ACM comune) fornisce un'alimentazione di +10 VDC 50 mA per i dispositivi di ingresso.
   - **I** terminali ACM sono l'elemento comune per gli ingressi analogici, le uscite e l'alimentazione a +10 VDC. Tutti i terminali ACM sono collegati internamente.

     IMPORTANTE: I terminali DCM e ACM sono isolati tra loro e dalla messa a terra. Non collegare questi terminali alla messa a terra, in quanto potrebbe causare disturbi elettrici nei circuiti di controllo e un funzionamento instabile del VFD.

2. **Ingressi digitali e comunicazione RS-485** - Queste connessioni forniscono l'ingresso per un'ampia selezione di interruttori o controlli programmabili. Utilizzare cavi schermati o fili intrecciati per il cablaggio dei circuiti di controllo digitale a 24 VDC e separare questi cavi dal cablaggio principale dell'alimentazione e del motore e da altri circuiti ad alta tensione. I terminali accettano cavi di dimensioni comprese tra 26 e 16 AWG (0,2 e 1,5 mm^2) e devono essere serrati a una coppia di 0,78 Nm (6,9 lb-in).
   - Per impostazione predefinita, gli ingressi digitali sono configurati in modalità NPN (sink), con un ponticello sui terminali +24 e COM. Consultare "Configurazione degli ingressi digitali NPN e PNP" a pagina 45.
   - Tutti gli ingressi digitali possono essere riprogrammati da Aperto normale a Chiuso normale.
   - Gli ingressi digitali sono attivati da una tensione di 11 VDC o superiore. La tensione massima di ingresso è di 27 VDC a 3,5 mA.
   - **MI1-MI8** sono ingressi digitali multifunzione programmabili che possono essere utilizzati per una serie di funzioni di commutazione con il terminale comune DCM. Consultare i punti da **MI1 Definire [I0-21]** a **MI8 Definire [I0-28]** per le opzioni.

     NOTA: MI1 AVAN e INDIET si comportano come "Nessuna funzione".

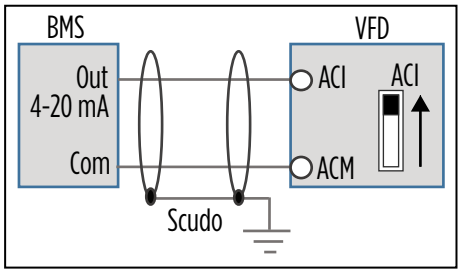
   - **AVAN e INDIET** sono comandi di funzionamento avanti e indietro dedicati. Se un ingresso digitale è programmato per AVAN o INDIET, l'ingresso AVAN o INDIET corrispondente sarà disabilitato automaticamente.
   - **SG+, SG- e SGND** sono terminali di comunicazione RS485 per PLC, Modbus o BACnet. Utilizzare **Tipo PLC Com [PLC-23]** per impostare il tipo di comunicazione. La resistenza di terminazione è controllata da un microinterruttore. Posizionare l'interruttore 485 su **Giù** per collegare una resistenza di terminazione da 120 Ω per le lunghe distanze o per un ambiente elettricamente rumoroso.
   - **II** terminale +24 fornisce un'alimentazione a 24 VDC (con comune DCM) da 50 mA per i circuiti di controllo digitali e 150 mA per i trasduttori esterni.
   - **II** terminale COM è un elemento comune per gli ingressi digitali. Per impostazione predefinita, è collegato con un ponticello a +24 per la configurazione della modalità NPN (sink).
   - **DCM** è l'elemento comune di alimentazione interno a 24 VDC.
   - ⏚ Messa a terra. Utilizzare questo terminale per collegare i cavi dello schermo.

     IMPORTANTE: I terminali DCM e ACM sono isolati tra loro e dalla messa a terra. Non collegare questi terminali alla messa a terra, in quanto potrebbe causare disturbi elettrici nei circuiti di controllo e un funzionamento instabile del VFD.

3. **Uscite relè** - Sono relè multifunzione configurabili con contatti puliti. Vedere da **Relè RA1 [I0-47]** a **Relè RA3 [I0-49]** per le opzioni. I terminali accettano cavi di dimensioni comprese tra 26 e 16 AWG (0,2 e 1,5 mm^2) e devono essere serrati a una coppia di 0,49 Nm (4,3 lb-in).
   - I valori nominali dei relè sono 1,25A a 250 VAC o 3A a 30 VDC.
   - RA1-RB1-RC1 è un relè unipolare a doppia azione. RA1-RC1 è N.O. (aperto normale) e RB1-RC1 è N.C. (chiuso normale).
   - RA2-RC2 e RA3-RC3 sono relè unipolari indipendenti, a lancio singolo, aperti normale.
4. **Ingressi Torque sicuro off (STO)** - Questi collegamenti consentono di controllare l'arresto di emergenza da un sistema esterno. Per impostazione predefinita, gli ingressi sono chiusi tramite ponticelli, consentendo il funzionamento dell'unità.
5. **Prese RJ-45** - Queste connessioni sono terminali di comunicazione per PLC, Modbus o BACnet. Utilizzare **Tipo PLC Com [PLC-23]** per impostare il tipo di comunicazione. Impostare quindi sia Riferimento velocità che comando RUN su **RS485**. Entrambe le prese RJ-45 e i terminali (SG+, SG- e SGND) sono collegati internamente.

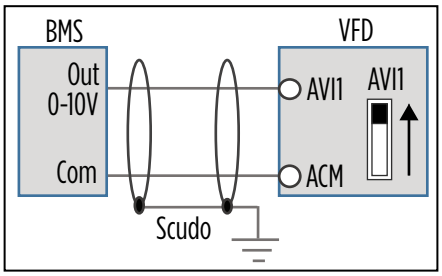
Esempi di configurazione

Segnale di controllo della velocità 4-20mA da un BMS o PLC esterno



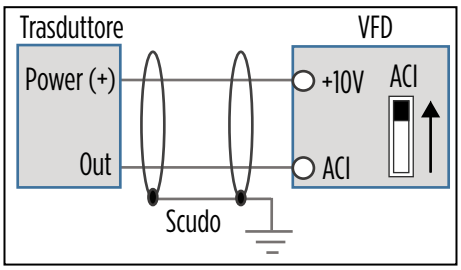
- Collegare il segnale di uscita BMS o PLC al terminale ACI o AVI1. Il microinterruttore ACI deve essere sollevato (Su). Se si utilizza il terminale AVI1, il microinterruttore AVI1 deve essere abbassato (Giù).
- Collegare il cavo BMS Com al terminale ACM (massa del segnale).
- Qualsiasi cavo di schermatura deve esse⏚collegato alla messa a terra
- Impostare **Ingresso ACI Sel [I0-00]** o **Sel ingresso AVI1 [I0-05]** sul tipo di segnale corretto.
- Impostare **Rif. velocità auto [SET-07]** sull'ingresso scelto.

Segnale di controllo della velocità 0-10V da un BMS o PLC esterno



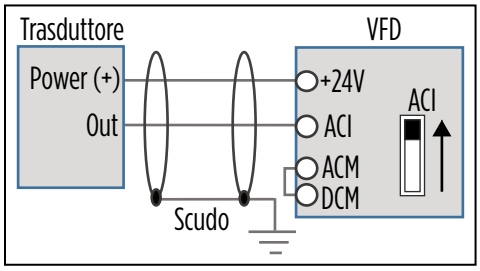
- Collegare il segnale di uscita BMS o PLC al terminale AVI1, AVI2 o ACI. Il microinterruttore AVI1 deve essere sollevato (Su). Se si utilizza il terminale ACI, il microinterruttore ACI deve essere abbassato (Giù).
- Collegare il cavo BMS Com al terminale ACM (massa del segnale).
- Qualsiasi cavo di schermatura deve esse⏚collegato alla messa a terra.
- Impostare **Ingresso ACI Sel [I0-00]** o **Sel ingresso AVI1 [I0-05]** su 0-10V.
- Impostare **Rif. velocità auto [SET-07]** sull'ingresso scelto.

Trasduttore 4-20mA con potenza da 10 VDC VFD



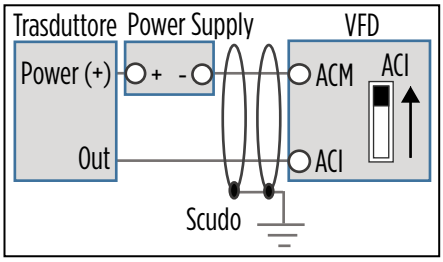
- Collegare il cavo positivo del trasduttore (Power) al terminale +10V del VFD.
- Collegare il cavo di uscita del trasduttore (Out) al terminale ACI o AVI1. Il microinterruttore ACI deve essere sollevato (Su). Se si utilizza il terminale AVI1, il microinterruttore AVI1 deve essere abbassato (Giù).
- Qualsiasi cavo di schermatura deve esse⏚collegato alla messa a terra
- Impostare **Ingresso ACI Sel [I0-00]** o **Sel ingresso AVI1 [I0-05]** sul tipo di segnale corretto.
- Impostare **Rif. velocità auto [SET-07]** su **Uscita PID**, impostare **Sorgente PID F/B [SET-18]** sull'ingresso prescelto e impostare **Unità PID F/B [SET-19]** sulla scala appropriata (bar, temp, flow).

Trasduttore 4-20mA con potenza da 24 VDC VFD



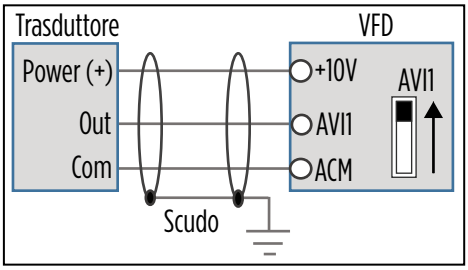
- Collegare il cavo positivo del trasduttore (Power) al terminale +24V del VFD.
- Collegare il cavo di uscita del trasduttore (Out) al terminale ACI o AVI1. Il microinterruttore ACI deve essere sollevato (Su). Se si utilizza il terminale AVI1, il microinterruttore AVI1 deve essere abbassato (Giù).
- Utilizzare un ponticello per collegare i terminali ACM e DCM.
- Qualsiasi cavo di schermatura deve esse⏚collegato alla messa a terra
- Impostare **Ingresso ACI Sel [I0-00]** o **Sel ingresso AVI1 [I0-05]** sul tipo di segnale corretto.
- Impostare **Rif. velocità auto [SET-07]** su **Uscita PID**, impostare **Sorgente PID F/B [SET-18]** sull'ingresso prescelto e impostare **Unità PID F/B [SET-19]** sulla scala appropriata (bar, temp, flow).

Trasduttore 4-20mA con potenza da 24 VDC esterno



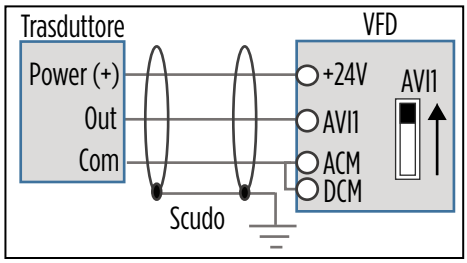
- Collegare il cavo positivo del trasduttore (Power) al lato positivo della sorgente esterna [+24V]. Collegare il lato negativo della sorgente esterna al terminale ACM del VFD.
- Collegare il cavo di uscita del trasduttore (Out) al terminale ACI o AVI1. Il microinterruttore ACI deve essere sollevato (Su). Se si utilizza il terminale AVI1, il microinterruttore AVI1 deve essere abbassato (Giù).
- Qualsiasi cavo di schermatura deve esse⏚collegato alla messa a terra.
- Impostare **Ingresso ACI Sel [I0-00]** o **Sel ingresso AVI1 [I0-05]** sul tipo di segnale corretto.
- Impostare **Rif. velocità auto [SET-07]** su **Uscita PID**, impostare **Sorgente PID F/B [SET-18]** sull'ingresso prescelto e impostare **Unità PID F/B [SET-19]** sulla scala appropriata (bar, temp, flow).

Trasduttore 0-10VDC con potenza da 10 VDC VFD



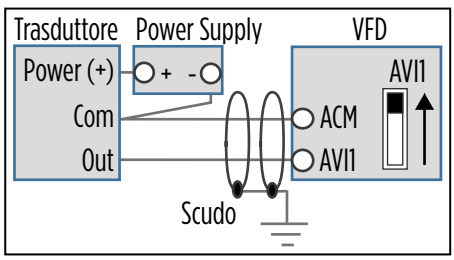
- Collegare il cavo positivo del trasduttore (Power) al terminale +10V del VFD.
- Collegare il cavo di uscita del trasduttore (Out) al terminale AVI1, AVI2 o ACI. Il microinterruttore AVI1 deve essere sollevato (Su). Se si utilizza il terminale ACI, il microinterruttore ACI deve essere abbassato (Giù).
- Collegare il cavo Com del trasduttore al terminale ACM (massa del segnale).
- Qualsiasi cavo di schermatura deve esse⏚collegato alla messa a terra.
- Impostare **Ingresso ACI Sel [I0-00]** o **Sel ingresso AVI1 [I0-05]** sul tipo di segnale corretto **0-10V**.
- Impostare **Rif. velocità auto [SET-07]** su **Uscita PID**, impostare **Sorgente PID F/B [SET-18]** sull'ingresso prescelto e impostare **Unità PID F/B [SET-19]** sulla scala appropriata (bar, temp, flow).

Trasduttore 0-10VDC con potenza da 24 VDC VFD



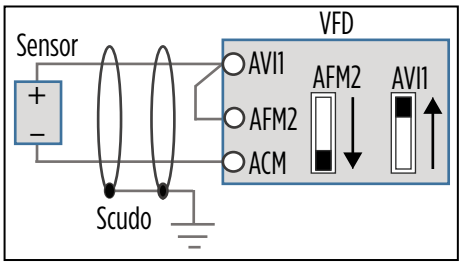
- Collegare il cavo positivo del trasduttore (Power) al terminale +24V del VFD.
- Collegare il cavo di uscita del trasduttore (Out) al terminale AVI1, AVI2 o ACI. Il microinterruttore AVI1 deve essere sollevato (Su). Se si utilizza il terminale ACI, il microinterruttore ACI deve essere abbassato (Giù).
- Collegare il cavo Com del trasduttore al terminale ACM (massa del segnale).
- Utilizzare un ponticello per collegare i terminali ACM e DCM.
- Qualsiasi cavo di schermatura deve esse⏚collegato alla messa a terra.
- Impostare **Ingresso ACI Sel [I0-00]** o **Sel ingresso AVI1 [I0-05]** sul tipo di segnale corretto.
- Impostare **Rif. velocità auto [SET-07]** su **Uscita PID**, impostare **Sorgente PID F/B [SET-18]** sull'ingresso prescelto e impostare **Unità PID F/B [SET-19]** sulla scala appropriata (bar, temp, flow).

Trasduttore 0-10VDC con potenza da 24 VDC esterno



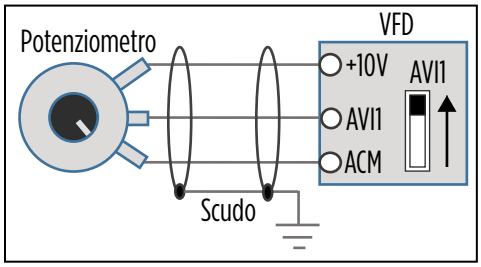
- Collegare il cavo positivo del trasduttore (Power) al lato positivo della sorgente esterna [+24V].
- Collegare il cavo Com del trasduttore al lato negativo della sorgente esterna.
- Collegare il cavo di uscita del trasduttore (Out) al terminale AVI1, AVI2 o ACI. Il microinterruttore AVI1 deve essere sollevato (Su). Se si utilizza il terminale ACI, il microinterruttore ACI deve essere abbassato (Giù).
- Qualsiasi cavo di schermatura deve esse⏚collegato alla messa a terra.
- Impostare **Ingresso ACI Sel [I0-00]** o **Sel ingresso AVI1 [I0-05]** sul tipo di segnale corretto.
- Impostare **Rif. velocità auto [SET-07]** su **Uscita PID**, impostare **Sorgente PID F/B [SET-18]** sull'ingresso prescelto e impostare **Unità PID F/B [SET-19]** sulla scala appropriata (bar, temp, flow).

Protezione della temperatura o controllo PID con sensore PT-100 o PTC



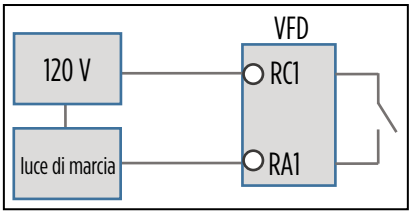
- Collegare il cavo positivo del sensore al terminale AFM2. Posizionare il microinterruttore AFM2 in posizione abbassata (Giù).
- Collegare il cavo negativo del sensore al terminale ACM.
- Utilizzare un ponticello per collegare i terminali AFM2 e AVI1. Il microinterruttore AVI1 deve essere sollevato (Su).
- Qualsiasi cavo di schermatura deve esse⏚collegato alla messa a terra.
- Per PT100, **Sel ingresso AVI1 [I0-05]** deve essere impostato su **PT100 & AFM2**.
- Se si utilizza PT100 per Feedback PID, Sensore di riserva o Sensore Aux, impostare il valore massimo su 200 °C.

Controllo della velocità tramite potenziometro 0-10 VDC



- Collegare il cavo positivo del potenziometro al terminale +10V del VFD.
- Collegare il cavo di uscita del potenziometro al terminale AVI1, AVI2 o ACI. Il microinterruttore AVI1 deve essere sollevato (Su). Se si utilizza il terminale ACI, il microinterruttore ACI deve essere abbassato (Giù).
- Collegare il cavo Com del potenziometro al terminale ACM (massa del segnale).
- Qualsiasi cavo di schermatura deve esse⏚collegato alla messa a terra.
- Impostare **Ingresso ACI Sel [I0-00]** o **Sel ingresso AVI1 [I0-05]** sul 0-10V.
- Impostare **Rif. velocità auto [SET-07]** o **Rif. velocità manu [SET-09]** sull'ingresso scelto.

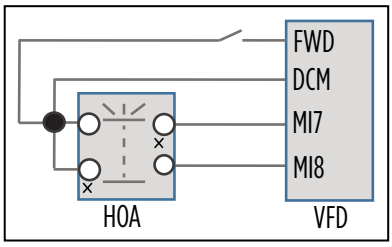
Commutazione a relè per il controllo di uno starter, un contattore o un altro sistema esterno



- Collegare l'alimentazione in ingresso al terminale RC.
- Collegare il terminale RA corrispondente all'applicazione esterna.
- Impostare il controllo del relè, **Relè RA1 [I0-47], Relè RA2 [I0-48], Relè RA3 [I0-49]**.

  NOTA: L'esempio illustrato utilizza 120 V, il relè 1 e un'applicazione con luce di marcia.

Interruttore HOA esterno

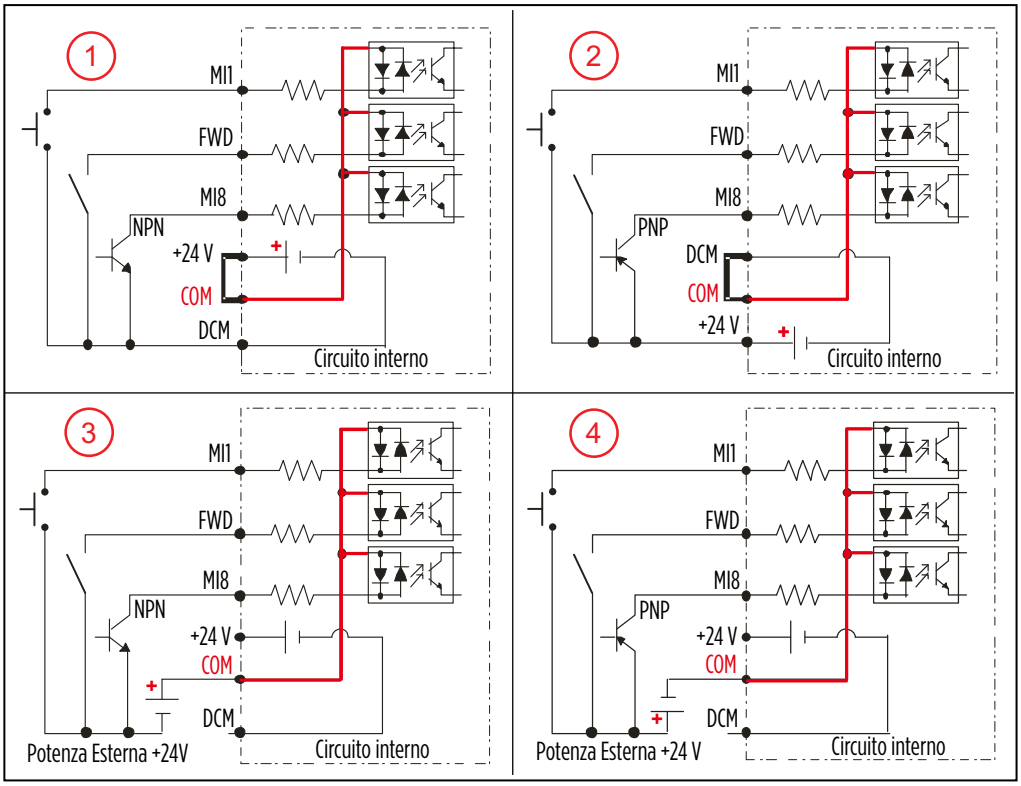


- Collegare due terminali MI al DCM e all'interruttore HOA.
- Collegare un contatto di marcia aperto normale ai terminali DCM e AVAN.
- **Impostare da MI1 Definire [I0-21]** a **MI8 Definire [I0-28]** dei due terminali su **26_HOA-MANU** e **27_HOA-AUTO**.
- Impostare **Modalità HOA Sorgente [SET_60]** su **Ingresso digitale**.

  NOTA: Le unità installate in fabbrica utilizzano MI7 per Manu e MI8 per Auto.

Configurazione degli ingressi digitali NPN e PNP

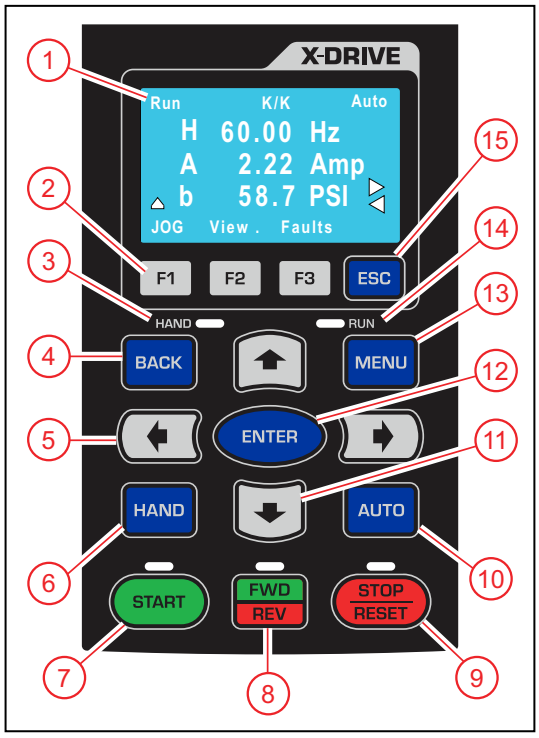
Il controllo delle unità Cerus serie X può essere configurato in modalità Sink (NPN) o Sorgente (PNP) mediante un cablaggio adeguato e l'installazione/rimozione dei ponticelli sui terminali +24, COM e DCM. Sono possibili quattro configurazioni di ingresso digitale:



1. **Modalità sink (NPN) con sorgente di alimentazione interna a 24 VDC (predefinita).** Installare un ponticello tra i terminali +24 e COM. Collegare il contatto pulito o l'uscita a transistor NPN del dispositivo di controllo esterno ai terminali di ingresso digitale e DCM desiderati. Quando il contatto è chiuso o il transistor è in stato di conduzione, l'ingresso digitale viene attivato dall'alimentazione interna.
2. **Modalità sorgente (PNP) con sorgente di alimentazione interna a 24 VDC.** Installare un ponticello tra i terminali DCM e COM. Collegare il contatto pulito o l'uscita a transistor PNP del dispositivo di controllo esterno ai terminali di ingresso digitale e +24 desiderati. Quando il contatto è chiuso o il transistor è in stato di conduzione, l'ingresso digitale viene attivato dall'alimentazione interna.
3. **Modalità sink (NPN) con sorgente di alimentazione esterna a 24 VDC.** Rimuovere i ponticelli tra i terminali +24 e COM o DCM e CM. Collegare il terminale positivo dell'alimentazione esterna al terminale COM. Collegare il contatto pulito o l'uscita del transistor NPN del dispositivo di controllo esterno all'ingresso digitale desiderato e al terminale negativo dell'alimentazione esterna. Quando il contatto è chiuso o il transistor è in stato di conduzione, l'ingresso digitale viene attivato dall'alimentazione esterna.
4. **Modalità sorgente (PNP) con sorgente di alimentazione esterna a 24 VDC.** Rimuovere i ponticelli tra i terminali +24 e COM o DCM e CM. Collegare il terminale negativo dell'alimentazione esterna al terminale COM. Collegare il contatto pulito o l'uscita del transistor PNP dal dispositivo di controllo esterno all'ingresso digitale desiderato e al terminale positivo dell'alimentazione esterna. Quando il contatto è chiuso o il transistor è in stato di conduzione, l'ingresso digitale viene attivato dall'alimentazione esterna.

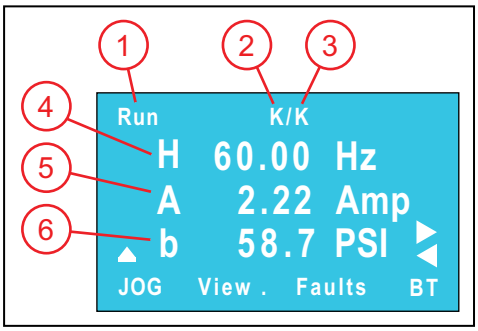
CONFIGURAZIONE DELL'UNITÀ

Utilizzo della tastiera



1. Display LCD
2. Tasti funzione:
   - F1: Funzione Jog
   - F2: Modalità di visualizzazione
   - F3: Cronologia errori
3. Il "LED HAND" indica quando il VFD è in modalità Hand.
4. Il tasto "BACK" riporta il display alla schermata precedente.
   - Dalla prima schermata MENU, questo tasto visualizza il menu di base dell'unità.
5. I tasti freccia sinistra e destra consentono la navigazione tra i gruppi di parametri, lo spostamento del cursore durante l'impostazione di un valore e l'incremento dei valori numerici.
6. Il "tasto HAND" pone il VFD in modalità Hand quando il controllo da tastiera è abilitato.
7. Il tasto START avvia il motore quando il controllo da tastiera è abilitato.
   - Il LED indica che è presente un.
8. Il tasto FWD/REV seleziona il motore quando è abilitato il controllo da tastiera. Il LED si illumina di verde o di rosso per indicare la selezione.
9. Il tasto STOP/RESET arresta il motore quando è abilitato il controllo da tastiera o se l'azionamento è abilitato in modalità remota.
   - Il LED indica che il VFD è fermo.
   - Il RESET può essere utilizzato per eliminare alcuni guasti.
10. Il tasto AUTO pone il VFD in modalità automatica quando il controllo da tastiera è abilitato.
11. I tasti "Freccia su" e "Freccia giù" consentono la navigazione all'interno di un gruppo di parametri.
12. Il tasto ENTER porta il VFD in modalità di programmazione e conferma le modifiche ai parametri.
13. Il tasto MENU consente di accedere alla modifica di tutti i gruppi di parametri.
    - Premendo BACK da questa schermata si visualizza il menu di base dell'unità.
14. Il LED RUN indica che il motore è alimentato.
15. Il tasto ESC riporta alla schermata iniziale da qualsiasi menu.

Opzioni di visualizzazione della schermata iniziale



No.	Display	Descrizione	Selezione
1	Stato operativo	Indica le azioni di sistema attualmente attive.	• Run/Stop • Limite per PID 2 • Ctrl per PID 2 • Fermato per AI • Timer backspin • Lubrificazione • Limite per livello • Limite per temp • Stallo
2	Sorgente comando	Identifica la sorgente attualmente configurata per i comandi RUN.	• K = Tastiera • T = Controllo terminale • R = RS485 • O = Scheda opzionale
3	Sorgente frequenza	Identifica la sorgente attualmente configurata per il controllo della velocità (frequenza).	• K = Tastiera/PID • V1 = da AV1 • V2 = da AV2 • C = da ACI • R = RS485 • O = Scheda opzionale • 1-15 = Velocità passo • J = Frequenza Jog
4	Linea visualizzazione 1	• Utilizzare i tasti freccia e Invio per scorrere le selezioni e modificare i setpoint. • Usare **Linea di visualizzazione 1 [SET-57]** per impostare in modo permanente il parametro visualizzabile, facendo scorrere l'alimentazione dell'azionamento o del tastierino per aggiornare il display.	• H = Velocità di uscita • F = Comando di velocità • P = in unità basate sull'applicazione (PSI, inWC, ecc.) **[SET-21]**.
5	Linea visualizzazione 2	Mostra la corrente del motore.	Corrente motore
6	Linea visualizzazione 3	• Utilizzare i tasti freccia per scorrere tra le opzioni disponibili. • Usare **Linea di visualizzazione 3 [SET-58]** per impostare in modo permanente il parametro visualizzabile, facendo scorrere l'alimentazione dell'azionamento o del tastierino per aggiornare il display.	Questa visualizzazione corrisponde alle opzioni in **[SET-58]**. Fare riferimento "Descrizioni dei parametri > Menu SET" a pagina 206 per un elenco completo di opzioni.

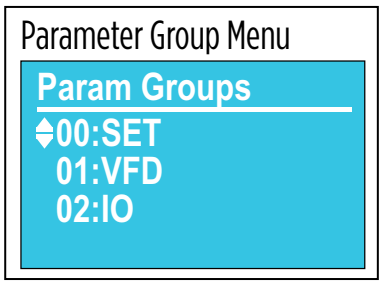
Navigazione nella schermata del menu

No.	Display	Descrizione
1:	Parametri	Accesso alla visualizzazione e alla modifica dei parametri
2:	Avvio rapido	Guida all'impostazione dei parametri per una semplice configurazione
3:	Copia param	Scaricare e caricare i parametri sulla tastiera per copiarli su un'altra unità
4:	Reco. guasti	Elenco dei guasti
5:	Lingua	Cambiare la lingua di visualizzazione
6:	Tempo	Modificare la data e l'ora
7:	Bloc. chiave	Blocco della tastiera per evitare accessi indesiderati
8:	PLC	Selezionare e avviare/arrestare il programma PLC
9:	Copia PLC	Scaricare e caricare il programma del PLC sul tastierino per copiarlo su un'altra unità
10:	Displ Setup	Modifica la luminosità e il contrasto del display della tastiera

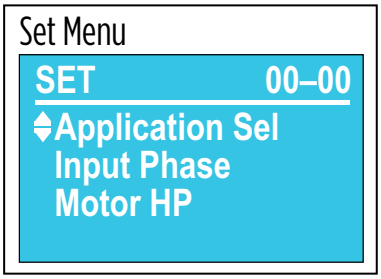


Impostazione dei parametri di funzionamento

Inserimento dei parametri richiesti prima dell'avvio del VFD



1. **Applicazione Sel [SET-00]:** Selezionare il tipo di applicazione controllata dall'azionamento.
   - I parametri correlati aggiornano automaticamente i loro valori predefiniti.
   - L'applicazione **BASE** fornisce un controllo VFD standard con comando Start/Stop da ingressi digitali e riferimento di velocità da un segnale analogico remoto. Per i sistemi che utilizzano un trasduttore o altri sensori di controllo, scegliere il tipo di applicazione pertinente per assicurarsi che siano impostate le impostazioni predefinite corrette.
   - Quando si utilizza un **FE MagForce** o un'altra applicazione con motore a magneti permanenti, fare riferimento a "Funzionamento con motori a magnete permanente" a pagina 99.



2. **Fase di ingresso [SET-01]:** Verificare che l'impostazione corrisponda al tipo di alimentazione. Impostazione predefinita = trifase.
3. **Motore HP [SET-02]:** Inserire la potenza nominale in base alla targhetta del motore.
4. **FLA motore (SFA) [SET-03]:** Inserire il valore FLA (Full Load Amps) dalla targhetta del motore, oppure SFA (Service Factor Amps) se si utilizza un motore per pompa sommersa.
5. **Numero di giri motore [SET-04]:** Inserire il numero di giri nominale del motore riportato sulla targhetta.
6. **Tensione motore [SET–05]:** Inserire la tensione nominale dalla targhetta del motore.
7. **Selezione frequenza motore [SET-06]:** Selezionare la frequenza standard del motore (50 o 60 Hz).

Verifica delle impostazioni predefinite

NOTA: Fare riferimento alla "Tabella delle impostazioni predefinite - Menu SET" a pagina 51 per un elenco delle impostazioni popolate automaticamente per ogni applicazione.

Dopo l'inserimento dei parametri iniziali, è necessario controllare e, se necessario, regolare le seguenti impostazioni predefinite per garantire il funzionamento previsto.

- **Lingua:** Selezionare la lingua desiderata per il display. Premere il tasto **MENU** seguito da **INDIETRO**. Utilizzare il tasto giù per scorrere fino a **5_Imposta lingua**.
- **Orologio:** Ora e data corrente. Questa impostazione viene utilizzata per registrare i dati in tempo reale relativi a guasti, modifiche dei parametri, ecc. Per regolarla, premere il tasto **MENU** seguito da **INDIETRO**. Utilizzare il tasto giù per scorrere fino a **6_Impostazione ora**.

Parametri	Nome del display	Descrizione
VFD-00	Freq max VFD	La massima frequenza (velocità) consentita. Se si utilizza una pompa FE MagForce, è necessario impostare la frequenza elettrica calcolata corrispondente al numero di giri della pompa desiderato. Fare riferimento a "Impostazione del motore della pompa FE MagForce" a pagina 100.
VFD-02	Freq base VFD	Questo valore deve essere impostato alla frequenza nominale del motore.
SET-07	Rif. velocità auto	È la sorgente del setpoint di frequenza (velocità) che l'unità utilizzerà in modalità Auto. • Quando si utilizza uno degli ingressi analogici con un sistema BAS, BMS o PLC automatizzato, assicurarsi di configurare il terminale per il tipo di segnale corretto. Consultare "Identificazione dei terminali" a pagina 40. • Se si utilizza il feedback di un sensore o di un trasduttore, selezionare Uscita PID. Quando si seleziona Modalità PID, è necessario verificare altri parametri per i setpoint, gli ingressi e i limiti. • Se è impostata su Tastiera, l'unità funziona al riferimento di velocità della tastiera (F sul display).
SET-08	Comando esec autom	La sorgente del comando RUN quando il VFD è in Modalità Auto: Tastiera o esterna.
SET-09	Rif. Velocità manu	La sorgente del setpoint di frequenza (velocità) che l'unità utilizzerà in Modalità Manuale. PID è disabilitato in modalità manuale. Configurare i terminali di ingresso selezionati per il tipo di segnale corretto. • Se è impostata su Tastiera, l'unità funziona al riferimento di velocità della tastiera (F sul display).
SET-10	Comando di esec manu	La sorgente del comando RUN quando il VFD è in Modalità Manuale - Tastiera o esterna.
SET-11	Tempo accelerazione	Il tempo in secondi necessario all'unità per passare dall'arresto alla frequenza massima. I valori predefiniti consigliati sono 2 secondi per i motori delle pompe sommerse e 20 secondi per la maggior parte delle altre applicazioni. È possibile aggiungere ulteriori curve di accelerazione per un controllo più preciso negli intervalli di frequenza selezionati. Fare riferimento a "Controllo accelerazione/decelerazione" a pagina 83.
SET-12	Tempo decelerazione	Il tempo in secondi per rallentare dalla frequenza massima all'arresto. I valori predefiniti consigliati sono 2 secondi per le pompe sommerse e 30 secondi per le pompe di superficie/booster. Questa impostazione è efficace solo quando **Modalità stop [SET-16]** è impostato su **0_Decelera per fermare**. È possibile aggiungere ulteriori curve di decelerazione per un controllo più preciso negli intervalli di frequenza selezionati. Fare riferimento a "Controllo accelerazione/decelerazione" a pagina 83.
SET-13	Limite bassa frequenza	La frequenza più bassa (velocità in Hz) consentita dal VFD in qualsiasi modalità.
SET-14	Limite alta frequenza	La frequenza massima (velocità in Hz) consentita dal VFD in qualsiasi modalità.
SET-17	Modalità PID	Abilita o disabilita il controllo PID, diretto o inverso.
SET-18	Sorgente PID F/B	Il terminale di ingresso per la sorgente di feedback PID. Configurare il terminale per il tipo di segnale corretto.
SET-19	Unità PID F/B	Seleziona un'unità di misura per il feedback PID.
SET-20	Max PID F/B	La lettura massima della sorgente di feedback. Viene utilizzato per scalare il segnale analogico al trasduttore. Ad esempio, se si utilizza un trasduttore da 0 a 200 psi, il valore deve essere 200.
SET-21	PID Setpoint	Il valore desiderato che l'unità deve mantenere in modalità PID durante il funzionamento in Auto. Questo parametro può essere modificato anche tramite tastiera sulla linea di visualizzazione 1 (valore P).
SET-22	Limite PID Lo Hz	L'uscita minima della frequenza PID sarà limitata a questo valore.
SET-23	Limite PID Hi Hz	L'uscita massima della frequenza PID sarà limitata a questo valore.

Verifica delle impostazioni del terminale di controllo

Per ogni tipo di hardware di controllo collegato al sistema (sensori, interruttori, BAS, ecc.), accertarsi che siano stati identificati i parametri di funzionamento corrispondenti per i terminali di ingresso. Per ulteriori informazioni, consultare "Esempi di configurazione" a pagina 42 o "Descrizioni dei parametri > Menu I/O" a pagina 214.

Inserimento o verifica delle impostazioni opzionali

Se si utilizza una delle funzioni opzionali disponibili nel sistema, assicurarsi che tutti i parametri relativi siano impostati per il funzionamento desiderato. Fare riferimento alle descrizioni delle applicazioni in "Funzionamento" a pagina 66 per maggiori informazioni su queste funzioni:

- **Funzioni di automazione:** Fare riferimento a "Funzionamento standard con un sistema di controllo automatizzato" a pagina 70.
- **Funzioni di protezione:** Consultare "Funzioni di protezione" a pagina 91.
- **Funzioni di manutenzione:** Fare riferimento a "Funzionamento standard con un sistema di controllo automatizzato" a pagina 70.
- **Funzioni di comunicazione:** Fare riferimento a "Comunicazioni" a pagina 115.
- **Applicazioni a più motori:** Fare riferimento a "Configurazioni a più unità" a pagina 110.
- **Applicazioni a più unità:** Fare riferimento a "Configurazioni a più unità" a pagina 110.

Per maggiori dettagli sulle impostazioni dei singoli parametri, consultare "Tabelle di riferimento dei parametri" a pagina 206.

Tabella delle impostazioni predefinite – Menu SET

I parametri nelle righe evidenziate vengono ripristinati quando l'applicazione viene modificata **[SET-00]**.

CODICE	Display	Base	Ventola alimentazione	Ventola scarico	Torre di raffreddamento	Pompa centrifuga	Pompa sommersa	Pompa a vuoto	Coppia costante	FE MagForce	Motore PM
SET-01	Fase di ingresso	Trifase	Trifase	Trifase	Trifase	Trifase	Trifase	Trifase	Trifase	Trifase	Trifase
SET-02	Motore HP	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD
SET-03	FLA motore (SFA)	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD
SET-04	Numero di giri motore	1750	1750	1750	1750	1750	3450	1750	1750	3600	3450
SET-05	Tensione del motore	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD
SET-06	Selezione frequenza motore *	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
SET-07	Rif. velocità auto	ACI Analogico	Uscita PID	Uscita PID	Uscita PID	Uscita PID	Uscita PID	Uscita PID	ACI Analogico	Uscita PID	ACI Analogico
SET-08	Comando esec autom	Ingresso digitale	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera
SET-09	Rif. Velocità manu	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera
SET-10	Comando di esec manu	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera
SET-11	Tempo accelerazione	20 Sec	20 Sec	20 Sec	20 Sec	20 Sec	2 Sec	20 Sec	20 Sec	2 Sec	20 Sec
SET-12	Tempo decelerazione	30 Sec	30 Sec	30 Sec	30 Sec	30 Sec	2 Sec	30 Sec	30 Sec	2 Sec	30 Sec
SET-13	Limite bassa frequenza	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	30 Hz	20 Hz	0 Hz	60 Hz	40 Hz
SET-14	Limite alta frequenza	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	120 Hz	120 Hz
SET-15	Rotazione carico	Solo AVAN	Solo AVAN	Solo AVAN	Solo AVAN	Solo AVAN	Solo AVAN	Solo AVAN	Solo AVAN	AVAN e INDIET	Solo AVAN
SET-16	Modalità stop	Accosta	Accosta	Accosta	Accosta	Decel	Accosta	Accosta	Decel	Accosta	Accosta
SET-17	Modalità PID	Disabilita	PID diretto	PID inverso	PID inverso	PID diretto	PID diretto	PID diretto	PID diretto	PID diretto	PID diretto
SET-18	Sorgente PID F/B	ACI	ACI	ACI	ACI	ACI	ACI	ACI	ACI	ACI	ACI
SET-19	Unità PID F/B	inWC	inWC	inWC	°F	PSI	PSI	inWC	PSI	PSI	inWC
SET-20	Max PID F/B	1 inWC	1 inWC	1 inWC	150 °F	100 PSI	100 PSI	406.9 inWC	100 PSI	100 PSI	1 inWC
SET-21	PID Setpoint	0.5 inWC	0.5 inWC	0.5 inWC	76 °F	60 PSI	60 PSI	60 inWC	60 PSI	60 PSI	0.5 inWC
SET-22	Limite PID Lo Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	30 Hz	20 Hz	20 Hz	60 Hz	40 Hz
SET-23	Limite PID Hi Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	120 Hz	120 Hz
SET-24	Incremento PID	1%	1%	1%	1%	2%	2%	1%	1%	2%	1%
SET-25	Tempo PID I	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec	1 Sec
SET-26	Modalità Sleep	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Solo Sleep	Solo Sleep	Disabilitato	Disabilitato	Solo Sleep	Disabilitato
SET-27	Tempo di controllo sleep	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec
SET-28	Tempo di ritardo sleep	6 Sec	6 Sec	6 Sec	6 Sec	6 Sec	6 Sec	6 Sec	6 Sec	6 Sec	6 Sec
SET-29	Valore S-Boost	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
SET-30	Timer Sleep Boost	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec
SET-31	Livello di risveglio	0,45 inWC	0.5 inWC	0.5 inWC	75 °F	55 PSI	55 PSI	55 inWC	55 PSI	55 PSI	0.5 inWC
SET-32	Timer S-Bump	5 Sec	5 Sec	5 Sec	5 Sec	5 Sec	5 Sec	5 Sec	5 Sec	5 Sec	5 Sec
SET-33	Timer riempimento tubi	0 Min	0 Min	0 Min	0 Min	0 Min	0 Min	0 Min	0 Min	3 Min	0 Min
SET-34	Livello uscita riempimento tubi	0.4 inWC	0.4 inWC	0.4 inWC	74 °F	25 PSI	25 PSI	25 inWC	25 PSI	25 PSI	0.4 inWC
SET-35	Freq riempim tubo	47 Hz	47 Hz	47 Hz	47 Hz	47 Hz	47 Hz	47 Hz	47 Hz	95 Hz	95 Hz
SET-36	Tubo rotto liv	0 inWC	0 inWC	0 inWC	0 °F	15 PSI	15 PSI	0 inWC	0 PSI	15 PSI	0.4 inWC
SET-37	Tubo rotto freq	59.5 Hz	59.5 Hz	59.5 Hz	59.5 Hz	59.5 Hz	59.5 Hz	59.5 Hz	59.5 Hz	114 Hz	114 Hz
SET-38	Tubo rotto rit	180 Sec	180 Sec	180 Sec	180 Sec	180 Sec	180 Sec	180 Sec	180 Sec	180 Sec	180 Sec
SET-39	Imp sovrapressione	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	OP Auto Reset	OP Auto Reset	Disabilitato	OP Auto Reset	OP Auto Reset	Disabilitato
SET-40	Lvl sovrapressione	1 inWC	1 inWC	1 inWC	80 °F	80 PSI	80 PSI	80 inWC	80 PSI	80 PSI	1 inWC
SET-41	Selezione ULD	Per corrente	Per corrente	Per corrente	Per corrente	Per corrente	Per corrente	Per corrente	Per corrente	Per torque	Per torque

CODICE	Display	Base	Ventola alimentazione	Ventola scarico	Torre di raffreddamento	Pompa centrifuga	Pompa sommersa	Pompa a vuoto	Coppia costante	FE MagForce	Motore PM
SET-42	Livello ULD	45%	45%	45%	45%	45%	70%	45%	45%	60%	45%
SET-43	Frequenza ULD	30 Hz	30 Hz	30 Hz	30 Hz	30 Hz	59 Hz	30 Hz	20 Hz	60 Hz	40 Hz
SET-44	Ritardo ULD	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec
SET-45	Recupero DUP T	0 Min	0 Min	0 Min	0 Min	30 Min	30 Min	0 Min	0 Min	30 Min	0 Min
SET-46	Recupero ULD Cnt	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
SET-47	Selezione HLD	Per corrente	Per corrente	Per corrente	Per corrente	Per corrente	Per corrente	Per corrente	Per corrente	Per torque	Per torque
SET-48	Livello HLD	110%	110%	110%	110%	110%	110%	110%	150%	110%	110%
SET-49	Frequenza HLD	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	30 Hz	20 Hz	20 Hz	60 Hz	40 Hz
SET-50	Ritardo HLD	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	5 Sec	2 Sec
SET-51	Recupero HLD T	0 Min	0 Min	0 Min	0 Min	0 Min	0 Min	0 Min	0 Min	0 Min	0 Min
SET-52	Recupero HDL Cnt	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
SET-53	Camb frequ ACC	0 Hz	0 Hz	0 Hz	0 Hz	0 Hz	0 Hz	0 Hz	0 Hz	60 Hz	0 Hz
SET-54	Seconda ACC	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	5 Sec	60 Sec
SET-55	Seconda DEC	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	5 Sec	60 Sec
SET-56	ACC/DEC Ister	0 Hz	0 Hz	0 Hz	0 Hz	0 Hz	1 Hz	0 Hz	0 Hz	1 Hz	0 Hz
SET-57	Linea di visualizzazione 1	Comando Freq	Comando Freq	Comando Freq	Comando Freq	Comando Freq	Comando Freq	Comando Freq	Comando Freq	Comando Freq	Comando Freq
SET-58	Linea di visualizzazione 3	Feedback PID %	Feedback PID %	Feedback PID %	Feedback PID %	Feedback PID %	Feedback PID %	Feedback PID %	Feedback PID %	Feedback PID %	Feedback PID %
SET-59	Freq. tastiera	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	10 Hz	115 Hz	115 Hz
SET-60	Modalità HOA Sorgente	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera
SET-61	KPD STOP come OFF	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita
SET-62	Freq. portante	2 kHz	2 kHz	2 kHz	2 kHz	2 kHz	2 kHz	2 kHz	2 kHz	2 kHz	2 kHz
SET-63	Selezione 2/3 fili	2 fili ava/ind	2 fili ava/ind	2 fili ava/ind	2 fili ava/ind	2 fili ava/ind	2 fili ava/ind	2 fili ava/ind	2 fili ava/ind	2 fili ava/ind	2 fili ava/ind

* Se Selezione frequenza motore [SET-06] viene modificato in 50 Hz, tutti i parametri relativi alla frequenza di uscita vengono regolati. Fare riferimento a "Tabella delle impostazioni predefinite - Impostazioni predefinite di frequenza con 50 Hz" a pagina 63.

Tabella delle impostazioni predefinite - Menu VFD

I parametri nelle righe evidenziate vengono ripristinati quando l'applicazione viene modificata **[SET-00]**.

CODICE	Display	Base	Ventola alimentazione	Ventola scarico	Torre di raffreddamento	Pompa centrifuga	Pompa sommersa	Pompa a vuoto	Coppia costante	FE MagForce	Motore PM
VFD-00	Freq max VFD	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	120 Hz	120 Hz
VFD-01	Freq start VFD	0.50 Hz	0.50 Hz	0.50 Hz	0.50 Hz	0.50 Hz	0.50 Hz	0.50 Hz	0.50 Hz	0.50 Hz	0.50 Hz
VFD-02	Freq base VFD	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	120 Hz	120 Hz
VFD-03	Schema V/F	Lineare	Lineare	Lineare	Lineare	Lineare	Lineare	Lineare	Lineare	Lineare	Lineare
VFD-04	Passo Freq 1	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
VFD-05	Passo Freq 2	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
VFD-06	Passo Freq 3	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
VFD-07	Passo Freq 4	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
VFD-08	Passo Freq 5	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
VFD-09	Passo Freq 6	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
VFD-10	Passo Freq 7	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
VFD-11	Passo Freq 8	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
VFD-12	Passo Freq 9	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
VFD-13	Passo Freq 10	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
VFD-14	Passo Freq 11	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
VFD-15	Passo Freq 12	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
VFD-16	Passo Freq 13	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
VFD-17	Passo Freq 14	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
VFD-18	Passo Freq 15	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
VFD-19	Tempo ACC-2	40 Sec	40 Sec	40 Sec	40 Sec	40 Sec	2 Sec	40 Sec	40 Sec	2 Sec	40 Sec
VFD-20	Tempo DEC-2	40 Sec	40 Sec	40 Sec	40 Sec	40 Sec	2 Sec	40 Sec	40 Sec	2 Sec	40 Sec
VFD-21	Tempo ACC-3	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec
VFD-22	Tempo DEC-3	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec
VFD-23	Tempo ACC-4	30 Sec	30 Sec	30 Sec	30 Sec	30 Sec	30 Sec	30 Sec	30 Sec	30 Sec	30 Sec

CODICE	Display	Base	Ventola alimentazione	Ventola scarico	Torre di raffreddamento	Pompa centrifuga	Pompa sommersa	Pompa a vuoto	Coppia costante	FE MagForce	Motore PM
VFD-24	Tempo DEC-4	40 Sec	40 Sec	40 Sec	40 Sec	40 Sec	40 Sec	40 Sec	40 Sec	40 Sec	40 Sec
VFD-25	S Tempo start 1	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec
VFD-26	S Tempo start 2	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec
VFD-27	S Tempo fine 1	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec
VFD-28	S Tempo fine 2	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec
VFD-29	Salto Freq 1 Alta	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
VFD-30	Salto Freq 1 Bassa	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
VFD-31	Salto Freq 2 Alta	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
VFD-32	Salto Freq 2 Bassa	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
VFD-33	Salto Freq 3 Alta	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
VFD-34	Salto Freq 3 Bassa	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
VFD-35	Selezione funziona-mento VFD	Coppia variabile	Coppia variabile	Coppia variabile	Coppia variabile	Coppia variabile	Coppia variabile	Coppia variabile	Coppia costante	Coppia variabile	Coppia variabile
VFD-36	Reset Riavvio	Abilita	Abilita	Abilita	Abilita	Abilita	Abilita	Abilita	Disabilita	Abilita	Abilita
VFD-37	CurLvl freno DC	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
VFD-38	Tempo DC corsa	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec
VFD-39	Tempo DC stop	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec
VFD-40	Freq stop DC	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
VFD-41	T prol a Acc	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec
VFD-42	Hz prol a Acc	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
VFD-43	T prol a Dec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec
VFD-44	Hz prol a Dec	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
VFD-45	Trasportatore attivo	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita
VFD-46	Codice ID	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
VFD-47	Ampere nominali VFD	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
VFD-49	Versione firmware	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
VFD-50	Disp Filtro A	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec
VFD-51	Filtro Disp KPD	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec
VFD-52	Data FW	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
VFD-53	JOG tempo ACC	20 Sec	20 Sec	20 Sec	20 Sec	20 Sec	2 Sec	20 Sec	20 Sec	2 Sec	20 Sec
VFD-54	JOG tempo DEC	30 Sec	30 Sec	30 Sec	30 Sec	30 Sec	2 Sec	30 Sec	30 Sec	2 Sec	30 Sec
VFD-55	Frequenza JOG	6.0 Hz	6.0 Hz	6.0 Hz	6.0 Hz	6.0 Hz	6.0 Hz	6.0 Hz	6.0 Hz	6.0 Hz	6.0 Hz
VFD-56	Modalità velocità zero	Standby	Standby	Standby	Standby	Standby	Standby	Standby	Standby	Standby	Standby
VFD-57	Avvio start	Abilita	Abilita	Abilita	Abilita	Abilita	Abilita	Abilita	Disabilita	Abilita	Abilita
VFD-58	Passo trasp H	10 ms	10 ms	10 ms	10 ms	10 ms	10 ms	10 ms	10 ms	10 ms	10 ms
VFD-59	V/F Nm Boost	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
VFD-60	V/F F-Punto 1	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz
VFD-61	V/F Punto V 1	1 V	1 V	1 V	1 V	1 V	1 V	1 V	1 V	1 V	1 V
VFD-62	V/F F-Punto 2	1.5 Hz	1.5 Hz	1.5 Hz	1.5 Hz	1.5 Hz	1.5 Hz	1.5 Hz	1.5 Hz	1.5 Hz	1.5 Hz
VFD-63	V/F Punto V 2	5 V	5 V	5 V	5 V	5 V	5 V	5 V	5 V	5 V	5 V
VFD-64	V/F F-Punto 3	3 Hz	3 Hz	3 Hz	3 Hz	3 Hz	3 Hz	3 Hz	3 Hz	3 Hz	3 Hz
VFD-65	V/F Punto V 3	11 V	11 V	11 V	11 V	11 V	11 V	11 V	11 V	11 V	11 V

Tabella delle impostazioni predefinite - Menu I/O

I parametri nelle righe evidenziate vengono ripristinati quando l'applicazione viene modificata **[SET-00]**.

CODICE	Display	Base	Ventola alimentazione	Ventola scarico	Torre di raffreddamento	Pompa centrifuga	Pompa sommersa	Pompa a vuoto	Coppia costante	FE MagForce	Motore PM
IO-00	Ingresso ACI Sel	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA
IO-01	Perdita corsa ACI	Disabilita	Stop/Start	Stop/Start	Stop/Start	Stop corsa	Stop corsa	Stop corsa	Stop/Start	Stop/Start	Stop corsa
IO-02	Livello perdita ACI	Al di sotto del min	Al di sotto del min	Al di sotto del min	Al di sotto del min	Al di sotto di 0,5x min	Al di sotto di 0,5x min	Al di sotto del min	Al di sotto del min	Al di sotto di 0,5x min	Al di sotto di 0,5x min
IO-03	Ritardo perdita ACI	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec
IO-04	Filtro ACI T	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec
IO-05	Sel ingresso AVI1	0-10V	0-10V	0-10V	0-10V	0-10V	0-10V	0-10V	0-10V	0-10V	0-10V
IO-06	AVI1 Perdita corsa	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita
IO-07	AVI1 Livello perdita	Al di sotto del min	Al di sotto del min	Al di sotto del min	Al di sotto del min	Al di sotto di 0,5x min	Al di sotto di 0,5x min	Al di sotto del min	Al di sotto del min	Al di sotto di 0,5x min	Al di sotto di 0,5x min
IO-08	AVI1 Ritardo perdita	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec
IO-09	AVI1 Filtro T	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec
IO-10	Filtro AVI2 T	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec
IO-11	Valore max riserva	1 inWC	1 inWC	1 inWC	150 °F	200 PSI	200 PSI	200 inWC	200 PSI	200 PSI	200 inWC
IO-12	Selezione AI riserva	AVI1	AVI1	AVI1	AVI1	AVI1	AVI1	AVI1	AVI1	AVI1	AVI1
IO-13	F/B Stato PT	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
IO-14	Tempo filtro PID	0.5 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec
IO-15	Tempo ritardo PID	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec
IO-16	Limite per livello	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita
IO-17	Livello limite max	6 Piedi	0,9 inWC	0,9 inWC	140 °F	50 PSI	6 Piedi	50 PSI	50 PSI	6 Piedi	6 Piedi
IO-18	Livello limite min	3 Piedi	0,8 inWC	0,8 inWC	130 °F	40 PSI	3 Piedi	40 PSI	40 PSI	3 Piedi	3 Piedi
IO-19	Limite freq. min.	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	80 Hz	80 Hz
IO-20	Filtro DI	0.005 Sec	0.005 Sec	0.005 Sec	0.005 Sec	0.005 Sec	0.005 Sec	0.005 Sec	0.005 Sec	0.005 Sec	0.005 Sec
IO-21	MI1 Definire	Velocità-L	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
IO-22	MI2 Definire	Velocità-M	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
IO-23	MI3 Definire	Velocità-H	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
IO-24	MI4 Definire	Reset guasti	Reset guasti	Reset guasti	Reset guasti	Reset guasti	Reset guasti	Reset guasti	Reset guasti	Reset guasti	Reset guasti
IO-25	MI5 Definire	E-Stop	E-Stop	E-Stop	E-Stop	E-Stop	E-Stop	E-Stop	E-Stop	E-Stop	E-Stop
IO-26	MI6 Definire	XCEL-L	XCEL-L	XCEL-L	XCEL-L	XCEL-L	XCEL-L	XCEL-L	XCEL-L	XCEL-L	XCEL-L
IO-27	MI7 Definire	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
IO-28	MI8 Definire	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
IO-29	Abilita FO	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita
IO-30	FO Frequenza	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	115 Hz	115 Hz
IO-31	FO Rip guasto FO	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
IO-32	FO Ritardo riprova	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec
IO-33	FO Modalità e reset	PID Off Auto	PID On Auto	PID On Auto	PID On Auto	PID On Auto	PID On Auto	PID On Auto	PID Off Auto	PID On Auto	PID Off Auto
IO-34	FO PID Punto S	0 inWC	0 inWC	0 inWC	0 °F	0 PSI	0 PSI	0 inWC	0 PSI	0 PSI	0 inWC
IO-35	Modalità corsa est	Accosta	Accosta	Accosta	Accosta	Accosta	Accosta	Accosta	Accosta	Accosta	Accosta
IO-36	Modalità smorzatore	Disabilita	Abilita	Abilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita
IO-37	Ritardo T smorzatore	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec
IO-38	Modalità No-Flow	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita
IO-39	Tempo adescamento	20 Sec	20 Sec	20 Sec	20 Sec	20 Sec	20 Sec	20 Sec	20 Sec	20 Sec	20 Sec
IO-40	Freq No-Flow	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	30 Hz	20 Hz	20 Hz	60 Hz	40 Hz
IO-41	Lube/S-pulire	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita
IO-42	Timer S-pulizia	60 Min	60 Min	60 Min	60 Min	60 Min	60 Min	60 Min	60 Min	60 Min	60 Min
IO-43	Timer pre-lub	30 Sec	30 Sec	30 Sec	30 Sec	30 Sec	30 Sec	30 Sec	30 Sec	30 Sec	30 Sec
IO-44	Timer esegui-lub	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec
IO-45	Timer post-lub	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec
IO-46	DI NO/NC	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.
IO-47	Relè RA1	Errore	Errore	Errore	Errore	Errore	Errore	Errore	Errore	Errore	Errore
IO-48	Relè RA2	Run	Run	Run	Run	Run	Run	Run	Run	Run	Run
IO-49	Relè RA3	FDT-4	FDT-4	FDT-4	FDT-4	FDT-4	FDT-4	FDT-4	FDT-4	FDT-4	FDT-4

CODICE	Display	Base	Ventola alimentazione	Ventola scarico	Torre di raffreddamento	Pompa centrifuga	Pompa sommersa	Pompa a vuoto	Coppia costante	FE MagForce	Motore PM
IO-50	CNT Raggiunto 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IO-51	CNT Raggiunto 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IO-52	FDT-2 Freq	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	115 Hz	115 Hz
IO-53	FDT-2 Larghezza banda	2.0 Hz	2.0 Hz	2.0 Hz	2.0 Hz	2.0 Hz	2.0 Hz	2.0 Hz	2.0 Hz	2.0 Hz	2.0 Hz
IO-54	FDT-3 Freq	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	115 Hz	115 Hz
IO-55	FDT-3 Larghezza banda	2.0 Hz	2.0 Hz	2.0 Hz	2.0 Hz	2.0 Hz	2.0 Hz	2.0 Hz	2.0 Hz	2.0 Hz	2.0 Hz
IO-56	I Impost alto/basso	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
IO-57	Impost FDT-4/5	3.0 Hz	3.0 Hz	3.0 Hz	3.0 Hz	3.0 Hz	3.0 Hz	3.0 Hz	3.0 Hz	3.0 Hz	3.0 Hz
IO-58	Relè NO/NC	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.
IO-59	Selezione uscita AFM1	FREQ uscita	FREQ uscita	FREQ uscita	FREQ uscita	FREQ uscita	FREQ uscita	FREQ uscita	FREQ uscita	FREQ uscita	FREQ uscita
IO-60	Incremento AFM1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
IO-61	Selezione uscita AFM2	ACI %	ACI %	ACI %	ACI %	ACI %	ACI %	ACI %	ACI %	ACI %	ACI %
IO-62	Incremento AFM2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
IO-63	Selezione AFM1 mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA
IO-64	Selezione AFM2 mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA
IO-65	Tempo filtro AFM1	0.01 Sec	0.01 Sec	0.01 Sec	0.01 Sec	0.01 Sec	0.01 Sec	0.01 Sec	0.01 Sec	0.01 Sec	0.01 Sec
IO-66	Tempo filtro AFM2	0.01 Sec	0.01 Sec	0.01 Sec	0.01 Sec	0.01 Sec	0.01 Sec	0.01 Sec	0.01 Sec	0.01 Sec	0.01 Sec
IO-72	Bypass FO	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita
IO-73	Ritardo bypass FO	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec
IO-74	Stato ingressi D	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
IO-75	Stato relè D	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
IO-76	Freq. perdita AI	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	80 Hz	80 Hz

Tabella delle impostazioni predefinite - Menu ADV

I parametri nelle righe evidenziate vengono ripristinati quando l'applicazione viene modificata **[SET-00]**.

CODICE	Display	Base	Ventola alimentazione	Ventola scarico	Torre di raffreddamento	Pompa centrifuga	Pompa sommersa	Pompa a vuoto	Coppia costante	FE MagForce	Motore PM
ADV-00	Limite superiore Int	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
ADV-01	Limite uscita PID	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
ADV-02	Immissione password	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADV-03	Reset parametri	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
ADV-05	Blocco password	Sbloccata	Sbloccata	Sbloccata	Sbloccata	Sbloccata	Sbloccata	Sbloccata	Sbloccata	Sbloccata	Sbloccata
ADV-06	Tipo Acc/Dec	Acc/Dec lineare	Acc/Dec lineare	Acc/Dec lineare	Acc/Dec lineare	Acc/Dec lineare	Acc/Dec lineare	Acc/Dec lineare	Acc/Dec lineare	Acc/Dec lineare	Acc/Dec lineare
ADV-07	Formato Acc/Dec	Unità 0,1 sec	Unità 0,1 sec	Unità 0,1 sec	Unità 0,1 sec	Unità 0,1 sec	Unità 0,1 sec	Unità 0,1 sec	Unità 0,1 sec	Unità 0,1 sec	Unità 0,1 sec
ADV-08	Risparmio energetico	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita
ADV-09	Incremento risparmio energetico	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
ADV-10	Modalità MMC	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita
ADV-11	Quantità motori	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ADV-12	Stop motore aux Hz	0 Hz	0 Hz	0 Hz	0 Hz	0 Hz	0 Hz	0 Hz	0 Hz	0 Hz	0 Hz
ADV-13	Alt durata funzion	720 Min	720 Min	720 Min	720 Min	720 Min	720 Min	720 Min	720 Min	720 Min	720 Min
ADV-14	S-Start ON rit	1 sec	1 sec	1 sec	1 sec	1 sec	1 sec	1 sec	1 sec	1 sec	1 sec
ADV-15	S-Start Off rit	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec
ADV-16	Interruttore Mtr Tmr	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec
ADV-17	Interruttore Mtr Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	115 Hz	115 Mz
ADV-18	Freq rit start	59.5 Hz	59.5 Hz	59.5 Hz	59.5 Hz	59.5 Hz	59.5 Hz	59.5 Hz	59.5 Hz	114 Hz	114 Hz
ADV-19	Ritardo start ritardo	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec
ADV-20	Livello start ritardo	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
ADV-21	Caduta frequenza cavo	10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz
ADV-22	Tempo decel MMC	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec

Tabella delle impostazioni predefinite - Menu ADV

CODICE	Display	Base	Ventola alimentazione	Ventola scarico	Torre di raffreddamento	Pompa centrifuga	Pompa sommersa	Pompa a vuoto	Coppia costante	FE MagForce	Motore PM
ADV-23	Freq rit stop	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	70 Hz	50 Hz
ADV-24	Ritardo stop ritardo	4 Sec	4 Sec	4 Sec	4 Sec	4 Sec	4 Sec	4 Sec	4 Sec	4 Sec	4 Sec
ADV-25	Livello stop ritardo	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
ADV-26	Bump frequenza cavo	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
ADV-27	Tempo accel MMC	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec
ADV-28	Ritardo accensione	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec
ADV-29	Timer ritardo di corsa	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec
ADV-30	Timer backspin	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec
ADV-31	Tipo timer aux	Ritardo on	Ritardo on	Ritardo on	Ritardo on	Ritardo on	Ritardo on	Ritardo on	Ritardo on	Ritardo on	Ritardo on
ADV-32	Tempo timer aux	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec
ADV-33	Ingresso timer aux	FWD DI	FWD DI	FWD DI	FWD DI	FWD DI	FWD DI	FWD DI	FWD DI	FWD DI	FWD DI
ADV-34	Timer corsa min	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec
ADV-35	Set multi-VFD	Singolo VFD	Singolo VFD	Singolo VFD	Singolo VFD	Singolo VFD	Singolo VFD	Singolo VFD	Singolo VFD	Singolo VFD	Singolo VFD
ADV-36	Pompe standby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADV-37	ID Multi-VFD	VFD-1	VFD-1	VFD-1	VFD-1	VFD-1	VFD-1	VFD-1	VFD-1	VFD-1	VFD-1
ADV-38	VLag Freq start	59.5 Hz	59.5 Hz	59.5 Hz	59.5 Hz	59.5 Hz	59.5 Hz	59.5 Hz	59.5 Hz	114 Hz	114 Hz
ADV-39	VLag Ritardo start	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec
ADV-40	VLag Freq stop	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	70 Hz	50 Hz
ADV-41	VLag ritardo stop	5 Sec	5 Sec	5 Sec	5 Sec	5 Sec	5 Sec	5 Sec	5 Sec	5 Sec	5 Sec
ADV-42	ID VLead/Lag	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
ADV-43	VLag Spd sorgente	PID	PID	PID	PID	PID	PID	PID	PID	PID	PID
ADV-44	VLag imposta freq	55 Hz	55 Hz	55 Hz	55 Hz	55 Hz	55 Hz	55 Hz	55 Hz	110 Hz	110 Hz
ADV-45	Alterna	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita
ADV-46	Alterna TMR	24 ore	24 ore	24 ore	24 ore	24 ore	24 ore	24 ore	24 ore	24 ore	24 ore
ADV-47	Imposta VFD pronto	Pronto	Pronto	Pronto	Pronto	Pronto	Pronto	Pronto	Pronto	Pronto	Pronto
ADV-48	Modalità Jockey	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita
ADV-49	Stampa J-Start	0.5 inWC	0.5 inWC	0.5 inWC	75 °F	54 PSI	54 PSI	54 inWC	54 PSI	54 PSI	0.5 inWC
ADV-50	Freq. start J	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	100 Hz	100 Hz
ADV-51	Freq. stop principale	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	80 Hz	80 Hz
ADV-52	Ritardo start J	20 Sec	20 Sec	20 Sec	20 Sec	20 Sec	20 Sec	20 Sec	20 Sec	20 Sec	20 Sec
ADV-53	Ritardo stop principale	5 Sec	5 Sec	5 Sec	5 Sec	5 Sec	5 Sec	5 Sec	5 Sec	5 Sec	5 Sec
ADV-55	Selezione AVR	Abilita	Abilita	Abilita	Abilita	Abilita	Abilita	Abilita	Abilita	Abilita	Abilita
ADV-56	Impostazione Prog-1	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
ADV-57	Prog-1 tempo On	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01
ADV-58	Prog-1 tempo Off	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01
ADV-59	Prog-1 Settimana Giorno	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata
ADV-60	Impostazione Prog-2	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
ADV-61	Prog-2 tempo On	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01
ADV-62	Prog-2 tempo Off	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01
ADV-63	Prog-2 Settimana Giorno	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata
ADV-64	Impostazione Prog-3	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
ADV-65	Prog-3 tempo On	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01
ADV-66	Prog-3 tempo Off	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01
ADV-67	Prog-3 Settimana Giorno	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata
ADV-68	Impostazione Prog-4	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
ADV-69	Prog-4 tempo On	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01
ADV-70	Prog-4 tempo Off	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01	00:01
ADV-71	Prog-4 Settimana Giorno	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata	Nessuna selezionata
ADV-74	Punto S-A	0.5 inWC	0.5 inWC	0.5 inWC	76 °F	60 PSI	60 PSI	60 inWC	60 PSI	60 PSI	0.5 inWC
ADV-75	Punto S-B	0.5 inWC	0.5 inWC	0.5 inWC	76 °F	60 PSI	60 PSI	60 inWC	60 PSI	60 PSI	0.5 inWC
ADV-76	Punto S-AB	0.5 inWC	0.5 inWC	0.5 inWC	76 °F	60 PSI	60 PSI	60 inWC	60 PSI	60 PSI	0.5 inWC

Tabella delle impostazioni predefinite - Menu PROT

CODICE	Display	Base	Ventola alimentazione	Ventola scarico	Torre di raffreddamento	Pompa centrifuga	Pompa sommersa	Pompa a vuoto	Coppia costante	FE MagForce	Motore PM
PROT-00	Metodo decel	Normale	Normale	Normale	Normale	Normale	Normale	Normale	Normale	Normale	Normale
PROT-01	Livello preriscald	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
PROT-02	Compito preriscald	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
PROT-03	Livello LV	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD
PROT-04	Livello stallo OV	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD
PROT-05	Prevenzione stallo OV	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
PROT-06	SW Freno V Lvl	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD
PROT-07	Livello OCA	105%	105%	105%	105%	105%	105%	120%	150%	105%	105%
PROT-08	Livello OCN	105%	105%	105%	105%	105%	105%	120%	150%	105%	105%
PROT-09	Contatore timer auto	10800	10800	10800	10800	10800	10800	10800	10800	10800	10800
PROT-10	Riavvio automatico	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
PROT-11	Ritardo riprova auto	120 Sec	120 Sec	120 Sec	120 Sec	120 Sec	120 Sec	120 Sec	120 Sec	120 Sec	120 Sec
PROT-12	Tipo OL-2	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita
PROT-13	Livello OL-2	120%	120%	120%	120%	120%	120%	120%	120%	120%	120%
PROT-14	Ritardo OL-2	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec
PROT-16	Tipo ETH	Auto-raffreddato	Auto-raffreddato	Auto-raffreddato	Auto-raffreddato	Auto-raffreddato	Auto-raffreddato	Auto-raffreddato	Auto-raffreddato	Auto-raffreddato	Auto-raffreddato
PROT-17	Ritardo ETH	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec
PROT-18	Avvertenza OH	105 °C	105 °C	105 °C	105 °C	105 °C	105 °C	105 °C	105 °C	105 °C	105 °C
PROT-19	SelezionaPTC/ PTC100	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato
PROT-20	Livello PTC	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
PROT-21	Corsa OPO	Corsa accosta stop	Corsa accosta stop	Corsa accosta stop	Corsa accosta stop	Corsa accosta stop	Corsa accosta stop	Corsa accosta stop	Corsa accosta stop	Corsa accosta stop	Corsa accosta stop
PROT-22	Ritardo OPO	0.5 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec
PROT-23	Corrente OPO	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
PROT-24	Decel OPO	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec
PROT-25	Reset auto LvX	Abilita	Abilita	Abilita	Abilita	Abilita	Abilita	Abilita	Abilita	Abilita	Abilita
PROT-26	Tempo controllo IPO	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec
PROT-27	Ondulazione IPO	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD
PROT-28	Corsa IPO	Allarme e decelerazione	Allarme e decelerazione	Allarme e decelerazione	Allarme e decelerazione	Allarme e decelerazione	Allarme e decelerazione	Allarme e decelerazione	Allarme e decelerazione	Allarme e decelerazione	Allarme e decelerazione
PROT-29	Tipo derating	Trasporto da I_T	Trasporto da I_T	Trasporto da I_T	Trasporto da I_T	Trasporto da I_T	Trasporto da I_T	Trasporto da I_T	Trasporto da I_T	Trasporto da I_T	Trasporto da I_T
PROT-30	PT100 Livello 1	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C
PROT-31	PT100 Livello 2	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C
PROT-32	PT100 L- 1 Freq	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz	0.5 Hz
PROT-33	PT100 L- 1 rit	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec	60 Sec
PROT-34	Livello guasto Gnd	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
PROT-35	Ritardo guasto Gnd	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec
PROT-36	Tipo allarme STO	Aggancio STO	Aggancio STO	Aggancio STO	Aggancio STO	Aggancio STO	Aggancio STO	Aggancio STO	Aggancio STO	Aggancio STO	Aggancio STO
PROT-37	Ricerca IPF S	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita
PROT-38	Tempo max IPF	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec	2 Sec
PROT-39	SS Lim corrente	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
PROT-40	SS Dopo guasto	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita
PROT-42	SS Start normale	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita
PROT-43	Increm ricerca vel	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%
PROT-44	IPF Riavvio giorn	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD

CODICE	Display	Base	Ventola alimentazione	Ventola scarico	Torre di raffreddamento	Pompa centrifuga	Pompa sommersa	Pompa a vuoto	Coppia costante	FE MagForce	Motore PM
PROT-45	Controllo ventola	All'accensione	All'accensione	All'accensione	All'accensione	All'accensione	All'accensione	All'accensione	All'accensione	All'accensione	All'accensione
PROT-46	Ultima errore freq	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
PROT-47	Ultimo errore GBTT	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
PROT-48	Ultimo errore Cap T	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
PROT-49	Ultimo errore MFI	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
PROT-50	Ultimo errore MFO	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
PROT-51	Errore-1 Record	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
PROT-52	Errore-2 Record	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
PROT-53	Errore-3 Record	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
PROT-54	Errore-4 Record	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
PROT-55	Errore-5 Record	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
PROT-56	Errore-6 Record	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
PROT-57	ULD coppia min	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
PROT-58	HLD coppia min	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
PROT-59	Calibro del cavo RTD	20 AWG	20 AWG	20 AWG	20 AWG	20 AWG	20 AWG	20 AWG	20 AWG	20 AWG	20 AWG
PROT-60	Lunghezza RTD	300 piedi	300 piedi	300 piedi	300 piedi	300 piedi	300 piedi	300 piedi	300 piedi	300 piedi	300 piedi
PROT-61	RTD I+ to V+	6,1 Ohm	6,1 Ohm	6,1 Ohm	6,1 Ohm	6,1 Ohm	6,1 Ohm	6,1 Ohm	6,1 Ohm	6,1 Ohm	6,1 Ohm

Tabella delle impostazioni predefinite - Menu COMM

CODICE	Display	Base	Ventola alimentazione	Ventola scarico	Torre di raffreddamento	Pompa centrifuga	Pompa sommersa	Pompa a vuoto	Coppia costante	FE MagForce	Motore PM
Comm-00	Indirizzo COM1	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
Comm-01	Velocità COM1	9.6 Kbps	9.6 Kbps	9.6 Kbps	9.6 Kbps	9.6 Kbps	9.6 Kbps	9.6 Kbps	9.6 Kbps	9.6 Kbps	9.6 Kbps
Comm-02	Perdita COM1	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita
Comm-03	Ritardo perdita COM1	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec
Comm-04	Protocollo COM1	8, N, 1 RTU	8, N, 1 RTU	8, N, 1 RTU	8, N, 1 RTU	8, N, 1 RTU	8, N, 1 RTU	8, N, 1 RTU	8, N, 1 RTU	8, N, 1 RTU	8, N, 1 RTU
Comm-05	Ritardo risposta	2 ms	2 ms	2 ms	2 ms	2 ms	2 ms	2 ms	2 ms	2 ms	2 ms
Comm-06	Frequenza principale	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
Comm-07	Blocco Trasf 1	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h
Comm-08	Blocco Trasf 2	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h
Comm-09	Blocco Trasf 3	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h
Comm-10	Blocco Trasf 4	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h
Comm-11	Blocco Trasf 5	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h
Comm-12	Blocco Trasf 6	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h
Comm-13	Blocco Trasf 7	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h
Comm-14	Blocco Trasf 8	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h
Comm-15	Blocco Trasf 9	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h
Comm-16	Blocco Trasf 10	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h
Comm-17	Blocco Trasf 11	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h
Comm-18	Blocco Trasf 12	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h
Comm-19	Blocco Trasf 13	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h
Comm-20	Blocco Trasf 14	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h
Comm-21	Blocco Trasf 15	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h
Comm-22	Blocco Trasf 16	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h	0000h
Comm-23	Decodifica com	20xx	20xx	20xx	20xx	20xx	20xx	20xx	20xx	20xx	20xx
Comm-24	ID MAC BACnet	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Comm-25	Velocità BACnet	38.4 Kbps	38.4 Kbps	38.4 Kbps	38.4 Kbps	38.4 Kbps	38.4 Kbps	38.4 Kbps	38.4 Kbps	38.4 Kbps	38.4 Kbps
Comm-26	ID dispositivo basso	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Comm-27	ID dispositivo alto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comm-28	Indirizzo max	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127
Comm-29	Password	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comm-30	ID scheda com	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
Comm-31	Scheda Com FW	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
Comm-32	Codice prodotto	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
Comm-33	Codice errore	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura

CODICE	Display	Base	Ventola alimentazione	Ventola scarico	Torre di raffreddamento	Pompa centrifuga	Pompa sommersa	Pompa a vuoto	Coppia costante	FE MagForce	Motore PM
Comm-34	Indirizzo scheda D-Net	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Comm-35	Velocità D-Net	500 Kbps	500 Kbps	500 Kbps	500 Kbps	500 Kbps	500 Kbps	500 Kbps	500 Kbps	500 Kbps	500 Kbps
Comm-36	Tipo rete D	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Comm-37	Tipo IP M-bus	IP statico	IP statico	IP statico	IP statico	IP statico	IP statico	IP statico	IP statico	IP statico	IP statico
Comm-38	Indirizzo IP 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comm-39	Indirizzo IP 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comm-40	Indirizzo IP 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comm-41	Indirizzo IP 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comm-42	Maschera indirizzo 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comm-43	Maschera indirizzo 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comm-44	Maschera indirizzo 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comm-45	Maschera indirizzo 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comm-46	G-way indirizzo 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comm-47	G-way indirizzo 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comm-48	G-way indirizzo 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comm-49	G-way indirizzo 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comm-50	MBus TCP Pass L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comm-51	MBus TCP Pass H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comm-52	Reset scheda MBus	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita
Comm-53	Config MBus TCP	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
Comm-54	Stato MBus TCP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comm-55	Imposta scheda com	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabella delle impostazioni predefinite - Menu PLC

CODICE	Display	Base	Ventola alimentazione	Ventola scarico	Torre di raffreddamento	Pompa centrifuga	Pompa sommersa	Pompa a vuoto	Coppia costante	FE MagForce	Motore PM
PLC-00	DI utilizzato da PLC	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
PLC-01	DO utilizzato da PLC	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
PLC-02	Analogico da PLC	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
PLC-03	Buffer PLC 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC-04	Buffer PLC 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC-05	Buffer PLC 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC-06	Buffer PLC 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC-07	Buffer PLC 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC-08	Buffer PLC 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC-09	Buffer PLC 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC-10	Buffer PLC 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC-11	Buffer PLC 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC-12	Buffer PLC 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC-13	Buffer PLC 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC-14	Buffer PLC 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC-15	Buffer PLC 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC-16	Buffer PLC 13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC-17	Buffer PLC 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC-18	Buffer PLC 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC-19	Buffer PLC 16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC-20	Buffer PLC 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC-21	Buffer PLC 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC-22	Buffer PLC 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC-23	Tipo PLC Com	Modbus 485	Modbus 485	Modbus 485	Modbus 485	Modbus 485	Modbus 485	Modbus 485	Modbus 485	Modbus 485	Modbus 485
PLC-24	PLC forza a 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC-25	Indirizzo PLC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Tabella delle impostazioni predefinite - Menu Option

CODICE	Display	Base	Ventola alimentazione	Ventola scarico	Torre di raffreddamento	Pompa centrifuga	Pompa sommersa	Pompa a vuoto	Coppia costante	FE MagForce	Motore PM
Option-00	M10 Definire	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
Option-01	M11 Definire	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
Option-02	M12 Definire	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
Option-03	M13 Definire	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
Option-04	M14 Definire	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
Option-05	M15 Definire	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
Option-06	Relè esp. RA10	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
Option-07	Relè esp. RA11	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
Option-08	Relè esp. RA12	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
Option-09	Relè esp. RA13	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
Option-10	Relè esp. RA14	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
Option-11	Relè esp. RA15	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
Option-12	Relè esp. RA16	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
Option-13	Relè esp. RA17	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
Option-14	Relè esp. RA18	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
Option-15	Relè esp. RA19	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
Option-16	Relè esp. RA20	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
Option-17	Tipo scheda IO	Nessuna scheda	Nessuna scheda	Nessuna scheda	Nessuna scheda	Nessuna scheda	Nessuna scheda	Nessuna scheda	Nessuna scheda	Nessuna scheda	Nessuna scheda

Tabella delle impostazioni predefinite - Menu ADV2

I parametri nelle righe evidenziate vengono ripristinati quando l'applicazione viene modificata **[SET-00]**.

CODICE	Display	Base	Ventola alimentazione	Ventola scarico	Torre di raffreddamento	Pompa centrifuga	Pompa sommersa	Pompa a vuoto	Coppia costante	FE MagForce	Motore PM
ADV2-00	Incremento PID D	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec
ADV2-01	Sleep Ctrl By	Uscita PID	Uscita PID	Uscita PID	Uscita PID	Uscita PID	Uscita PID	Uscita PID	Uscita PID	Uscita PID	Uscita PID
ADV2-03	Ritardo freno mtr	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec
ADV2-04	AFM1 Valore rev	0-10 V	0-10 V	0-10 V	0-10 V	0-10 V	0-10 V	0-10 V	0-10 V	0-10 V	0-10 V
ADV2-05	AFM2 Valore rev	0-10 V	0-10 V	0-10 V	0-10 V	0-10 V	0-10 V	0-10 V	0-10 V	0-10 V	0-10 V
ADV2-06	AFM1 Lvl DC	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%
ADV2-07	AFM2 Lvl DC	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%
ADV2-08	Curva analogica	3x AIs 3 punti	3x AIs 3 punti	3x AIs 3 punti	3x AIs 3 punti	3x AIs 3 punti	3x AIs 3 punti	3x AIs 3 punti	3x AIs 3 punti	3x AIs 3 punti	3x AIs 3 punti
ADV2-09	Valore AVI1 basso	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V
ADV2-10	AVI1 Basso %	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
ADV2-11	Valore AVI1 medio	5 V	5 V	5 V	5 V	5 V	5 V	5 V	5 V	5 V	5 V
ADV2-12	AVI1 Medio %	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
ADV2-13	Valore AVI1 alto	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V
ADV2-14	AVI1 Alto %	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
ADV2-15	Valore ACI basso	4 mA	4 mA	4 mA	4 mA	4 mA	4 mA	4 mA	4 mA	4 mA	4 mA
ADV2-16	ACI basso %	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
ADV2-17	Valore ACI medio	12 mA	12 mA	12 mA	12 mA	12 mA	12 mA	12 mA	12 mA	12 mA	12 mA
ADV2-18	ACI medio %	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
ADV2-19	Valore ACI alto	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA
ADV2-20	ACI alto %	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
ADV2-21	Valore AVI2 basso	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V
ADV2-22	AVI2 Basso %	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
ADV2-23	Valore AVI2 medio	5 V	5 V	5 V	5 V	5 V	5 V	5 V	5 V	5 V	5 V
ADV2-24	AVI2 Medio %	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
ADV2-25	Valore AVI2 alto	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V
ADV2-26	AVI2 alto %	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
ADV2-27	dEb Offset V	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD
ADV2-28	Selezione modo dEb	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita
ADV2-30	Selezione modo PID	Seriale	Seriale	Seriale	Seriale	Seriale	Seriale	Seriale	Seriale	Seriale	Seriale

CODICE	Display	Base	Ventola alimentazione	Ventola scarico	Torre di raffreddamento	Pompa centrifuga	Pompa sommersa	Pompa a vuoto	Coppia costante	FE MagForce	Motore PM
ADV2-31	Formato unità PID	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
ADV2-32	Sorgente rif PID	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera	Tastiera
ADV2-36	Uscita PID2	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
ADV2-37	Tipo PID2	Inverso	Inverso	Inverso	Inverso	Inverso	Inverso	Inverso	Inverso	Inverso	Inverso
ADV2-38	Setpoint PID2	0.5 inWC	0.5 inWC	0.5 inWC	76 °F	35 PSI	35 PSI	40 inWC	35 PSI	35 PSI	0.5 inWC
ADV2-39	Incremento P PID2	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
ADV2-40	Tempo I PID2	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec
ADV2-41	Limite basso PID2	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	30 Hz	20 Hz	20 Hz	60 Hz	60 Hz
ADV2-42	Limite alto PID2	45 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz	90 Hz	90 Hz
ADV2-43	Ritardo PID2 Stp	120 Min	120 Min	120 Min	120 Min	120 Min	120 Min	120 Min	120 Min	120 Min	120 Min
ADV2-44	PID2 Livello uscita	0.5 inWC	0.5 inWC	0.5 inWC	75 °F	40 PSI	40 PSI	50 inWC	40 PSI	40 PSI	0.5 inWC
ADV2-45	Doppia richiesta	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato
ADV2-46	Sel perdita tubo	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato
ADV2-47	Ora ultimo risveglio	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura	Sola lettura
ADV2-48	H-H Tempo risveglio	4 Sec	4 Sec	4 Sec	4 Sec	4 Sec	4 Sec	4 Sec	4 Sec	4 Sec	4 Sec
ADV2-49	H-L Tempo risveglio	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec
ADV2-50	L-L Tempo risveglio	14 Sec	14 Sec	14 Sec	14 Sec	14 Sec	14 Sec	14 Sec	14 Sec	14 Sec	14 Sec
ADV2-51	L-H Tempo risveglio	6 Sec	6 Sec	6 Sec	6 Sec	6 Sec	6 Sec	6 Sec	6 Sec	6 Sec	6 Sec
ADV2-52	Setpoint LD	0.5 inWC	0.5 inWC	0.5 inWC	70 °F	70 PSI	70 PSI	70 inWC	70 PSI	70 PSI	0.5 inWC
ADV2-53	Freq max LD	48 Hz	48 Hz	48 Hz	48 Hz	48 Hz	48 Hz	48 Hz	48 Hz	96 Hz	96 Hz
ADV2-54	Timer LD	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec	10 Sec
ADV2-55	Sel pul pompa	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita
ADV2-56	Tmr pul pompa	180 Min	180 Min	180 Min	180 Min	180 Min	180 Min	180 Min	180 Min	180 Min	180 Min
ADV2-58	Sel Aux AI	AVI1	AVI1	AVI1	AVI1	AVI1	AVI1	AVI1	AVI1	AVI1	AVI1
ADV2-59	Unità AI Aux	Piedi	inWC	inWC	°F	PSI	Piedi	PSI	PSI	Piedi	Piedi
ADV2-60	Formato unità Aux	0.1	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
ADV2-61	Valore max Aux	10 Piedi	1 inWC	1 inWC	150 °F	100 PSI	100 Piedi	100 PSI	100 PSI	100 Piedi	10 Piedi
ADV2-62	Innesco analogico	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita	Disabilita
ADV2-63	Fonte innesco	Aux AI	Aux AI	Aux AI	Aux AI	Aux AI	Aux AI	Aux AI	Aux AI	Aux AI	Aux AI
ADV2-64	Tipo innesco	Più basso	Più basso	Più basso	Più basso	Più basso	Più basso	Più basso	Più basso	Più basso	Più basso
ADV2-65	Livello attivazione	0.5 Piedi	0.5 inWC	0.5 inWC	70 °F	30 PSI	5 Piedi	30 PSI	30 PSI	5 Piedi	5 Piedi
ADV2-66	Innesco Ister	0.1 Piedi	0.1 in WC	0.1 inWC	5 °F	5 PSI	1 Piede	5 PSI	5 PSI	1 Piede	1 Piede
ADV2-68	P-Fill Freq bassa	44 Hz	44 Hz	44 Hz	44 Hz	44 Hz	44 Hz	44 Hz	44 Hz	90 Hz	90 Hz

Tabella delle impostazioni predefinite - Menu Motor

CODICE	Display	Base	Ventola alimentazione	Ventola scarico	Torre di raffreddamento	Pompa centrifuga	Pompa sommersa	Pompa a vuoto	Coppia costante	FE MagForce	Motore PM
Motor-00	Tuning A motore	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
Motor-01	Valore Rs motore	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm
Motor-02	Valore Rr motore	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm
Motor-03	Valore Lm motore	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH
Motor-04	Valore Lx motore	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH
Motor-05	Metodo controllo	V/F	V/F	V/F	V/F	V/F	V/F	V/F	V/F	Senza sensore	Senza sensore
Motor-06	Tipo motore	Induzione	Induzione	Induzione	Induzione	Induzione	Induzione	Induzione	Induzione	PM- IPM	PM-SPM
Motor-07	Poli motore	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4
Motor-08	Inerzia PM	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD
Motor-09	PM Rs	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm	0 Ohm
Motor-10	PM Ld	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH
Motor-11	PM Lq	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH	0 mH
Motor-12	Angolo PM PG	0 gradi	0 gradi	0 gradi	0 gradi	0 gradi	0 gradi	0 gradi	0 gradi	0 gradi	0 gradi
Motor-13	PM Ke Coeff	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V
Motor-14	Azzeramento rotore	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	Disabilitato	1/4 corrente FLA	1/4 corrente FLA
Motor-15	Coppia filtro T	0.5 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec	0.5 Sec
Motor-16	Scorrimento filtro T	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec	0.1 Sec
Motor-17	Incremento Cmp coppia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Motor-18	Incremento slittamento Cmp	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD	Per potenza nominale VFD
Motor-19	Livello slittamento disp	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Motor-20	Slittamento disp det T	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec	1 Sec
Motor-21	Corsa sopra slittamento	Allarme e funzionamento	Allarme e funzionamento	Allarme e funzionamento	Allarme e funzionamento	Allarme e funzionamento	Allarme e funzionamento	Allarme e funzionamento	Allarme e funzionamento	Allarme e funzionamento	Allarme e funzionamento
Motor-22	Incremento ricerca motore	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Motor-24	Corrente I/F	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	80%
Motor-25	Larghezza banda PM HS	5 Hz	5 Hz	5 Hz	5 Hz	5 Hz	5 Hz	5 Hz	5 Hz	5 Hz	6 Hz
Motor-26	Incremento PMSVC Fltr	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Motor-27	Freq I/F a PM	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	30 Hz	30 Hz
Motor-28	Freq PM a I/F	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	30 Hz	30 Hz
Motor-29	Tempo di fltr I/F	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec	0.2 Sec
Motor-30	Angolo Det Impulso	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motor-31	Tensione zero T	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec	0 Sec
Motor-32	Freq iniezione	500 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz
Motor-33	Iniezione V	15 V	15 V	15 V	15 V	15 V	15 V	15 V	15 V	15 V	15 V
Motor-34	Tempo funzion Min	0 min	0 min	0 min	0 min	0 min	0 min	0 min	0 min	0 min	0 min
Motor-35	Giorni tempo di funzion	0 giorni	0 giorni	0 giorni	0 giorni	0 giorni	0 giorni	0 giorni	0 giorni	0 giorni	0 giorni
Motor-36	Motore PF	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.96	0.96
Motor-37	PM copp Comp I/F	20	20	20	20	20	20	20	20	50	20
Motor-38	PM copp Comp SVC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Motor-39	Corrente DC-Tun P	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Motor-40	Corrente DC-Tun I	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Tabella delle impostazioni predefinite – Impostazioni predefinite di frequenza con 50 Hz

CODICE	Display	Base	Ventola alimentazione	Ventola scarico	Torre di raffreddamento	Pompa centrifuga	Pompa sommersa	Pompa a vuoto	Coppia costante	FE MagForce	Motore PM
SET-13	Limite bassa frequenza	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	30 Hz	20 Hz	20 Hz	60 Hz	40 Hz
SET-14	Limite alta frequenza	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	100 Hz	100 Hz
SET-22	Limite PID Lo Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	30 Hz	20 Hz	20 Hz	60 Hz	40 Hz
SET-23	Limite PID Hi Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	100 Hz	100 Hz
SET-35	Freq riempim tubo	39.5 Hz	39.5 Hz	39.5 Hz	39.5 Hz	39.5 Hz	39.5 Hz	39.5 Hz	39.5 Hz	79 Hz	79 Hz
SET-37	Tubo rotto freq	49.5 Hz	49.5 Hz	49.5 Hz	49.5 Hz	49.5 Hz	49.5 Hz	49.5 Hz	49.5 Hz	94 Hz	94 Hz
SET-43	Frequenza ULD	30 Hz	30 Hz	30 Hz	30 Hz	30 Hz	49 Hz	30 Hz	20 Hz	60 Hz	40 Hz
SET-49	Frequenza HLD	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	30 Hz	20 Hz	20 Hz	60 Hz	40 Hz
SET-53	Camb frequ ACC	0 Hz	0 Hz	0 Hz	0 Hz	0 Hz	30 Hz	0 Hz	0 Hz	60 Hz	0 Hz
VFD-00	Freq max VFD	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	100 Hz	100 Hz
VFD-02	Freq base motore	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	100 Hz	100 Hz
IO-19	Limite freq. min.	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	80 Hz	80 Hz
IO-30	FO Frequenza	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	95 Hz	95 Hz
IO-40	Freq No-Flow	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	30 Hz	20 Hz	20 Hz	60 Hz	40 Hz
IO-52	Frequenza FDT-2	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	95 Hz	95 Hz
IO-54	Frequenza FDT-3	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	95 Hz	95 Hz
IO-57	Impost FDT-4/5	3 Hz	3 Hz	3 Hz	3 Hz	3 Hz	3 Hz	3 Hz	3 Hz	3 Hz	3 Hz
ADV-17	Commutatore Mtr Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	95 Hz	95 Hz
ADV-18	Freq rit start	49.5 Hz	49.5 Hz	49.5 Hz	49.5 Hz	49.5 Hz	49.5 Hz	49.5 Hz	49.5 Hz	94 Hz	94 Hz
ADV-23	Freq rit stop	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	70 Hz	50 Hz
ADV-38	VLag Freq start	49.5 Hz	49.5 Hz	49.5 Hz	49.5 Hz	49.5 Hz	49.5 Hz	49.5 Hz	49.5 Hz	94 Hz	94 Hz
ADV-40	VLag Freq stop	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	40 Hz	35 Hz	35 Hz	80 Hz	70 Hz
ADV-44	VLag imposta freq	45 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz	90 Hz	90 Hz
ADV-50	Freq. start J	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	40 Hz	80 Hz	80 Hz
ADV-51	Freq. stop principale	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	35 Hz	70 Hz	70 Hz
ADV-74	Punto S-A	.5 inWC	.5 inWC	.5 inWC	76 °F	60 PSI	60 PSI	60 inWC	60 PSI	60 PSI	.5 inWC
ADV-75	Punto S-B	.5 inWC	.5 inWC	.5 inWC	76 °F	60 PSI	60 PSI	60 inWC	60 PSI	60 PSI	.5 inWC
ADV-76	Punto S-AB	.5 inWC	.5 inWC	.5 inWC	76 °F	60 PSI	60 PSI	60 inWC	60 PSI	60 PSI	.5 inWC
ADV2-41	Limite basso PID2	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	30 Hz	20 Hz	20 Hz	60 Hz	40 Hz
ADV2-42	Limite alto PID2	45 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz	90 Hz	90 Hz
ADV2-53	Freq max LD	48 Hz	48 Hz	48 Hz	48 Hz	48 Hz	48 Hz	48 Hz	48 Hz	96 Hz	96 Hz
Motor-27	Freq I/F a PM	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	30 Hz	30 Hz
Motor-28	Freq PM a I/F	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	20 Hz	30 Hz	30 Hz

TEST DI INSTALLAZIONE

Controllo della rotazione

Avviare il VFD in avanti e controllare la rotazione del motore. Se il motore funziona al contrario, scollegare l'alimentazione dal VFD e invertire i due cavi del motore per modificarne la rotazione.

- Per le pompe sommerse o altre applicazioni non controllabili visivamente, la rotazione può essere determinata valutando le prestazioni. Ad esempio, se il sistema non genera la pressione prevista, o se il motore funziona a meno dell'80% di FLA o SFA alla massima velocità, o se la corrente non scende come previsto, è possibile che il sistema funzioni al contrario.
- Il confronto delle prestazioni può essere effettuato anche utilizzando le impostazioni di rotazione del carico disponibili nell'unità. Consultare "Selezione avanti o indietro" a pagina 68.

IMPORTANTE: Non utilizzare l'impostazione Rotazione carico per correggere un motore che funziona al contrario a causa di un cablaggio errato.

Controlli dei feedback

Controllare la corrente di funzionamento del motore sul display del VFD mentre funziona alla massima velocità. Se è superiore al FLA del motore (o allo SFA), controllare il cablaggio e verificare che non ci siano problemi meccanici (valvole, smorzatori, ecc.) che potrebbero creare un carico supplementare sull'albero del motore.

Quando si opera in modalità PID, verificare che il feedback del trasduttore (ad es., pressione) corrisponda ai manometri eventualmente installati. Se il target non è preciso, verificare che la scala del trasduttore (Feedback Max) sia stata impostata correttamente.

Controlli delle prestazioni

Se il PID è disabilitato, far funzionare il sistema e variare la velocità da Limite bassa frequenza VFD a Limite alta frequenza VFD. Monitorare la corrente in uscita e assicurarsi che non superi il FLA o lo SFA del motore. Verificare che l'apparecchiatura generi la potenza corretta (flusso d'aria, d'acqua, ecc.) alla velocità nominale.

Se il PID è abilitato, far funzionare il sistema con una domanda costante. Quindi modificare la domanda e monitorare come la pressione o la temperatura del sistema raggiungono il valore di setpoint. Se il sistema risponde molto lentamente o molto rapidamente, è necessario regolare i parametri PID Incremento P e Tempo I.

Se sono state programmate più curve di accelerazione/decelerazione, verificare che il motore funzioni come previsto.

Controllo della modalità Sleep (applicazioni della pompa)

Tutte le impostazioni predefinite relative alla modalità Sleep sono state calcolate in modo da ottenere le migliori prestazioni del sistema per la maggior parte delle applicazioni. Tuttavia, alcune condizioni possono richiedere una leggera regolazione.

Durante la configurazione del sistema, si consiglia di testare la funzione Sleep chiudendo una valvola principale per simulare una condizione di assenza di domanda. Il sistema deve funzionare con una domanda normale, mantenendo il setpoint di pressione, quindi il flusso deve diminuire lentamente fino all'arresto.

- Se il sistema non entra in modalità Sleep, potrebbe essere necessario aumentare **Limite PID Lo Hz [SET-22]** per garantire che la pressione del sistema raggiunga **PID Setpoint [SET-21]** (più il boost, se abilitato).
- Se, durante il normale funzionamento, il sistema entra in modalità Sleep, ma si accende e si spegne rapidamente quando si avvicina al setpoint, potrebbe essere necessario ridurre leggermente il **Limite PID Lo Hz [SET-22]** per evitare problemi in modalità Sleep.

Consultare "Modalità Sleep con aumento della pressione" a pagina 73.

FUNZIONAMENTO

Opzioni di controllo



Comandi manuali/automatici

L'unità può funzionare in modalità **MANU** o **AUTO**, come segue:

- **La** modalità MANU fa funzionare il motore in base a **Rif. Velocità manu [SET-09]** (sorgente di frequenza) e **Comando di esec manu [SET-10]** (sorgente di comando). L'impostazione predefinita per entrambe le impostazioni è Tastiera, che fa funzionare il motore a una velocità fissa (setpoint tastiera) impostata nella schermata principale. Entrambe le impostazioni possono essere riprogrammate per il controllo esterno. Il controllo PID è disabilitato in modalità manuale.
- **La** modalità AUTO fa funzionare il motore in base a **Rif. velocità auto [SET-07]** (sorgente di frequenza) e **Comando esec autom [SET-08]** (sorgente di comando). Il valore predefinito del riferimento di velocità viene impostato in base all'applicazione. Il comando di esecuzione predefinito è Tastiera. Entrambe le impostazioni possono essere riprogrammate secondo necessità.

Esistono diverse opzioni da considerare per il funzionamento del VFD tramite i controlli HOA esterni:

Parametri	Nome del display	Descrizione	Gamma
SET-60	Modalità HOA Sorgente	Seleziona se il controllo Manu/Auto avverrà dalla tastiera, da un ingresso digitale o dalle comunicazioni.	Quando si passa da una modalità all'altra con la tastiera, il VFD si arresta e poi si riavvia premendo il tasto **START**. • **Tastiera (impostazione predefinita):** I pulsanti HOA della tastiera VFD, inclusi **START** e **STOP**, sono perfettamente funzionanti. Quando si cambia modalità con una sorgente DI o Com, il VFD si avvia in base alla presenza di un comando di esecuzione. • **Ingresso digitale:** Abilita il controllo HOA tramite un interruttore esterno collegato a due ingressi digitali (da MI1 a MI8). Questi ingressi devono essere impostati su **26_HOA Manu** e **27_HOA Auto** nei parametri da **[I0-21]** a **[I0- 28]**. La modalità HOA viene quindi determinata come segue: "Determinazione della modalità HOA" a pagina 67. • **Seriale RS485:** Consente il controllo HOA attraverso le comunicazioni Modbus. • **Scheda Com:** Consente il controllo HOA attraverso le comunicazioni BACNet. Le combinazioni di 0x2002 bit 3 e bit 4 sono definite come segue: "Definizione delle combinazioni di BIT" a pagina 67.
SET-61	KPD STOP come OFF	Tastiera STOP come OFF	Se abilitato, il tasto Stop agisce come una modalità HOA OFF da tastiera, impedendo il controllo del VFD da parte di qualsiasi cosa che non sia un HOA esterno. Per tornare alla modalità Auto o Manu, premere il tasto corrispondente. • Disattiva • Attiva
SET-09	Rif. Velocità manu	Sorgente del riferimento di velocità in modalità manuale.	In modalità manuale, il PID è disattivato e la frequenza del VFD si basa sui seguenti ingressi: • **Tastiera (impostazione predefinita):** Il VFD funziona a una frequenza fissa impostata nella schermata principale. • **Seriale RS485:** Ingresso di frequenza tramite controllo Modbus. • **AVI1 Analogico:** Ingressi da controllore esterno, potenziometro o altro dispositivo. • **ACI Analogico:** Ingressi da controllore esterno, potenziometro o altro dispositivo. • **AVI2 Analogico:** Ingressi da controllore esterno, potenziometro o altro dispositivo. • **Scheda COM:** Ingresso di frequenza tramite protocollo di comunicazione.
SET-10	Esegui comando manuale	Sorgente di Esegui comando in modalità manuale.	Il VFD si avvia in base al comando: • **Tastiera (impostazione predefinita):** Esegui comando dai pulsanti Start/Stop. • **Ingresso digitale:** Esegui comando dal terminale dell'ingresso digitale AVAN o INDIET. • **RS485:** Esegui comando dall'interfaccia RS485. STOP tastiera è disabilitato. • **Scheda Com:** Esegui comando dalla scheda di comunicazione. • **Ext HOA in Manu:** Esegui comando dall'ingresso digitale **[I0-21]** ~ **[I0-28]** impostato su **26_HOA Manu**.

Parametri	Nome del display	Descrizione	Gamma
SET-07	Rif. velocità auto	Sorgente del riferimento di velocità in modalità Auto.	Il VFD funziona a una frequenza basata sull'input proveniente da: • **Tastiera:** Il VFD funziona a una frequenza fissa impostata nella schermata principale. • **Su/Giù DI:** L'ingresso digitale aumenta o riduce la velocità quando i terminali DI **[I0-21]** ~ **[I0-28]** sono impostati su **16_Su** e **17_Giù**. • **AVI1 Analogico:** Ingresso da controllore esterno, potenziometro o altro dispositivo. • **ACI Analogico:** Ingresso da controllore esterno, potenziometro o altro dispositivo. • **AVI2 Analogico:** Ingresso da controllore esterno, potenziometro o altro dispositivo. • **Seriale RS485:** Ingresso di frequenza tramite controllo Modbus. • **Scheda COM:** Ingresso di frequenza tramite protocollo di comunicazione. • **Uscita PID:** Il riferimento della velocità del VFD sarà fornito dal controllo PID in base alla differenza tra **PID Setpoint [SET-21]** e i valori di feedback del trasduttore. **IMPORTANTE:** Quando si seleziona la modalità PID, è necessario verificare le impostazioni di altri parametri per garantire il corretto funzionamento. Fare riferimento a "Funzionamento standard con controllo dei feedback PID" a pagina 70 per ulteriori informazioni.
SET-08	Esegui comando Auto	Sorgente di Esegui comando in modalità Auto.	Il VFD si avvia in base agli input provenienti da: • **Tastiera (impostazione predefinita):** Esegui comando dai pulsanti **Start/Stop**. • **Ingresso digitale:** Esegui comando dal terminale dell'ingresso digitale AVAN o INDIET. • **RS485:** Esegui comando dall'interfaccia RS485. **STOP** tastiera è disabilitato. • **Scheda Com:** Esegui comando dalla scheda di comunicazione. • **Ext HOA in Auto:** Esegui comando dall'ingresso digitale **[I0-21]** ~ **[I0-28]** impostato su **27_HOA Auto**.

Determinazione della modalità HOA

26_HOA Manu	27_HOA Auto	Modalità HOA
OFF	OFF	OFF
ON	OFF	Manu
OFF	ON	Auto
ON	ON	OFF

Definizione delle combinazioni di BIT

Bit 3	Bit 4	Modalità HOA
0	0	Nessuna variazione
1	0	Manu
0	1	Auto
1	1	OFF

Selezione avanti o indietro

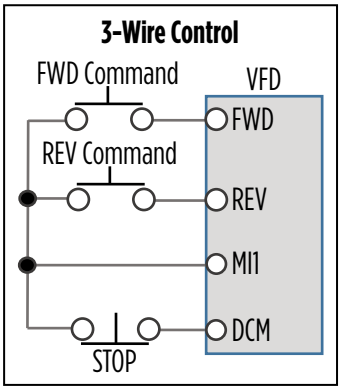
Questa funzione consente di modificare il senso di rotazione di un motore. Ci sono ingressi dedicati per la marcia avanti e indietro. È possibile impostare solo un ingresso su AVAN e un ingresso su INDIET (senza sovrapposizioni). Per impostazione predefinita, l'ingresso AVAN è impostato su **AVAN** e l'ingresso INDIET su **INDIET**.

Selezione 2/3 fili [SET-63]: Seleziona la modalità di modifica della rotazione.

- **0_2 fili ava/ind:** Attivando l'ingresso AVAN, il VFD si avvia in avanti. Attivando l'ingresso IND, il VFD si avvia in senso inverso. Il VFD ignorerà i comandi se entrambi gli ingressi sono attivati.
- **1_2 fili ava+ind:** L'ingresso AVAN opera come comando di funzionamento e l'ingresso INDIET viene utilizzato per modificare la rotazione. Il VFD si avvia in avanti quando viene attivato l'ingresso AVAN e cambia la rotazione con l'ingresso INDIET. Quando il controllo è impostato su Tastiera, il VFD si avvia con il pulsante Start e la rotazione viene modificata con il pulsante AVAN/INDIET.
- **2_3 fili F+R+Stop:** Funzione di controllo a 3 fili per le stazioni a due pulsanti con N.O. Pulsante Start e N.C. Pulsante Stop. L'ingresso AVAN sarà un ingresso di Start momentaneo in avanti, INDIET sarà un ingresso di Start inverso e l'ingresso MI1 diventerà per impostazione predefinita un ingresso di Stop a 3 fili.

  NOTA: Se un qualsiasi DI è impostato su **38_AVAN** gli ingressi AVAN, INDIET e MI1 saranno disabilitati come ingressi Start/Stop a 3 fili e si dovrà impostare un altro ingresso su **11_Stop 3 fili**.

  NOTA: Se l'ingresso MI10 della scheda di espansione IO è impostato su **AVAN**, MI11 diventa ingresso INDIET e MI12 è un ingresso Stop a 3 fili.



Rotazione carico [SET-15]: Questo parametro controlla se un carico può ruotare in entrambe le direzioni o solo in una.

Funzione Jog

La funzione Jog consente di attivare momentaneamente un motore. Il comando può essere eseguito utilizzando il tasto **F1** della tastiera o l'ingresso digitale impostato sulla funzione Jog.

- Quando si utilizza la tastiera, la direzione del motore dipende dall'impostazione di **Rotazione carico [SET-15]**. Gli ingressi digitali possono essere impostati su avanti o indietro.
- Il comando jog non può essere utilizzato quando l'unità è in funzione.
- Quando il comando jog è attivo, gli altri comandi non sono disponibili.

Parametri	Nome del display	Descrizione
VFD-55	Frequenza Jog	Imposta la velocità del motore quando è attivo il comando Jog.
VFD-53	JOG tempo ACC	Imposta il tempo di accelerazione da 0 Hz a **[VFD-55]**.
VFD-54	JOG tempo DEC	Imposta il tempo di decelerazione da **[VFD-55]** a 0 Hz.
IO-21 a IO-28	Jog AVANTI da	Per eseguire esternamente un comando Jog avanti, collegare un interruttore momentaneo a uno degli ingressi digitali (MI1-MI8) e impostare il parametro corrispondente su **21_Jog AVANTI**.
IO-21 a IO-28	Jog INDIETRO da	Per eseguire esternamente un comando Jog indietro, collegare un interruttore momentaneo a uno degli ingressi digitali (MI1-MI8) e impostare il parametro corrispondente su **22_Jog AVANTI**.

NOTA: Se un interruttore HOA esterno è impostato su **OFF**, la tastiera **F1** è disabilitata.

Frequenze dei passi

Il VFD può essere azionato in una selezione di max 15 frequenze (velocità) preimpostate definite dall'utente attraverso una combinazione di ingressi digitali commutati **[IO-21] ~ [IO-28]**. Queste velocità sono definite nei parametri **da [VFD-04] a [VFD-18]**.

Quando è attivo un comando RUN, la selezione di una frequenza di passo annulla qualsiasi riferimento di velocità precedentemente attivo.

Le combinazioni di commutazione per la selezione della frequenza di passo sono le seguenti:

Selezione degli ingressi				Parametro	Velocità passo
Velocità L	Velocità M	Velocità H	Velocità X		
1	0	0	0	[VFD-04]	Velocità 1
0	1	0	0	[VFD-05]	Velocità 2
1	1	0	0	[VFD-06]	Velocità 3
0	0	1	0	[VFD-07]	Velocità 4
1	0	1	0	[VFD-08]	Velocità 5
0	1	1	0	[VFD-09]	Velocità 6
1	1	1	0	[VFD-10]	Velocità 7
0	0	0	1	[VFD-11]	Velocità 8
1	0	0	1	[VFD-12]	Velocità 9
0	1	0	1	[VFD-13]	Velocità 10
1	1	0	1	[VFD-14]	Velocità 11
0	0	1	1	[VFD-15]	Velocità 12
1	0	1	1	[VFD-16]	Velocità 13
0	1	1	1	[VFD-17]	Velocità 14
1	1	1	1	[VFD-18]	Velocità 15

Spegnimento

La funzione di spegnimento utilizza un segnale di ingresso digitale **(MI1-MI8)** proveniente da una sorgente esterna per arrestare l'uscita del VFD in caso di emergenza. Il VFD attiverà lo spegnimento quando il segnale DI è attivato. Questa funzione esclude tutte le altre e il VFD non può essere avviato con qualsiasi modifica dell'HOA finché non viene eliminato il segnale di stop.

Per il riavvio sono disponibili due opzioni:

- **Modalità Aggancio da [IO-21] a [IO-28]:** Il segnale di spegnimento deve essere eliminato e l'errore di spegnimento deve essere ripristinato manualmente; non sono disponibili riavvii automatici o ulteriori tentativi. Il VFD può quindi essere riavviato con un comando **Corsa**. Per abilitare questa funzione, collegare il segnale di arresto di emergenza esterno a uno degli ingressi digitali (**MI1-MI8**) e impostare il parametro corrispondente su **36_Spegnimento agganciato**.
- **Modalità No-Aggancio da [IO-21] a [IO-28]:** Se il comando **Corsa** è attivo quando viene eliminato il segnale di spegnimento, il VFD si riavvia in base alla modalità HOA. Per abilitare questa funzione, collegare il segnale di arresto di emergenza esterno a uno degli ingressi digitali (**MI1-MI8**) e impostare il parametro corrispondente su **35_Chiusura aggancio N**.

NOTA: Solo un ingresso digitale può essere impostato su Spegnimento.

Funzionamento standard con un sistema di controllo automatizzato

In molte applicazioni VFD, tra cui la ventilazione, l'approvvigionamento idrico o l'irrigazione, la velocità del motore è spesso determinata da un sistema automatizzato come un BAS, un BMS o un PLC. Questi sistemi forniscono informazioni di controllo al VFD attraverso un protocollo di comunicazione Modbus o BACnet, oppure attraverso un collegamento elettrico diretto a uno dei terminali degli ingressi analogici.

Quando l'unità è in modalità **AUTO**, fa funzionare il motore a una frequenza variabile in base alle informazioni provenienti dal sistema di automazione attraverso l'ingresso selezionato in **Rif. velocità auto [SET-07]**.

Funzionamento standard con controllo dei feedback PID

Un'applicazione controllata da PID, come un sistema di ventole o un sistema di pompe a pressione costante, utilizza il feedback di un trasduttore per misurare le prestazioni del sistema rispetto a un setpoint (target) definito dall'utente per controllare la velocità del motore. Il VFD può utilizzare diversi tipi di misura, tra cui pressione, portata, livello, volume d'aria, temperatura, velocità, ecc.

Ad esempio:

- In un'applicazione di pompaggio, l'unità di misura predefinita è il **PSI**. Quando la richiesta dell'utente (flusso) provoca variazioni di pressione, l'unità varia la frequenza di uscita (velocità del motore) per mantenere la pressione al setpoint desiderato. Se l'unità determina una condizione di assenza di domanda, entra in modalità Sleep e arresta il motore.
- In un'applicazione di ventilazione, l'unità di misura predefinita è **inWC** (pressione dell'aria).

Se l'unità è in modalità **AUTO**, fa funzionare il motore a una frequenza variabile basata sul confronto tra **PID Setpoint [SET-21]** e il feedback del trasduttore PID, fino a **Limite PID Hi Hz [SET-23]**. Il PID è disabilitato in **modalità** manuale.

Una volta completata l'impostazione di base, comprese le specifiche del motore, verificare o impostare i seguenti parametri per il funzionamento PID:

Parametri	Nome del display	Descrizione
SET-07	Rif. velocità auto	Impostare su **7_Uscita PID**.
SET-08	Esegui comando Auto	Selezionare la sorgente di Esegui comando: Tastiera o esterna. Se si utilizza un ingresso digitale (**MI1-MI8**) con un interruttore, impostare il terminale su **38_AVAN** (o **39_INDIET**) **[10-21 ~ 28]**.
SET-17	Modalità PID	Impostare su **1_PID diretto** per la maggior parte delle operazioni PID.
SET-18	Sorgente feedback	Impostare il terminale utilizzato per il collegamento del trasduttore. Assicurarsi che l'impedenza sia impostata correttamente.
SET-19	Unità feedback PID	Impostare l'unità di misura appropriata per il tipo di trasduttore.
SET-20	Feedback PID Max	Impostare il valore massimo del trasduttore.
SET-21	PID Setpoint	Impostare il target di misura desiderato.
SET-24	Incremento PID	L'incremento proporzionale controlla le regolazioni della velocità del motore in base alla differenza proporzionale tra il setpoint PID e il feedback PID. Impostazioni più alte comportano una risposta più rapida. Tuttavia, se il valore è troppo alto, può causare oscillazioni e instabilità del sistema. Utilizzato insieme a **Tempo PID I [SET-25]** per uniformare e bilanciare la risposta del sistema.
SET-25	Tempo PID I	Il tempo integrale determina il tempo di risposta del PID. Valori più bassi aumentano la risposta del sistema al segnale di feedback, riducendo l'overshoot, ma possono causare oscillazioni del sistema se troppo bassi. Valori più elevati comportano una risposta più lenta, che può causare un superamento del setpoint e un'oscillazione della frequenza di uscita.
SET-26	Modalità Sleep	Dovrebbe essere abilitata per la maggior parte delle applicazioni di pompaggio e **0_Disabilitato** per la maggior parte delle applicazioni HVAC.

Controllo dello smorzatore (applicazioni HVAC)

Il VFD può disporre di un'uscita relè per aprire uno smorzatore prima di avviare il motore della ventola. Se Controllo smorzatore è abilitato, l'uscita del relè dello smorzatore si attiva quando il sistema riceve un comando **Corsa** e il motore si avvia in base alle seguenti configurazioni:

- **Con Limite smorzatore Sw:** Se un qualsiasi ingresso digitale **[I0-21]** ~ **[I0-28]** è impostato su **34_Limite smorzatore Sw** e il VFD riceve un comando **Corsa**, il relè dello smorzatore viene attivato e quando il finecorsa dello smorzatore è chiuso (lo smorzatore è completamente aperto e DI è attivato), il VFD avvia il motore.
- Se il finecorsa non viene chiuso entro il **Tempo ritardo smorzatore [I0-37]**, il VFD si attiverà in caso di errore dello smorzatore. Se in qualsiasi momento durante la modalità di funzionamento il finecorsa dello smorzatore rimane aperto per più di 2 secondi, il VFD si attiverà in caso di errore. Il VFD tenterà di riavviarsi in base all'impostazione del numero di tentativi **[PROT-10]**.
- **Senza Limite smorzatore Sw:** Se non è configurato alcun ingresso digitale per un finecorsa dello smorzatore e il VFD riceve un comando **Corsa**, il relè dello smorzatore si attiva e allo scadere di **Tempo ritardo smorzatore [I0-37]**, il VFD avvia il motore. Non viene rilevato alcun errore dello smorzatore perché Limite smorzatore Sw non invia alcun feedback.

NOTA: Se è stato impostato un altro timer di ritardo di corsa e il VFD riceve un comando **Corsa**, il relè dello smorzatore si avvierà dopo la scadenza del primo timer ritardo di corsa.

Durante la modalità di corsa, il relè dello smorzatore rimane attivato. Quando riceve un comando **STOP**, il relè dello smorzatore viene disattivato solo nello stato di stop del VFD. Se la modalità Stop è impostata sulla decelerazione, il relè verrà disattivato dopo che il VFD avrà raggiunto la velocità zero (0,00Hz).

Per utilizzare la funzione Controllo smorzatore, impostare i seguenti parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione
I0-36	Modalità smorzatore	Attiva o disattiva la modalità smorzatore. Se abilitato, il relè dello smorzatore viene attivato prima di ogni avvio, compresi i riavvii automatici.
I0-37	Ritardo T smorzatore	Fornisce un ritardo di funzionamento senza un finecorsa dello smorzatore; oppure, fornisce un ritardo di errore dello smorzatore per i sistemi che includono un finecorsa. Il ritardo deve essere superiore al tempo di apertura dello smorzatore.
I0-47 a I0-49	Terminale Uscita smorzatore da	Collegare l'attuatore dello smorzatore a una delle uscite relè (RA1-RA3) e impostare il parametro corrispondente su **38_Uscita smorzatore**.
I0-21 a I0-28	Terminale Limite smorzatore Sw da	Se il sistema include un finecorsa dello smorzatore, collegare il finecorsa a uno degli ingressi digitali (MI1-8) e impostare il parametro corrispondente su **34_Limite smorzatore Sw**.
PROT-10	Riavvio auto	Il numero di volte in cui il VFD tenta di riavviarsi dopo un errore.
PROT-11	Ritardo riprova auto	Il tempo di ritardo prima che il VFD tenti di riavviarsi dopo un errore.

Sovrascrivi vigili del fuoco

Sovrascrivi vigili del fuoco (FO) consente di forzare l'azionamento della ventola di scarico per eliminare i fumi prodotti da un incendio nell'edificio attivando l'ingresso digitale FO. Questa modalità è disponibile per le applicazioni Base e Ventola scarico.

In modalità FO, se la **modalità Damper [I0-36]** è abilitata, l'uscita del relè dello smorzatore verrà attivata, ma **Ritardo T smorzatore [I0-37]** si ridurrà della metà prima dell'avvio del VFD. Il VFD non monitorerà l'interruttore dello smorzatore, se presente, e gli errori dello smorzatore non saranno disponibili.

Per utilizzare la funzione FO, impostare i seguenti parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione
I0-21 a I0-28	Terminale Ingresso FO da	Collegare il selettore FO a uno degli ingressi digitali (MI1-8) e impostare il parametro corrispondente su **32_FO con coman RUN** o **33_FO senza coman RUN**.
I0-29	Abilita FO	Abilita la funzione FO avanti o indietro.
I0-30	FO Frequenza	Setpoint per il funzionamento non-PID durante il FO.
I0-31	FO Rip guasto FO	Numero di reset guasti consentiti durante il FO.
I0-32	FO Ritardo riprova	Ritardo fino al riavvio durante il FO.
I0-33*	FO Modalità e reset	Imposta il metodo di controllo e il metodo di reset durante il FO.
I0-34	FO PID Punto S	Setpoint per il funzionamento PID durante il FO.
I0-72	Bypass FO	Abilita il bypass per il FO.
I0-73	Ritardo bypass FO	Tempo di ritardo tra l'attivazione FO e l'abilitazione dell'uscita relè.

NOTA: *Questo parametro esclude tutti gli errori non critici. Quando FO è attivato, **Ritardo autoRiprova [PROT-11]** viene ignorato e l'errore corrente, **Ritardo autoRiprova [PROT-11]**, e il contatore Riavvio auto vengono azzerati.

Funzioni della pompa

Modalità Sleep con aumento della pressione

La funzione Sleep monitora la pressione e la frequenza in modo da rilevare una condizione di assenza di domanda, dopodiché arresta il motore. La funzione Sleep consente, inoltre, di aumentare la pressione del sistema di una quantità prestabilita prima dell'arresto.

La funzione Sleep è disponibile solo in modalità Auto con PID. PID2 non dispone della funzione Sleep.

Impostare i seguenti parametri per controllare le funzioni Sleep:

Parametri	Nome del display	Descrizione
SET-26	Modalità Sleep	Questa impostazione abilita o disabilita la modalità sleep e l'opzione Sleep plus boost. Il valore predefinito per le pompe sommerse e le applicazioni di superficie/boost è **1_Solo Sleep**. Se si desidera aumentare la pressione mentre il sistema è a riposo, selezionare **2_Sleep + Boost** e impostare un **Valore Sleep Boost [SET-29]**.
SET-27	Tempo di controllo sleep	Ritardo (tempo ciclo di controllo sleep) prima di ogni procedura di controllo sleep. Impostazione predefinita = 10 sec.
SET-28	Ritardo sleep	Ritardo prima che il VFD attivi la modalità Sleep quando tutte le altre condizioni sono soddisfatte. Impostazione predefinita = 6 sec.
SET-29	Valore Sleep Boost	Valore aggiunto al setpoint originale per aumentare la pressione da 0,0 al 10,0% del valore Max PID F/B [SET-20]. Impostazione predefinita = 3%.
SET-30	Timer Sleep-Boost	Timer che limita la durata di Sleep Boost se non viene raggiunto il setpoint corrispondente (da 5 a 120 sec.). Impostazione predefinita = 10 sec.
SET-31	Livello di risveglio	Imposta un livello di risveglio per l'uscita del VFD dalla modalità Sleep e l'avvio del funzionamento da 0.0 a **[SET-21]**. Impostazione predefinita = 55 PSI.
SET–32	Timer S-Bump	Imposta un tempo di durata per il bump di pressione in modo da aumentare la pressione del sistema come parte del calcolo di assenza di domanda. Impostazione predefinita = 5 sec.
IO-38	Modalità No-Flow	Se su uno degli ingressi digitali **(MI1-MI8)** è installato un interruttore di flusso e **[IO-38]** è impostato su **2_Sleep**l'interruttore di flusso diventa una condizione aggiuntiva per la modalità sleep. Se il timer Ritardo sleep è stato avviato e l'interruttore di flusso si apre in qualsiasi momento prima della scadenza del timer, il VFD passa immediatamente alla modalità Sleep (senza Sleep Boost) o alla modalità Sleep Boost (con S-boost abilitato).

Tutte le impostazioni predefinite relative alla modalità Sleep sono state calcolate in modo da ottenere le migliori prestazioni del sistema per la maggior parte delle applicazioni. Tuttavia, alcune condizioni possono richiedere una leggera regolazione.

Durante la configurazione del sistema, si consiglia di testare la funzione Sleep chiudendo una valvola principale per simulare una condizione di assenza di domanda. Il sistema deve funzionare con una domanda normale, mantenendo il setpoint di pressione, quindi il flusso deve diminuire lentamente fino all'arresto.

- Se il sistema non entra in modalità Sleep, potrebbe essere necessario aumentare **Limite PID Lo Hz [SET-22]** per garantire che la pressione del sistema raggiunga **PID Setpoint [SET-21]** (più il boost, se abilitato).
- Se, durante il normale funzionamento, il sistema entra in modalità Sleep, ma si accende e si spegne rapidamente quando si avvicina al setpoint, potrebbe essere necessario ridurre leggermente il **Limite PID Lo Hz [SET-22]** per evitare problemi in modalità Sleep.

Funzione di riempimento dei tubi

Questa funzione automatizza il processo di aumento della pressione in un sistema di tubi vuoti a velocità ridotta prima che il VFD passi al controllo PID. Questo può ridurre il colpo d'ariete in alcuni sistemi e può anche aiutare a prevenire errori da sottocarico, se l'unità funziona per un periodo prolungato a bassa pressione. Affinché questa funzione sia attiva, il VFD deve utilizzare il controllo PID in modalità Auto.

Per attivare la funzione Riempimento tubi, impostare i seguenti parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione	Azione
SET-33	Timer riempimento tubi	Timer che permette di uscire dalla modalità Riempimento tubi per passare al controllo PID.	• Inserire un tempo compreso tra 0,1 e 60 minuti per consentire il riempimento dei tubi. • Se impostato su 0,0, Riempimento tubi è disabilitato. • Allo scadere del timer, il VFD annulla la modalità Riempimento tubi e passa al controllo PID, indipendentemente dal raggiungimento della pressione **[SET-34]**.
SET–34	Livello uscita riempimento tubi	Pressione di uscita dalla modalità Riempimento tubi per passare al controllo PID.	• Inserire un'impostazione di pressione compresa tra 0 e **PID Setpoint [SET-21]** (valore predefinito = 25 psi). • Durante la modalità Riempimento tubi, se la pressione raggiunge il valore impostato, il VFD passa al controllo PID.
SET-35	Freq riempim tubo	Impostazione del limite alta frequenza in modalità Riempimento tubi.	• L'intervallo è compreso tra **Limite bassa frequenza PID [SET-22]** e **Limite PID Hi Hz [SET-23]** (valore predefinito = 47 Hz). • La frequenza della modalità Riempimento tubi deve essere pari o superiore a **[SET-22]** +2 Hz per fornire una pressione di sistema sufficiente a passare al controllo PID.

All'avvio, se la pressione dell'impianto è inferiore a **[SET-34]**, il VFD passerà a Limite bassa frequenza + 2 e avvierà la modalità Riempimento tubi.

- Se la pressione del sistema è inferiore a 0,5 x **[SET-34]**, il riferimento di frequenza aumenterà a una velocità di 0,5 Hz al secondo.
- Se la pressione del sistema è pari o superiore a 0,5 x **[SET-34]** ma inferiore a 0,6 x **[SET-34]**, il riferimento di frequenza rimarrà al valore corrente.
- Se la pressione del sistema è pari o superiore a 0,6 x **[SET-34]** ma inferiore all'impostazione di **[SET-34]** , il riferimento di frequenza verrà ridotto a una velocità di 0,5 Hz al secondo. Tuttavia, la velocità non verrà ridotta a un valore inferiore a Limite PID Lo Hz **[SET-22]** +2 Hz
- Se in qualsiasi momento la pressione del sistema è pari o superiore a **[SET-34]**, il VFD annullerà la modalità Riempimento tubi e passerà al controllo PID.

Controllo di riempimento, svuotamento e livello del serbatoio (innesco analogico)

Questa funzione consente un controllo Start/Stop o un'uscita relè in base al livello dell'acqua nel serbatoio. Richiede l'installazione di un trasduttore di pressione o un trasduttore di livello nel serbatoio dell'acqua.

Il VFD può utilizzare diversi tipi di misura per il controllo del motore, tra cui portata, livello, temperatura, ecc. Per questa applicazione, l'uscita del trasduttore è scalata in modo da misurare il livello dell'acqua in piedi. La funzione di innesco tramite livello analogico utilizza il segnale PID F/B o il segnale Aux AI impostato da **[ADV2-58]** a **[ADV2-61]**.

NOTA: FO modalità e Spegnimento hanno la priorità su Innesco analogico.

Per attivare questa funzione, impostare i seguenti parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione
ADV2-62	Innesco analogico	• **Disabilita:** la funzione è disabilitata. • **Relè:** ([IO-47], [IO-48] o [IO-49] devono essere impostati su **17_Innesco analogico**). Il VFD attiverà il relè selezionato in qualsiasi stato (stop, corsa, errore, ecc.) a **Livello attivazione AI [ADV2-65]**. La disattivazione avverrà secondo un valore di isteresi dipendente da **Tipo innesco [ADV2-64]**. • **Abilita corsa:** Abilita il comando Funzionamento VFD quando l'HOA è in modalità manuale o automatica in base al livello di Aux AI, come da **Tipo innesco [ADV2-64]**. Se il VFD è impostato per il comando tramite terminali e il segnale di corsa è attivo, il VFD si avvierà solo quando il segnale analogico raggiunge lo stato ON in base ai diagrammi della pagina successiva (valore pari o superiore per Più alto, pari o inferiore per Più basso). Se il segnale cambia in base al valore di isteresi, il VFD si arresta. Se in qualsiasi punto della modalità Funzionamento VFD, Abilita DI o Esegui comando viene disattivato, il VFD si arresta. **NOTA:** Questa funzione non è disponibile con la selezione della modalità di controllo a 3 fili (stazione a pulsante). Se l'HOA è in posizione OFF, il VFD si arresta anche se il segnale analogico è ON. • **Corsa:** Il VFD interviene in base al livello analogico del tipo di innesco. Quando il livello analogico raggiunge lo stato ON, il VFD interviene su "Corsa per AI" e richiede il reset. (quattro tipi di reset: Tastiera, Ingresso digitale, Comunicazione o Ciclo potenza). Il VFD può essere resettato solo quando il segnale analogico raggiunge lo stato OFF. Il VFD può essere resettato quando il segnale AI cambia in base al valore di isteresi di **Tipo innesco [ADV2-64]**. Quando il VFD è fermo, sul display compare il messaggio "Stop per AI". Quando il livello analogico raggiunge lo stato ON, il VFD interviene su "Corsa per AI" e richiede il reset.
ADV2-63	Fonte innesco analogico	Seleziona se l'innesco sarà un segnale di feedback PID o un ingresso ausiliario. • **Feedback PID**: La funzione si attiva in base al segnale PID F/B monitorato dalla sorgente scelta in **[SET-18]**. • **Ingresso Aux (predefinito):** La funzione si attiva in base al segnale AUX AI monitorato dalla sorgente impostata in **[ADV2-58]** e scalato nei parametri **[ADV2-59]** ~ **[ADV2-61]**. **IMPORTANTE:** Quando si utilizza un trasduttore di pressione per misurare il livello dell'acqua, l'unità di misura selezionata deve essere **Piedi** e il valore massimo del sensore deve essere convertito da psi a piedi-[(n) psi x 2,31].
ADV2-64	Tipo innesco	I diagrammi della pagina successiva mostrano la differenza tra i tipi di innesco Più basso e Più alto. • **Più basso:** Utilizzato per riempire d'acqua un serbatoio in modo da mantenerlo a **[ADV2-65]+[ADV2-66]**. Quando il livello scende al di sotto di **Livello attivazione [ADV2-65]**, la funzione si attiva. Quando il livello è pari o superiore a **Livello attivazione [ADV2-65] + Innesco Ister [ADV2-66]**, la funzione viene disattivata. • **Più alto (predefinito):** Utilizzato per pompare l'acqua da un serbatoio in modo da mantenere **[ADV2-65]-[ADV2-66]**. Quando il livello supera **Livello attivazione [ADV2-65]**, la funzione viene attivata. Quando il livello è pari o inferiore a **Livello attivazione [ADV2-65] - Innesco Ister [ADV2-66]**, la funzione viene disattivata.
ADV2-65	Livello attivazione	Il livello di attivazione della funzione. • Se **[ADV2-63]** è impostato su **1_Aux AI**, l'intervallo va da 0,0 a **[ADV2-61]**. • Se **[ADV2-63]** è impostato su **0_PID F/B**, l'intervallo va da 0,0 a **[SET-20]**.
ADV2-66	Innesco Ister	Il valore di isteresi viene sottratto dal valore di innesco nella modalità di innesco Più alto per determinare lo stato OFF (reset innesco). Viene aggiunto al valore di innesco in modalità di innesco Più basso. • Se **[ADV2-63]** è impostato su **1_Aux AI**, l'intervallo va da 0,0 a **[ADV2-61]**. • Se **[ADV2-63]** è impostato su **0_PID F/B**, l'intervallo va da 0,0 a **[SET-20]**.

Ad esempio:

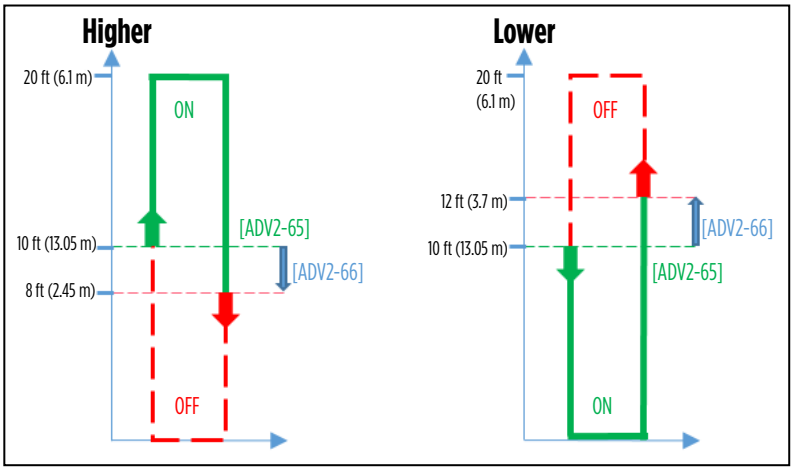
I diagrammi seguenti illustrano l'utilizzo di questa funzione:

Più alto: Il VFD si avvia a un'altezza pari o superiore a 10 piedi e si ferma a un'altezza pari o inferiore a 8 piedi.

- **Innesco analogico [ADV2-62] = 2_Abilita corsa**
- **Tipo innesco [ADV2-64] = 1_Più alto**
- **Livello attivazione [ADV2-65]** = 10 piedi
- **Innesco Ister [ADV2-66]** = 2 piedi

Più basso: Il VFD inizia al di sotto dei 10 piedi e si ferma sopra i 12 piedi.

- **Innesco analogico [ADV2-62] = 2_Abilita corsa**
- **Tipo innesco [ADV2-64] = 1_Più alto**
- **Livello attivazione [ADV2-65]** = 10 piedi
- **Innesco Ister [ADV2-66]** = 2 piedi



Limiti di frequenza controllati dal livello dell'acqua (analogico)

Questa funzione modifica il valore Limite alta frequenza del VFD o del PID (qualunque sia impostato come Rif. velocità auto) in base a un valore Ingresso aux. Può essere utilizzato per limitare la velocità della pompa in un sistema a pressione costante in base al livello dell'acqua del pozzo o del serbatoio, per evitare un sovra-pompaggio della sorgente. Richiede l'installazione di un trasduttore aggiuntivo (di livello o di pressione) nel pozzo o nel serbatoio.

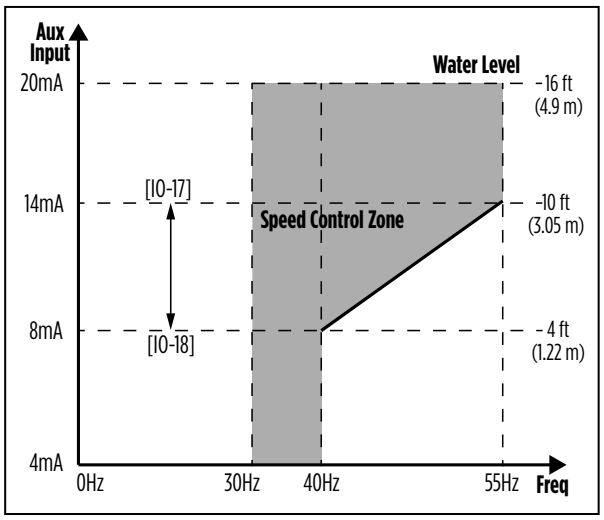
Per abilitare questa funzione, impostare i seguenti parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione
ADV2-58	Sel Aux AI	Selezionare l'ingresso analogico (**AVI1, AVI2, ACI**) con il collegamento del trasduttore di livello. Impostare il tipo di unità e la scala da **[ADV2-59]** a **[ADV2-61]**. **NOTA:** Si consiglia di utilizzare un trasduttore di livello 4-20mA (meno sensibile alle interferenze elettriche).
IO-16	Limite per livello	Questo parametro abilita la funzione Limite per livello. Se abilitato, il VFD monitorerà l'ingresso analogico impostato come riferimento di velocità in modalità automatica o sorgente di feedback PID e diminuirà il valore di Limite alta frequenza.
IO-17	Livello limite max	Questo parametro imposta il valore massimo (in unità di ingresso ausiliarie) per l'intervallo di controllo di Limite alta frequenza VFD o PID. In caso di segnali superiori a questo valore, il VFD utilizzerà il valore Limite alta frequenza originale del VFD o del PID.
IO-18	Livello limite min	Questo parametro imposta il valore minimo dell'ingresso analogico Aux corrispondente a **Limite freq min [IO-19]**. Se il segnale di ingresso AUX è inferiore a questo valore, il VFD utilizzerà **[IO-19]** come valore di alta frequenza VFD o PID.
IO-19	Limite freq min	Questo parametro imposta il valore minimo per l'intervallo di Limite alta frequenza corrispondente a **Livello limite min [IO-18]**. **NOTA:** Il VFD mostrerà il messaggio "Limite per livello" quando il valore di Limite alta frequenza per questa funzione viene ridotto.

Ad esempio:

Il diagramma mostra come la velocità della pompa possa essere limitata dal segnale del trasduttore di livello dell'acqua del pozzo o del serbatoio.

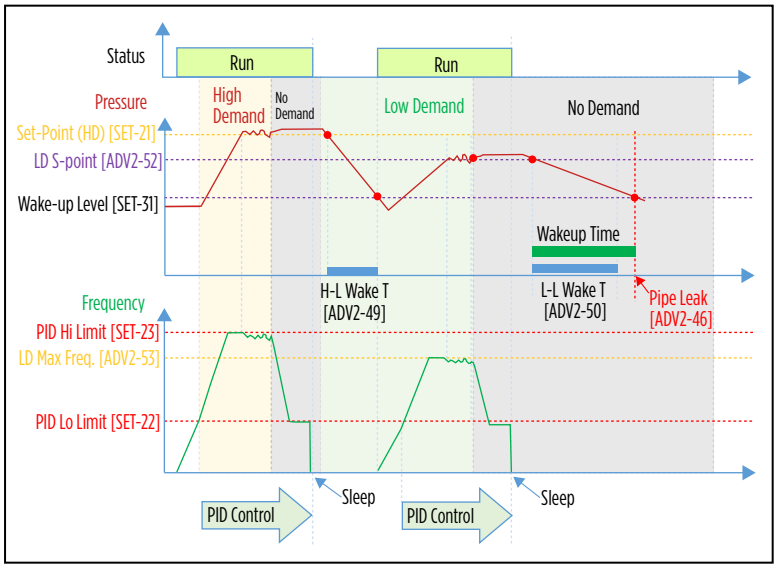
In questo esempio, un trasduttore di livello dell'acqua 4-20mA è collegato a un ingresso ausiliario e selezionato in **[ADV2-58]**. La portata del trasduttore è scalata a 16 piedi. Le impostazioni della funzione Limite per livello sono **[I0-17]** a 10 piedi (14mA), **[I0-18]** a 4 piedi (8mA), e
[I0-19] a 40Hz. **Limite bassa frequenza PID [SET-22]** è 30Hz e **Limite alta frequenza PID [SET-23]** è 55Hz.



Quando il livello dell'acqua è pari o superiore a 10 piedi, il VFD manterrà la pressione a un intervallo di frequenza compresa tra 30 Hz e 55 Hz. Quando il livello dell'acqua scende sotto i 10 piedi, Limite alta frequenza VFD o PID viene ridotto linearmente da 55 Hz a 10 piedi a 40 Hz a 4 piedi di livello dell'acqua. Se il livello dell'acqua scende al di sotto di 4 piedi, il limite di frequenza rimane a 40 Hz e il convertitore funzionerà nell'intervallo 30-40 Hz.

Controllo a doppia richiesta con protezione contro le perdite dei tubi

La modalità di controllo Doppia richiesta è stata progettata per sistemi di pompaggio con requisiti distinti di alta e bassa richiesta e per fornire una protezione contro le perdite dei tubi. Se la pompa è dimensionata per fornire acqua a un sistema ad alta richiesta, come un pivot, ma a un certo punto alimenta una linea a bassa richiesta (irrigatori o tubi flessibili), il sistema può essere rapidamente sovra-pressurizzato e la pompa si blocca perché è troppo grande per il sistema.



Con il controllo a doppia richiesta, il VFD determina quale livello attivare al risveglio. Se il VFD è in modalità sleep e viene aperta la valvola del sistema di rotazione (domanda elevata), il VFD si risveglia rapidamente. Se la valvola del sistema sprinkler (a bassa richiesta) è aperta, ci vorrà più tempo per risvegliare il VFD. Se il tempo di risveglio supera l'impostazione corrispondente per la modalità di richiesta corrente, il VFD attiva l'allarme o la protezione contro le perdite del tubo.

Per attivare questa funzione, impostare i seguenti parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione
ADV2-45	Doppia richiesta	**1_Abilitato** o **0_Disabilitato**. Se abilitati, i parametri rimanenti devono essere impostati all'avvio del sistema.
ADV2-46	Sel perdita tubo	**0_Disabilitato** oppure: • **1_Allarme:** Verrà attivato un messaggio di allarme. • **2_Corsa:** Il VFD interverrà in caso di errore Perdita tubo. **NOTA:** Il rilevamento delle perdite nei tubi funziona con o senza la modalità Doppia richiesta.
ADV2-47	Ora ultimo risveglio	Si tratta di un valore di sola lettura che indica il tempo necessario per l'ultimo risveglio del VFD. Il monitoraggio del risveglio inizia quando il VFD è in modalità sleep e la pressione scende al di sotto del setpoint e continua finché la pressione non è inferiore al livello di risveglio. Una volta determinato il valore di **Ora ultimo risveglio [ADV2-47]**, è possibile regolare i seguenti parametri.
ADV2-48	H-H Tempo risveglio	Si tratta di un'impostazione regolabile per il tempo di risveglio, che deve essere determinata durante la configurazione del sistema, dopo il calcolo di Ora ultimo risveglio. L'impostazione consigliata è 10-20% superiore a **[ADV2-47]**. Impostazione predefinita = 4 sec.
ADV2-49	H-L Tempo risveglio	Si tratta di un'impostazione regolabile per il tempo di risveglio, che deve essere determinata durante l'avvio del sistema. L'impostazione consigliata è 20-30% superiore a **[ADV2-47]** per un corretto funzionamento della protezione Perdita tubo. Impostazione predefinita = 10 sec.
ADV2-50	L-L Tempo risveglio	Si tratta di un'impostazione regolabile per il tempo di risveglio, che deve essere determinata durante l'avvio del sistema. L'impostazione consigliata è 20-30% superiore a **[ADV2-47]** per un corretto funzionamento della protezione Perdita tubo. Impostazione predefinita = 14 sec.
ADV2-51	L-H Tempo risveglio	Si tratta di un'impostazione regolabile per il tempo di risveglio, che deve essere determinata durante la configurazione del sistema, dopo il calcolo di Ora ultimo risveglio. L'impostazione consigliata è 10-20% superiore a **[ADV2-47]**. Impostazione predefinita = 6 sec.
ADV2-52	Setpoint LD	Imposta il setpoint della pressione di Bassa richiesta. Regolato su un valore inferiore o superiore a quello del setpoint di pressione HD (principale) per fornire la pressione desiderata e prevenire l'intervento per sovrapressione all'avvio della pompa in condizioni di Bassa richiesta. Impostazione predefinita = 70.0 PSI.
ADV2-53	Freq max LD	Si tratta di un'impostazione del limite alta frequenza PID per la bassa richiesta. Impostata su una frequenza bassa per evitare interventi per sovrapressione durante il funzionamento, ma sufficientemente alta per mantenere la pressione a **Setpoint LD [ADV2-52]**. Impostazione predefinita = 48.0 Hz.
ADV2-54	Timer LD	Si tratta di un'impostazione regolabile per il tempo della modalità Bassa richiesta. Quando il VFD determina la modalità Bassa richiesta durante il risveglio ma la pressione non riesce a raggiungere **[ADV2-52]** entro il timer, il VFD commuta il controllo in modalità Alta richiesta. Impostazione predefinita = 10 sec. **NOTA:** Se il VFD interviene per un errore o viene interrotta l'alimentazione durante la modalità Bassa richiesta, si avvierà in modalità Bassa richiesta dopo il reset o l'accensione.

Relè di lubrificazione

Il VFD è in grado di attivare automaticamente un solenoide di lubrificazione per le pompe a turbina con albero in linea. Per le macchine industriali con lubrificazione esterna, può essere attivato prima di avviare il motore.

Sono disponibili timer per consentire la lubrificazione prima, durante e/o dopo il funzionamento del motore, in qualsiasi combinazione.

Per abilitare la funzione di lubrificazione, impostare i seguenti parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione
IO-47 a IO-49	Relè uscita lubrificazione da	Utilizzare una delle uscite relè (RA1-RA3) e impostare il parametro corrispondente su **41_Lube/S-pulire**.
IO-41	Lube/S-pulire	Selezionare **1_Lubrificazione**.
IO-43	Timer pre-lub	Questa impostazione determina il tempo di attivazione del relè dopo la ricezione di esecuzione di un comando e prima dell'avvio del VFD. Allo scadere del timer, il relè di lubrificazione viene disattivato e il VFD avvia il motore. Se si riceve un comando Stop o il VFD interviene durante la pre-lubrificazione, il relè viene disattivato.
IO-44	Timer esegui-lub	Questa impostazione determina il tempo di attivazione del relè quando il VFD è in funzione. • Se impostato su un valore superiore a 0 e inferiore a 6000, il relè si attiva all'avvio del VFD e si disattiva alla scadenza del timer. Se il VFD si arresta mentre il timer è attivo, il relè si disattiva. • Se il timer è impostato su un massimo di 6000 secondi, il relè si attiverà durante la corsa fino all'arresto del VFD (senza timer). Se il VFD si arresta o si innesca, il relè si disattiva.
IO-45	Tmr post-lub	Questa impostazione determina il tempo di attivazione del relè dopo l'arresto del VFD (0 Hz).

Relè Pulire schermo

Quando l'acqua viene pompata da un lago o da uno stagno, la griglia di aspirazione deve essere pulita periodicamente. Il VFD può automatizzare questo processo fornendo un'uscita relè a un'elettrovalvola esterna che scaricherà l'acqua in pressione per pulire lo schermo. Questa funzione è disponibile solo in modalità di funzionamento in HOA Manu o Auto.

Il VFD fornisce un impulso di pulizia di un minuto (non regolabile) a ogni avvio. Al termine dell'impulso di pulizia, si avvia il **Timer S-pulizia [IO-42]**. Allo scadere del timer, si attiva un altro impulso di pulizia. Questo ciclo continua fino all'arresto del VFD.

Per attivare la funzione Pulire schermo, impostare i seguenti parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione
IO-47 a IO-49	Relè Uscita Pulire schermo da	Utilizzare una delle uscite relè (RA1-3) e impostare il parametro corrispondente su **41_Lube/S-pulire**.
IO-41	Lube/S-pulire	Selezionare **2_Pulire schermo**.
IO-42	Timer S-pulizia	Tempo tra gli impulsi di pulizia.

Pulire pompa/anti-inceppamento (pulizia della girante e del motore)

Nelle applicazioni di disidratazione e di pompe per acque reflue, la funzione Pulire pompa garantisce avviamenti periodici rapidi (impostati da **Tmr pul pompa [ADV2-56]**) per la pulizia della girante. Il VFD accelera a metà velocità e funziona per 5 secondi in avanti durante la modalità Stop mostrando il messaggio "Pulire pompa". In questo modo si evitano depositi nella pompa e nella girante.

NOTA: La funzione Pulire pompa funziona solo in modalità Auto quando un comando RUN viene rimosso da DI, Innesco AI o Comunicazioni (esclusa la modalità Sleep).

La funzione antinceppamento può essere utilizzata in applicazioni di pompe sommerse e di rettifica in condizioni di girante bloccata. Se abilitato, funziona in modalità automatica e manuale e il VFD attiva la funzione antinceppamento automatica se viene rilevata una condizione di stallo.

- Se il VFD interviene o si arresta per sovraccarico (OL), avvia il ciclo antinceppamento dopo un ritardo di 10 secondi.
- Il ciclo antinceppamento prevede cinque avvii da 6 secondi a mezza velocità, tre in senso inverso e due in avanti con intervalli di 2 secondi. Si avvia indietro e poi alterna partenze in avanti e indietro.
- Quando il ciclo antinceppamento (5 avvii) è completato e il timer di 5 secondi si è esaurito, il VFD avvia normalmente il motore e cerca di azionare la pompa. Se il VFD interviene di nuovo su OL, inizierà il secondo ciclo antinceppamento dopo un ritardo di 10 secondi.

  NOTA: Se la girante non viene liberata durante due cicli antinceppamento, il VFD interverrà per sovraccarico e dovrà essere ripristinato.

  NOTA: La funzione HLD è disattivata durante la modalità antinceppamento.

Per attivare le funzioni Pulire pompa e/o Antinceppamento, impostare i seguenti parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione
ADV2-55	Sel pul pompa	Impostare questo parametro sulla funzione di pulizia desiderata: • **1_Pulire pompa**: impostare per abilitare la funzione Pulire pompa. • **2_Antinceppamento**: impostare per abilitare la funzione Antinceppamento. • **3_Pulire/Antinceppamento**: impostare per attivare entrambe le funzioni.
ADV2-56	Timer Pulire pompa	Impostare questo parametro sull'intervallo desiderato in minuti per l'avvio della funzione Pulire pompa. Il timer si avvia a ogni arresto del VFD.
PROT-07	Livello OCA	Impostare il livello di stallo desiderato per la funzione Antinceppamento.
PROT-08	Livello OCN	

Timer

IMPORTANTE: Se vengono attivati due o più timer con impostazioni temporali diverse, il timer con il valore più alto sovrascrive gli altri timer con una funzione simile.

Ritardo accensione

- Questo timer fornisce un ritardo all'accensione del VFD in presenza di un comando RUN per evitare avviamenti multipli durante gli sbalzi di tensione.
- Per attivare questa funzione, impostare il seguente parametro: **Ritardo accensione [ADV-28]:** Intervallo = da 0 a 6000 sec. (Impostazione predefinita = 10 sec.) Se impostato su 0 sec, è disattivato.
- Se è impostato su un valore superiore a 0 e il VFD viene alimentato in qualsiasi modalità HOA, il timer inizia il conteggio e l'avvio del VFD viene disabilitato fino alla scadenza del timer.

Timer ritardo di corsa (per la modalità Auto)

- Questo timer fornisce un ritardo ad ogni avvio del VFD quando viene applicato un comando RUN. Il timer si attiva prima di ogni avvio del VFD tramite comando RUN, riavvio automatico, risveglio in modalità sleep, ecc.

  NOTA: La modalità FO (Sovrascrivi vigili del fuoco) disattiva questo timer.
- Per attivare questa funzione, impostare il seguente parametro: **Timer ritardo di corsa [ADV-29]:** Intervallo = da 0 a 6000 sec. (Impostazione predefinita = 0 sec.) Se impostato su 0 sec, è disattivato.
- Se è impostato su un valore maggiore di 0 e il VFD riceve un comando di funzionamento, risveglio, reset automatico o riavvia dopo il reset di un errore, il timer si avvia. Durante il conteggio, l'avvio è disabilitato e il VFD non può essere avviato in modalità manuale o automatica. Il comando Stop, la modalità Sleep o l'innesco in caso di errore resettano questo timer.

Timer di riavvio automatico dopo gli errori

- Il VFD è in grado di riavviarsi automaticamente dopo un ritardo in caso di errore.
- Se in qualsiasi momento durante il processo di riavvio automatico il comando RUN viene eliminato, il timer si disattiverà ed eseguirà un reset dell'errore, ma il VFD non si avvierà finché non verrà ripristinato il comando eliminato in precedenza.

  NOTA: Le modalità Spegnimento e Sovrascrivi vigili del fuoco annullano il processo di riavvio.

Per modificare il processo di riavvio automatico, lavorare con i seguenti parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione
PROT-09	Timer automatico Cntr	Imposta un tempo minimo di esecuzione per il riavvio e il reset di un contatore durante il tentativo di riprova. Impostazione predefinita = 3 ore.
PROT-10	Riavvio auto	Impostare il numero di tentativi di riprova consentiti. Intervallo = da 0 a 10 tentativi. Impostazione predefinita = 3 riavvii.
PROT-11	Ritardo riprova auto	Imposta un ritardo prima del successivo tentativo di riavvio. Intervallo = da 0 a 6000 secondi. Impostazione predefinita = 120 sec.

Timer corsa min

- Il Timer corsa min ritarda l'arresto del VFD quando viene rimosso un comando RUN. Questo timer è utile per le pompe a vuoto, le idropulitrici e applicazioni simili.
- I motori sommersi devono funzionare per almeno un minuto per dissipare il calore accumulato dalla corrente di avviamento.
- Per attivare questa funzione, impostare il seguente parametro: **Corsa minima [ADV-34]:** Intervallo = da 0 a 6000 secondi. Se impostato su 0 sec, è disattivato.
- Quando è impostato su un valore superiore a 0 e il VFD viene avviato in modalità Auto, il Timer corsa min si avvia. Durante il conteggio, il VFD continuerà a funzionare anche se il comando di avvio viene rimosso.
- La funzione Spegnimento annulla questo timer.

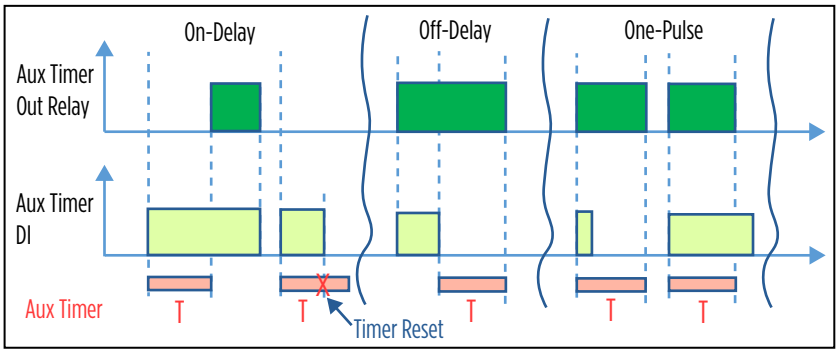
Timer backspin

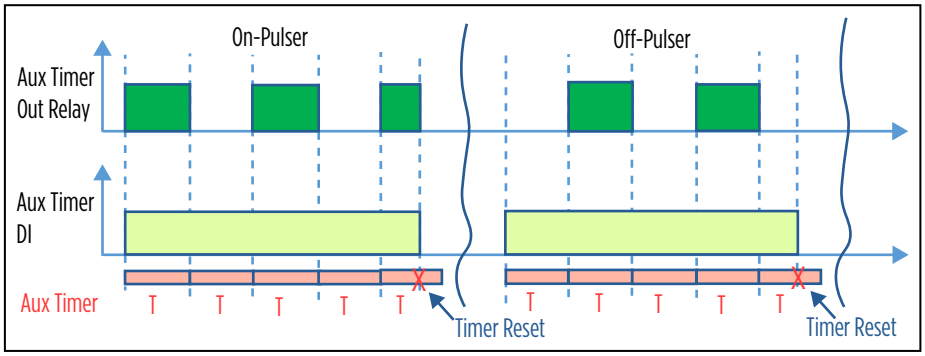
- Il Timer backspin è progettato per impedire l'innesco del VFD quando si avvia un motore a rotazione inversa a causa del riflusso dell'acqua attraverso una pompa (senza valvola di ritegno) subito dopo il suo arresto.
- Per attivare questa funzione, impostare il seguente parametro: **Timer backspin [ADV-30]:** Intervallo = da 0 a 6000 secondi. Se impostato su 0 sec, è disattivato.
- Quando è impostato su un valore superiore a 0 e il VFD si arresta, il Timer backspin si avvia. Durante il tempo di backspin, il VFD è disabilitato e non può essere avviato in modalità manuale o automatica.

Timer aux

Il Timer aux può attivare un'uscita relè in base a una sorgente di ingresso e al tipo di timer. Il timer è abilitato quando una qualsiasi uscita digitale è impostata su **39_Uscita timer aux**. Funziona in qualsiasi modalità HOA e VFD (stop, corsa, errore, sleep, ecc.).

NOTA: Il Timer aux funziona indipendentemente da qualsiasi caratteristica o funzione dell'unità.





Per attivare questa funzione, impostare i seguenti parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione
IO-47 a IO-49	(multiplo)	Selezionare un'uscita relè per la funzione Aux Timer in uno dei parametri.
ADV-31	Tipo timer aux	Cinque opzioni per il tipo di funzionamento del Timer aux: • **Ritardo on:** Il relè di uscita del timer si attiva quando l'ingresso Timer aux è attivo e il timer scade e rimane attivato finché l'ingresso Timer aux non viene disattivato. Questa è l'impostazione predefinita. • **Ritardo off:** Il relè di uscita del timer si attiva quando l'ingresso Timer aux è attivo e si disattiva quando l'ingresso Timer aux è disattivato e il timer scade. • **Un impulso (sul lato di aumento):** Il relè di uscita del timer si attiva quando viene attivato l'ingresso Timer aux e si disattiva allo scadere del timer, indipendentemente dal fatto che l'ingresso sia attivo o meno. La modifica dello stato dell'ingresso durante il conteggio del timer non disattiva il relè di uscita. • **Impulsometro on:** Il relè di uscita del timer si attiva quando viene attivato l'ingresso Timer aux e, allo scadere del timer, si disattiva per la durata del timer. Il timer fornirà quindi impulsi ON-OFF simmetrici quando l'ingresso è attivato. • **Impulsometro off:** Il relè di uscita del timer rimane disattivato quando viene attivato l'ingresso Timer aux e, allo scadere del timer, si attiva per la durata del timer. In questo modo il timer fornirà impulsi simmetrici OFF-ON quando l'ingresso è attivato.
ADV-32	Tempo timer aux	Intervallo = da 0 a 6000 secondi. Impostazione predefinita = 10 sec.
ADV-33	Ingresso timer aux	Selezionare l'ingresso digitale o l'uscita relè appropriata come sorgente di Ingresso timer aux. L'impostazione predefinita è **11_FWD DI**.

Funzioni di controllo delle prestazioni

Controllo accelerazione/decelerazione

Valori standard

Il VFD accelera e decelera un motore in modalità di controllo VFD (PID disattivato) a una velocità controllata in base ai seguenti parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione
SET–11	Tempo accelerazione	Tempo in secondi per l'accelerazione dell'unità da 0 Hz alla frequenza massima.
SET–12	Tempo decelerazione	Se **Modalità stop [SET-16]** è impostato su Decelera, tempo in secondi per rallentare dalla frequenza massima a 0 Hz.

I valori predefiniti per questi parametri sono determinati dall'impostazione di **Applicazione Sel [SET-00]** , ma possono essere regolati in base alle esigenze.

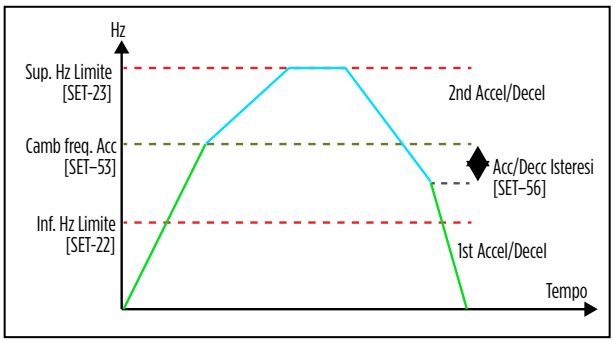
IMPORTANTE: L'impostazione di tempi di accelerazione o decelerazione troppo brevi può provocare errori di sovracorrente o sovratensione. L'uso di un'unità di interruzione dinamica/resistenza adeguata può aiutare a ridurre i tempi di decelerazione.

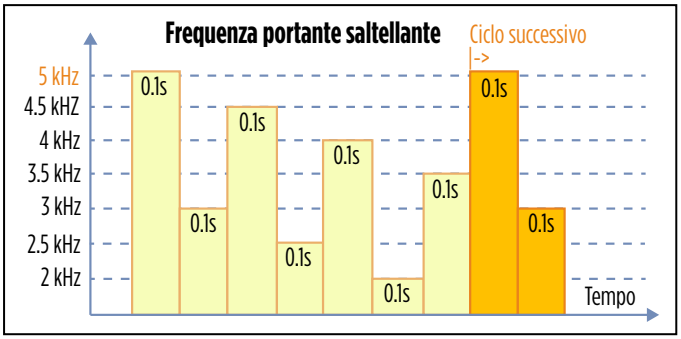
NOTA: Quando il PID è abilitato, il VFD accelera fino a Limite bassa frequenza PID a **[SET-11]** e poi segue la velocità calcolata dal controllo PID. Durante la decelerazione, il VFD segue la velocità di decelerazione PID fino a Limite bassa frequenza PID, dopodiché segue **[SET-12]**.

Modifica per frequenza

È possibile modificare le velocità di accelerazione e decelerazione possono quando il VFD raggiunge una frequenza target. Ad esempio: Si consiglia di avviare un motore rapidamente, come nel caso di una pompa sommersa, per poi rallentare la risposta a velocità più elevate.

Il VFD si avvia alla frequenza standard e passa a **Seconda ACC [SET-54]** e **Seconda DEC [SET-55]** quando raggiunge **Camb frequ ACC [SET-53]**. Quando il VFD riduce la frequenza a un valore inferiore rispetto a **[SET-53]-[SET-56]**, torna al valore standard.





Parametri	Nome del display	Descrizione
SET–53	Camb frequ ACC	Frequenza di passaggio dalla velocità di accelerazione/decelerazione standard alla seconda velocità di accelerazione/decelerazione.
SET–54	Seconda ACC	Tempo in secondi per l'accelerazione dell'unità da 0 Hz alla frequenza massima. Questo parametro si attiva quando la frequenza è superiore a **[SET-53]**. Impostazione predefinita = 60 sec.
SET–55	Seconda DEC	Se **Modalità stop [SET-16]** è impostato su Decelera, tempo in secondi per rallentare dalla frequenza massima a 0 Hz. Questo parametro si attiva quando la frequenza è superiore a **[SET-53]**. Impostazione predefinita = 60 sec.
SET–56	ACC/DEC Ister	L'isteresi definisce la differenza tra le frequenze di attivazione e disattivazione della 2° velocità ACC/DEC. Questa impostazione viene sottratta da **[SET-53]** per ritardare il passaggio alla modalità **[SET-12]** . Impostazione predefinita = 1.0 Hz.
VFD-45	Trasportatore attivo	Se abilitato, il VFD cambia automaticamente la frequenza portante da 2 a 5 kHz (a seconda delle dimensioni del telaio dell'unità) secondo uno schema di offset predeterminato in modo da ridurre al minimo il rumore udibile del motore.
VFD-58	Passo trasp H	Determina la durata di funzionamento per ciascun valore di frequenza portante.

Uscita ripetitore analogico

Il ripetitore di segnali analogici fornisce un segnale di uscita analogico scalato all'ingresso analogico selezionato in qualsiasi formato di segnale.

Ad esempio, se ACI è impostato su 2-10VDC e AO su **6_ACI**, fornirà un'uscita 0-10V o 4-20mA (a seconda della selezione) scalata a 2-10V. In questo caso, ingresso 2V = uscita 0% (0V o 4mA) e ingresso 10V = uscita 100% (10V o 20mA).

Ingresso analogico ausiliario

È possibile utilizzare l'ingresso analogico ausiliario (Aux AI) per 2° controllo PID, Innesco per livello analogico e Limite frequenza per livello analogico. Qualsiasi ingresso analogico può essere impostato come Aux AI e può essere scalato al valore appropriato in unità tecniche.

Impostare i seguenti parametri:

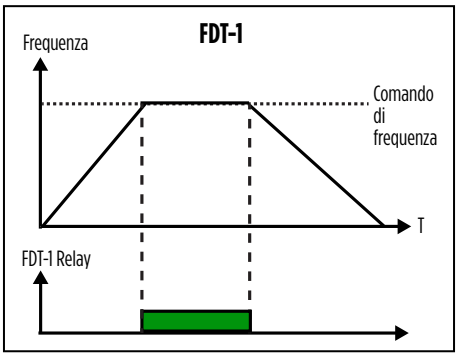
Parametri	Nome del display	Descrizione
ADV2-58	Segnale Aux AI	Utilizzato per le funzioni di controllo per livello analogico e 2° loop PID. Selezionare l'ingresso AI da designare per Aux AI. Impostazione predefinita = AVI1.
ADV2-59	Unità AI Aux	Selezionare le unità di misura per AI.
ADV2-60	Formato unità Aux	Selezionare la precisione delle unità AI. Può essere impostato su numeri interi, una cifra decimale o due cifre decimali.
ADV2-61*	Valore max Aux	Il valore massimo dell'ingresso ausiliario può essere impostato da zero a 30000.

NOTA: *Se si utilizza un PT100 o un PTC per Aux AI, impostare il valore massimo a 200 °C per i PT100 e T_{ALTA} per i PTC.

Innesco a rilevamento di frequenza (FDT)

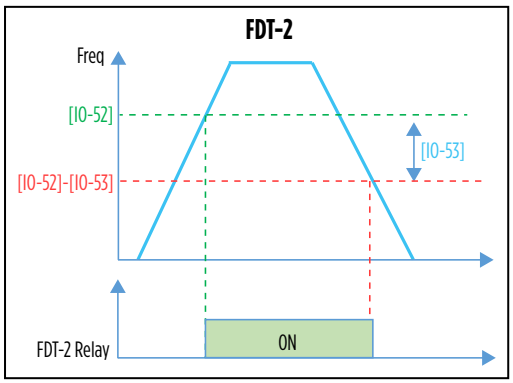
Il VFD può fornire il controllo di un'uscita relè selezionata tramite cinque diversi tipi di innesco di rilevamento della frequenza (da FDT1 a FDT5). La funzione si attiva quando una qualsiasi uscita relè è impostata su **2-5** nei parametri **[I0-47] ~ [I0-49]**.

FDT-1: Selezionare **2_FDT-1** per qualsiasi uscita relè in **[I0-47] ~ [I0-49]**. Non richiede altri parametri per la configurazione. Il VFD attiverà un relè selezionato quando la frequenza di uscita è uguale al valore del comando di frequenza.

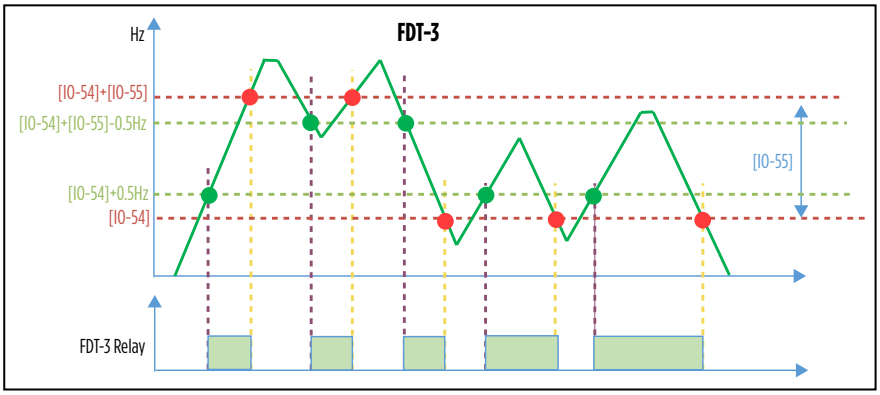


FDT-2: Selezionare **3_FDT-2** per qualsiasi uscita relè in **[I0-47] ~ [I0-49]**. Per l'impostazione sono necessari i due parametri seguenti:

- **Frequenza FDT-2 [I0-52]:** Il VFD attiverà un relè selezionato quando la frequenza di uscita è pari o superiore a **[I0-52]**.
- **Larghezza banda FDT-2 [I0-53]**: Il VFD disattiva il relè quando la frequenza diventa inferiore a **[I0-52]** meno **[I0-53]**.

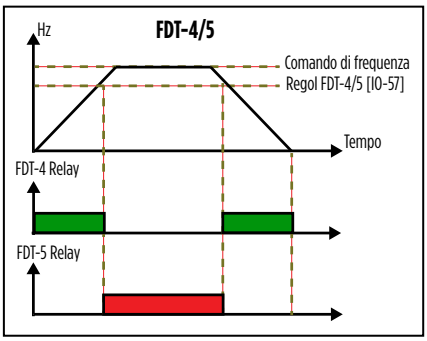


FDT-3: Selezionare **4_FDT-3** per qualsiasi uscita relè in **[I0-47]** ~ **[I0-49]**. Per l'impostazione sono necessari i due parametri seguenti:



- **Frequenza FDT-3 [I0-54]**: Il VFD attiverà un relè selezionato durante l'accelerazione tra le frequenze **[I0-54]** + 0,5Hz e **[I0-54]** + **[I0-55]**. Il VFD attiverà il relè durante la decelerazione tra le frequenze **[I0-54]**+ **[I0-55]**-0,5Hz e **[I0-54]**.
- **Larghezza banda FDT-3 [I0-55]**: Indica l'offset da **[I0-54]** per disattivare il relè durante l'accelerazione.

FDT-4: Il VFD attiverà l'uscita relè selezionata se la frequenza è inferiore a **Impost FDT-4/5 [I0-57]**. Se la frequenza è superiore a **[I0-57]**, il VFD disattiva l'uscita relè.



- **FDT-5**: Il VFD attiverà l'uscita relè selezionata se la frequenza è superiore a **Impost FDT-4/5 [I0-57]**. Se la frequenza è inferiore a **[I0-57]**, il VFD disattiva l'uscita relè.
- **Impost FDT-4/5 [I0-57]:** Il parametro di frequenza comune per le funzioni FDT-4 e FDT-5.

Programmazione

X-Drive consente all'utente di creare fino a quattro eventi di controllo VFD programmati (programmi) in modalità Auto. Ogni programma può attivare uno dei tre tipi di evento:

- **Start/Stop programmato (Funzionamento VFD):** Questa selezione attiva i comandi di avvio e arresto in modalità Auto. Se **Esegui comando Auto [SET-08]** è impostato su Ingresso digitale con comando attivo o su **4_Ext HOA in Auto**, il VFD si avvia solo quando il programma Funzionamento VFD raggiunge Tempo On e si arresta quando viene raggiunto Tempo OFF. Se durante il funzionamento programmato HOA viene modificato in OFF o il comando RUN viene eliminato, il VFD si arresta.

  NOTA: Durante un evento programmato, il VFD può far funzionare il motore con il controllo di velocità selezionato (analogico, PID, Com) o con le velocità preimpostate

- **Passaggio a frequenza preimpostata:** Durante l'evento programmato, il VFD farà funzionare il motore alla frequenza preimpostata selezionata, impostata in **[VFD-04]** ~ **[VFD-06],** in modalità Auto senza controllo PID.
- **Passaggio a setpoint preimpostato (punto S):** Durante l'evento programmato, il VFD cambierà il controllo del motore al setpoint preimpostato selezionato, impostato in **[ADV-74]** ~ **[ADV-76],** in modalità Auto con controllo PID.

  NOTA: I comandi di Start/Stop programmato e di passaggio al setpoint preimpostato PID (Punto S preimpostato PID) sono disponibili in Set multi-VFD. In questo caso, i comandi di frequenza preimpostati saranno ignorati.

NOTA: In modalità Multi-VFD, assicurarsi di programmare tutti i VFD a un valore identico e impostazioni di orologio sincronizzate.

Prog-1 Parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione
ADV-56	Impostazione Prog-1	Questa impostazione seleziona il tipo di evento attivato dal Programma 1, tra cui: • **0_Nessuna**: Il Programma 1 è disattivato. • **1_Funzionamento VFD**: Indica lo stato abilitato/disabilitato del comando Funzionamento VFD. Se un programma è impostato su **1_Funzionamento VFD** ed è attivo un comando RUN in modalità automatica, il VFD si avvia solo quando il programma raggiunge Tempo On **[ADV-57]** e si arresta quando raggiunge Tempo OFF **[ADV-58]**. Se HOA viene modificato in OFF o il comando RUN viene eliminato durante un funzionamento programmato, il VFD si arresta. • **2_Passo Freq 1**: Il VFD farà funzionare il motore alla velocità preimpostata (passo frequenza 1), selezionata in **[VFD-04]** in modalità Auto senza controllo PID. • **3_Passo Freq 2**: Il VFD farà funzionare il motore alla velocità preimpostata (passo frequenza 2), selezionata in **[VFD-05]** in modalità Auto senza controllo PID. • **4_Passo Freq 3**: Il VFD farà funzionare il motore alla velocità preimpostata (passo frequenza 3), selezionata in **[VFD-06]** in modalità Auto senza controllo PID. • **5_Punto S-A**: Il VFD cambia il riferimento PID in **Punto S-A [ADV-74]** in modalità Auto con controllo PID. • **6_Punto S-B**: Il VFD cambia il controllo motore in **Punto S-B [ADV-75]** in modalità Auto con controllo PID. • **7_Punto S-AB**: Il VFD cambia il controllo motore in **Punto S-AB [ADV-76]** in modalità Auto con controllo PID.
ADV-57	Prog-1 Tempo On	Indica l'ora di attivazione dell'evento Programma 1. Intervallo = da 00:01 a 24:00.
ADV-58	Prog-1 Tempo OFF	Indica il momento in cui l'evento di programma selezionato verrà disattivato. **NOTA:** Se Tempo On **[ADV-57]** e Tempo OFF **[ADV-58]** sono impostati su valori identici, il programma viene disattivato.
ADV-59	Prog-1 Settimana Giorno	Seleziona i giorni della settimana in cui il programma sarà attivo. Ad esempio, per i 5 giorni lavorativi della settimana, impostare **_MTWTF_** e per i fine settimana impostare **S_____S**.

Prog-2 Parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione
ADV-60	Impostazione Prog-2	Indica il tipo di evento attivato dal Programma 2. Ha le stesse opzioni di **Impostazione Prog-1 [ADV-56]**.
ADV-61	Prog-2 Tempo On	Indica l'ora di attivazione dell'evento Programma 2. L'impostazione 00:01 disabilita questo passaggio.
ADV-62	Prog-2 Tempo OFF	Indica l'ora di disattivazione dell'evento Programma 2.
ADV-63	Prog-2 Settimana Giorno	Seleziona i giorni della settimana in cui il Programma 2 sarà attivo. **NOTA:** Per programmare un evento che inizia un giorno e termina un altro giorno, utilizzare due programmi. Impostare Prog-1 Tempo On all'ora di avvio desiderata e Tempo Off su 0:01 (spegnimento inattivo). Impostare Prog-2 Tempo On su 0:01 (accensione inattiva) e Tempo Off è impostato sul tempo di arresto desiderato.

Prog-3 Parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione
ADV-64	Impostazione Prog-3	Tipo di evento del Programma 3. Ha le stesse opzioni di **Impostazione Prog-1 [ADV-56]**.
ADV-65	Prog-3 Tempo On	Indica l'ora di attivazione dell'evento Programma 3. L'impostazione 00:01 disabilita questo passaggio.
ADV-66	Prog-3 Tempo OFF	Indica l'ora di disattivazione dell'evento Programma 3.
ADV-67	Prog-3 Settimana Giorno	Seleziona i giorni della settimana in cui il Programma 3 sarà attivo.

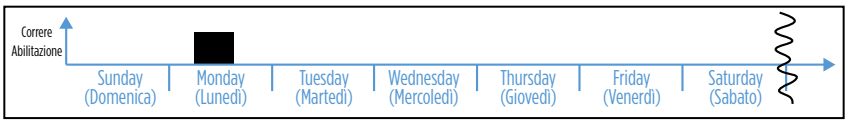
Prog-4 Parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione
ADV-68	Impostazione Prog-4	Tipo di evento del Programma 4. Ha le stesse opzioni di **Impostazione Prog-1 [ADV-56]**.
ADV-69	Prog-4 Tempo On	Indica l'ora di attivazione dell'evento Programma 4. L'impostazione 00:01 disabilita questo passaggio.
ADV-70	Prog-4 Tempo OFF	Indica l'ora di disattivazione dell'evento Programma 4.
ADV-71	Prog-4 Settimana Giorno	Seleziona i giorni della settimana in cui il Programma 4 sarà attivo.

Esempi di Esegui comando utilizzando un programma

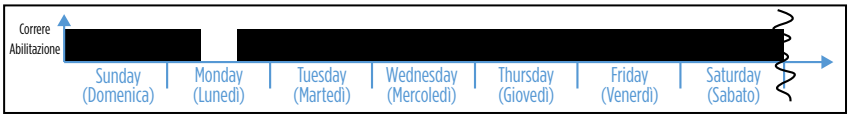
Esempio 1: Esegui comando programmato è attivo ogni lunedì, dalle 5 alle 13

- Impostazione Prog-1 [ADV-56]: **1_Funzionamento VFD**
- Prog-1 tempo On [ADV-57]: **05:00**
- Prog-1 tempo Off [ADV-58]: **13:00**
- Prog-1 Settimana Giorno [ADV-59]: **_M_____**



Esempio 2: Esegui comando programmato viene attivato lunedì alle 13:00 fino alle 00:05 del lunedì successivo.

- Impostazione Prog-1 [ADV-56]: **1_Funzionamento VFD**
- Prog-1 tempo On [ADV-57]: **13:00**
- Prog-1 tempo Off [ADV-58]: **05:00**
- Prog-1 Settimana Giorno [ADV-59]: **_M_____**



Esempio 3: Abilita corsa non è mai attivo (il programma è disabilitato).

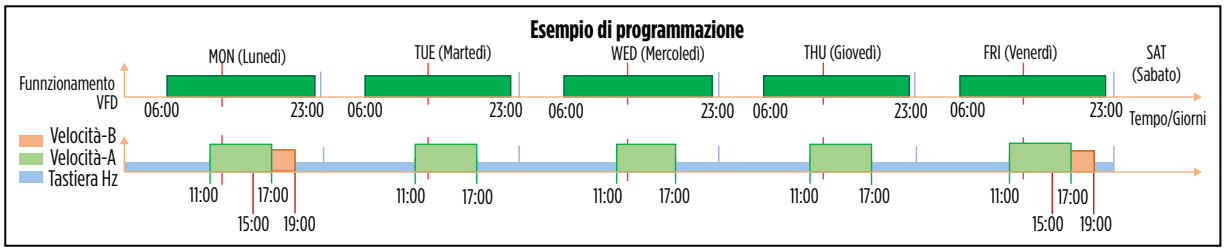
- Impostazione Prog-1 [ADV-56]: **1_Funzionamento VFD**
- Prog-1 tempo On [ADV-57]: **13:00**
- Prog-1 tempo Off [ADV-58]: **13:00**
- Prog-1 Settimana Giorno [ADV-59]: **_M_____**



Esempio di programmazione con tre programmi

In questo esempio, si desidera programmare tre programmi per far sì che il VFD esegua le seguenti operazioni:

1. Impostare l'avvio del VFD alle 6:00 (6AM) e l'arresto alle 23:00 (11PM) durante i giorni lavorativi (lun, mar, mer, gio, ven).
2. Fare in modo che il VFD passi ogni giorno lavorativo dal riferimento di velocità No-PID (tastiera, ingresso analogico o comunicazioni) a **Passo Freq-1 [VFD-04]** preimpostato dalle 11:00 (11AM) alle 17:00 (5PM)
3. Fare in modo che il VFD passi dal riferimento di velocità No-PID il lunedì e il venerdì a **Passo Freq-2 [VFD-05]** dalle 15:00 (3PM) alle 19:00 (7PM).



Prog-1 Parametri:

- Impostazione Prog-1 [ADV-56]: **1_Funzionamento VFD**
- Prog-1 tempo On [ADV-57]: **06:00**
- Prog-1 tempo Off [ADV-58]: **23:00**
- Prog-1 Settimana Giorno [ADV-59]: **_MTWTF_**

Prog-2 Parametri:

- Impostazione Prog-2 [ADV-60]: **2_Passo Freq-1**
- Prog-2 tempo On [ADV-61]: **11:00**
- Prog-2 tempo Off [ADV-62]: **17:00**
- Prog-2 Settimana Giorno [ADV-63]: **_MTWTF_**

Prog-3 Parametri:

- Impostazione Prog-3 [ADV-64]: **3_Passo Freq-2**
- Prog-3 tempo On [ADV-65]: **15:00**
- Prog-3 tempo Off [ADV-66]: **19:00**
- Prog-3 Settimana Giorno [ADV-67]: **_M____F_**

Funzioni di monitoraggio

Visualizzazioni di stato della schermata iniziale

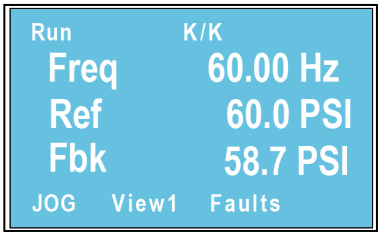
Per informazioni sulla visualizzazione della schermata iniziale, consultare "Opzioni di visualizzazione della schermata iniziale" a pagina 47.

Schermate di visualizzazione

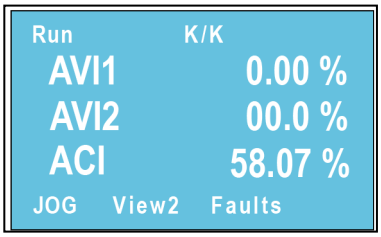
Oltre alle informazioni sullo stato della schermata principale, sono disponibili nove schermate di informazioni predefinite per l'utente. Da qualsiasi punto del menu, premere ripetutamente il tasto **F2** della tastiera per scorrere le schermate di visualizzazione.

Schermata 1: Questa schermata mostra quanto segue:

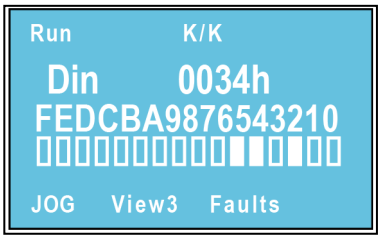
- Freq = La frequenza di uscita effettiva (Hz)
- Rif = Il setpoint target PID **[SET-21]**
- Fbk = Livello di feedback effettivo del trasduttore.

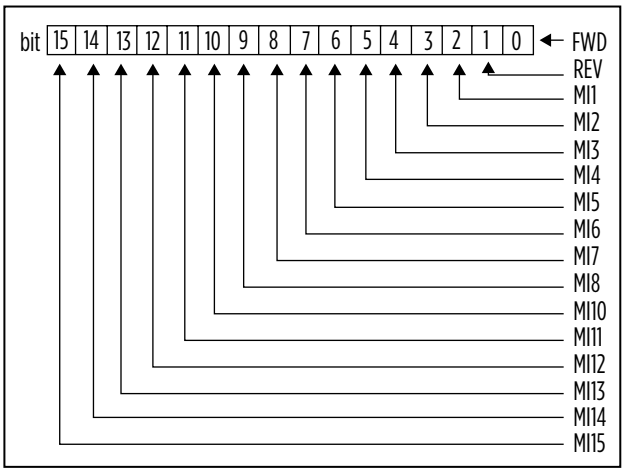


Schermata 2: Questa schermata mostra il feedback degli ingressi analogici in percentuale.

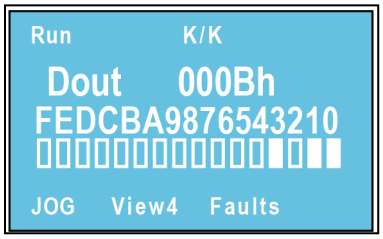


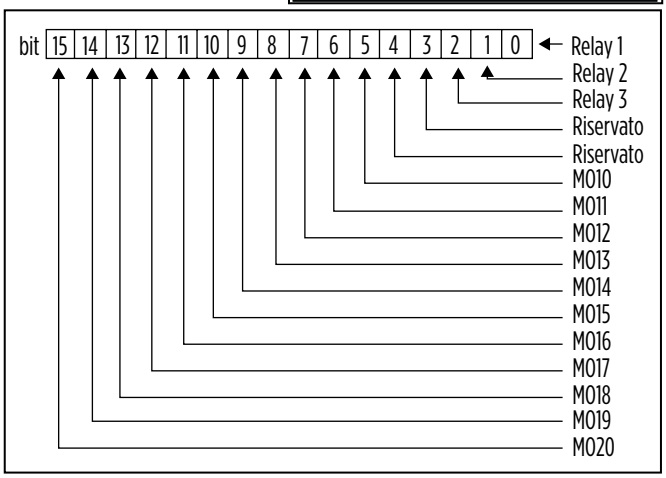
Schermata 3: Questa schermata mostra lo stato degli ingressi multifunzione (digitali) in formato esadecimale. Le caselle piene indicano che l'ingresso è attivo.





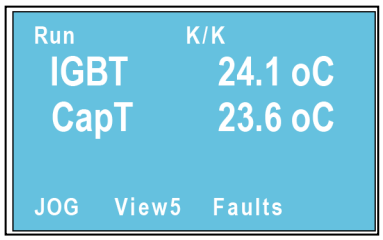
Schermata 4: Questa schermata mostra lo stato delle uscite multifunzione (digitali) in formato esadecimale. Le caselle piene indicano che l'uscita è attiva.





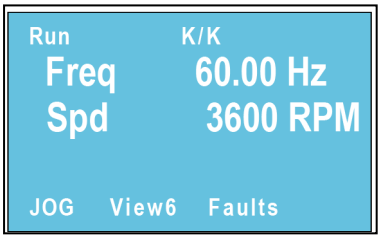
Schermata 5: Questa schermata mostra quanto segue:

- Temperatura degli IGBT in °C
- Temperatura dei condensatori in °C.



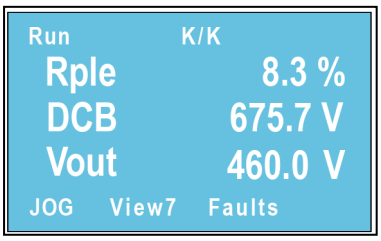
Schermata 6: Questa schermata mostra quanto segue:

- La frequenza di uscita effettiva (Hz)
- La velocità effettiva del motore (RPM).



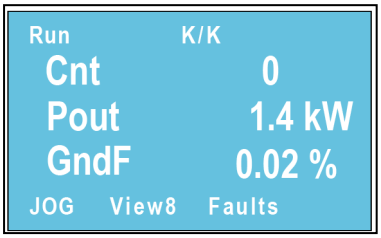
Schermata 7: Questa schermata mostra quanto segue:

- Ondulazione di tensione DC Bus
- Ondulazione di tensione DC Bus
- Tensione uscita.



Schermata 8: Questa schermata mostra quanto segue:

- Valore contatore
- Potenza uscita
- Guasto a terra.



Schermata 9: Se è stata installata una scheda di comunicazione FE Connect Bluetooth, questa schermata mostra il codice per la connessione all'applicazione mobile.



Funzioni di protezione

Protezione degli ingressi analogici contro le perdite di segnale

La perdita di segnale analogico è rilevabile per i segnali con valori minimi superiori a zero (4-20mA e 2-10VDC).

NOTA: Non esiste una protezione contro la perdita di segnale per l'ingresso AVI2.

Perdita di segnale ACI

Parametri	Nome del display	Descrizione
IO-00	Ingresso ACI Sel	Accertarsi che l'ingresso sia impostato sul tipo di segnale del trasduttore.
IO-01	Perdita corsa ACI	Selezionare la risposta dell'unità al rilevamento della perdita di segnale: • **0_Disabilita:** L'unità non dispone di una protezione contro la perdita di segnale. • **1_Mantieni velocità:** Il VFD funziona alla velocità precedente (2 secondi prima della perdita del segnale). • **2_Stop/Start:** Il VFD si riavvia quando è presente il segnale. • **3_Stop corsa:** Il VFD rimarrà attivo fino al nuovo reset.

IO-02	Livello perdita ACI	Impostare il livello di attivazione della perdita di segnale desiderato:
		• **0_AI di sotto del min:** Interviene quando il livello è pari o inferiore al valore minimo.
		  • 4-20mA minimo: 3,8 mA
		  • 2-10V minimo: 1,9VDC
		• **1_AI di sotto di 0,5xmin:** Interviene quando il livello è pari o inferiore alla metà del valore minimo dell'intervallo per il tempo selezionato in **Ritardo perdita ACI [IO-03]**.
		  • 4-20mA minimo: 2mA
		  • 2-10V minimo: 1VDC
		• **2_VFD ridondante:** Si attiva quando il segnale è inferiore a **1_0,5xMin** o al valore massimo del trasduttore per il tempo impostato in **Ritardo perdita ACI [IO-03]**.

IO-03	Ritardo perdita ACI	Impostare il ritardo tra il rilevamento della perdita di segnale e la risposta dell'unità. Impostazione predefinita = 1.0 sec.

Perdita di segnale AVI1

Parametri	Nome del display	Descrizione
IO-05	Sel ingresso AVI1	Accertarsi che l'ingresso sia impostato sul tipo di segnale del trasduttore.
IO-06	AVI1 Perdita corsa	Selezionare la risposta dell'unità al rilevamento della perdita di segnale: • **0_Disabilita:** L'unità non dispone di una protezione contro la perdita di segnale. • **1_Mantieni velocità:** Il VFD funziona alla velocità precedente (2 secondi prima della perdita del segnale). • **2_Stop/Start:** Il VFD si riavvia quando è presente il segnale. • **3_Stop corsa:** Il VFD rimarrà attivo fino al nuovo reset.

IO-07	Livello perdita AVI1	Impostare il livello di attivazione della perdita di segnale desiderato:
		• **0_AI di sotto del min:** Interviene quando il livello è pari o inferiore al valore minimo.
		  • 4-20mA minimo: 3,8 mA
		  • 2-10V minimo: 1,9VDC
		• **1_AI di sotto di 0,5xmin:** Interviene quando il livello è pari o inferiore alla metà del valore minimo dell'intervallo per il tempo selezionato in **AVI1 Ritardo perdita [IO-08]**.
		  • 4-20mA minimo: 2mA
		  • 2-10V minimo: 1VDC
		• **2_VFD ridondante:** Si attiva quando il segnale è inferiore a **1_0,5xMin** o al valore massimo del trasduttore per il tempo impostato in **AVI1 Ritardo perdita [IO-08]**.

IO-08	AVI1 Ritardo perdita	Impostare il ritardo tra il rilevamento della perdita di segnale e la risposta dell'unità. Impostazione predefinita = 1.0 sec.

Ridondanza del trasduttore

La ridondanza del trasduttore consente di collegare due trasduttori agli ingressi analogici del VFD e di monitorarli simultaneamente. Il trasduttore principale funziona come feedback PID, mentre l'altro è di riserva. In caso di anomalia nella lettura del trasduttore principale, il trasduttore di riserva sostituisce quello principale.

Con la ridondanza del trasduttore, il VFD è in grado di rilevare un guasto del trasduttore in caso di segnale basso e massimo e di passare al trasduttore di riserva.

Per il trasduttore di riserva, si consiglia di utilizzarne uno con una portata di 1,5 o 2 volte superiore a quella del trasduttore principale. Ad esempio, se il trasduttore principale è 0-100PSI, il trasduttore di riserva può essere 0-150PSI o 0-200PSI. In questo modo si riduce la possibilità che entrambi i trasduttori vengano danneggiati da sovratensioni idrauliche.

Se il trasduttore principale legge un valore inferiore a quello del trasduttore di riserva, con una differenza superiore all'8% del valore massimo del principale, il VFD commuta la sorgente di feedback PID sul trasduttore di riserva per ridurre la possibilità di sovrapressurizzazione del sistema.

Quando il VFD utilizza il trasduttore di riserva come sorgente PID F/B ed entrambi i trasduttori leggono valori anomali, il VFD interviene con un errore di perdita di segnale.

NOTA: Tutte le altre funzioni del VFD che utilizzano valori in percentuale del valore massimo di feedback (F/B Max) utilizzeranno sempre l'intervallo del trasduttore principale.

Parametri	Nome del display	Descrizione
SET-18	Sorgente PID F/B	Seleziona il terminale di ingresso analogico per la sorgente di feedback PID per il trasduttore di pressione principale. Selezionare l'ingresso ACI o AVI1.
IO-00 o IO-05	Ingresso ACI Sel o Sel ingresso AVI1	Nel parametro corrispondente (ACI o AVI1), verificare che l'ingresso sia impostato sul segnale corretto per il tipo di trasduttore principale.
IO-12	Selezione AI riserva	Seleziona il terminale di ingresso analogico per la sorgente di feedback PID per il trasduttore di pressione di riserva. Selezionare l'ingresso ACI o AVI1.
IO-11	Valore max riserva	Impostare il valore dell'intervallo massimo del trasduttore di riserva.
SET-19	Unità PID F/B	Selezionare le unità per il segnale di feedback, utilizzato per **Max PID F/B [SET-20]** e **Valore max riserva [IO-11]**.
IO-02 o IO-07	Livello perdita ACI o Livello perdita AVI1	Impostare entrambi i parametri su **2_Ridondante** per consentire al VFD di impostare il valore massimo e il valore minimo di feedback in modo da disattivare il trasduttore principale e attivare il trasduttore di riserva. • In modalità Trasduttore riserva, se la lettura del trasduttore principale diventa normale, il VFD continuerà a funzionare con il trasduttore di riserva fino a quando l'alimentazione non verrà disattivata.
IO-03 o IO-08	Ritardo perdita ACI o AVI1 Ritardo perdita	Durata della condizione di perdita del segnale ACI o AVI1 prima dell'avvio di Perdita corsa ACI o AVI1.

Protezione della temperatura del motore con sensore PT100 o PTC

I sensori PT100 e PTC (coefficiente di temperatura positivo) trasmettono le letture della temperatura del motore al VFD che, a seconda della programmazione, può proteggere il motore riducendo la frequenza di uscita, interrompendo il funzionamento, ecc. È possibile collegare e far funzionare contemporaneamente due sensori dello stesso tipo (PTC o PT100). In questo caso, è sufficiente che un solo sensore raggiunga il livello di temperatura specificato per attivare la protezione del motore.

Se si utilizza un PT100 o un PTC per Feedback PID o Aux AI, impostare il valore massimo a 200 °C per i PT100 e a T_{ALTO} per i PTC rispettivamente in **Max PID F/B [SET-20]** e **Valore max Aux [ADV2-61]**.

Sensore PT100

Per attivare la protezione della temperatura del motore PT100, installare il sensore direttamente nel motore. Fare riferimento a "Cablaggio PT100 a 3 fili" a pagina 93 o "Cablaggio PT100 a 4 fili" a pagina 93 un "Parametri" a pagina 93.

NOTA: Per i sensori PT100 a 3 e 4 fili, collegare solo i fili accoppiati. Lasciare aperti tutti gli altri fili. Fare riferimento a "Protezione della temperatura o controllo PID con sensore PT-100 o PTC" a pagina 44.

Cablaggio PT100 a 3 fili

Segnale	Fili	Terminali	
		AVI1: PT100 e AFM2	ACI: PT100 e AFM1
V-	N/D	-	
I-	Verde	ACM	
V+	Bianco	AFM2 (dip switch 0-20mA)	AFM1 (dip switch 0-20mA)
I+	Marrone	Aperto (nessuna connessione)	
	Jumper	AFM2 a AVI1 (dip switch 0-10V)	AFM1 a AVCI (dip switch 0-10V)

Cablaggio PT100 a 4 fili

Segnale	Fili	Terminali	
		AVI1: PT100 e AFM2	ACI: PT100 e AFM1
V-	Bianco	-	
I-	Bianco/Blu	ACM	
V+	Rosso/Blu	AFM2 (dip switch 0-20mA)	AFM1 (dip switch 0-20mA)
I+	Rosso	Aperto (Nessuna connessione)	
	Jumper	AFM2 a AVI1 (dip switch 0-10V)	AFM1 a AVCI (dip switch 0-10V)

Parametri

Parametri	Nome del display	Descrizione
IO-00 o IO-05	Ingresso ACI Sel o Sel ingresso AVI1	Nel parametro corrispondente (ACI o AVI1), impostare **4_PT100 & AFM2** or **4_PT100 & AFM2**, rispettivamente.
PROT-30	PT100 Livello 1	Impostazione del livello di temperatura per il rilevamento iniziale. Quando il sensore rileva una temperatura del motore superiore a questa impostazione per la durata inserita in **[PROT-33]**, farà riferimento a **[PROT-32]** per la risposta del VFD.
PROT-33	PT100 L-1 Ritardo	Inserire il ritardo tra il rilevamento di una temperatura elevata del motore e la risposta del VFD.
PROT-32	PT100 L-1 Freq	Selezionare il livello di fall-back della frequenza di uscita. Una volta raggiunto un livello di temperatura elevato, **[PROT-30]** viene rilevato per un periodo di tempo predeterminato **[PROT-33]**. **NOTA:** Se la temperatura del motore scende al di sotto di **PT100 Livello 1 [PROT-30]**, l'unità torna al funzionamento normale.
PROT-31	PT100 Livello 2	Impostare il livello di temperatura per la soglia più alta. Quando il sensore rileva una temperatura del motore superiore a questa impostazione, fa riferimento a **[PROT-19]** per la risposta del VFD.
PROT-19	PTC/PT100 Sel	Selezionare la risposta del VFD al rilevamento della temperatura del motore selezionata in **[PROT-31]**.
PROT-59	Calibro del cavo RTD	Selezionare il calibro del filo del sensore.
PROT-60	Lunghezza RTD	Immettere la distanza del filo dal sensore all'azionamento.
PROT-61	RTD I+ to V+	Visualizza il valore di resistenza calcolato di entrambi i fili tra i fili "I+ to V+". Utilizzare un ohmmetro per verificare la resistenza "I+ to V+". Rimuovere i fili dal convertitore di frequenza prima di effettuare la misurazione. Regolare **[PROT-60]** per far coincidere la misura della resistenza dell'ohmmetro con quella di **[PROT-61]**.

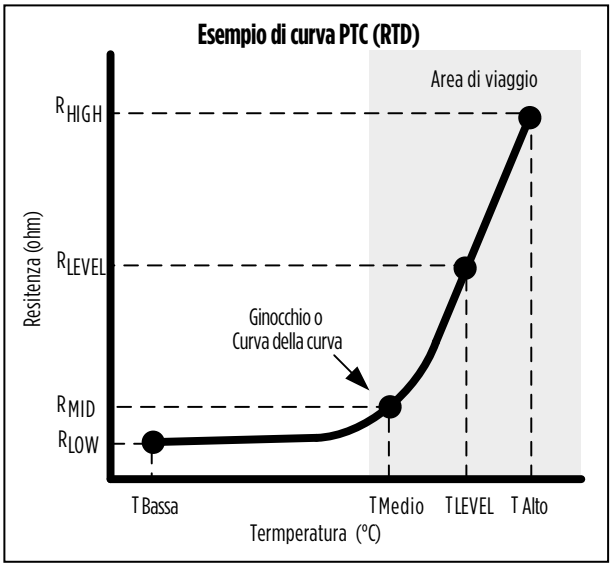
Sensore PTC

1. Collegare un sensore PTC a 2 fili tra un'uscita analogica (AFM1 o AFM2) e un ingresso analogico (ACI o AVI1).
2. Impostare il dip switch dell'uscita analogica su 0-20 mA.
3. Impostare il dip switch dell'ingresso analogico su 0-10 V.
4. Regolare i seguenti parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione
IO-00 o IO-05	Ingresso ACI Sel o Sel ingresso AVI1	Nel parametro corrispondente (ACI o AVI1), impostare **3_PTC.**
IO-59 o IO-61	Selezione uscita AFM1 o Selezione uscita AFM2	Nel parametro corrispondente (AFM1 o AFM2), impostare **9_Uscita costante**.
IO-63 o IO-64	Selezione AFM1 mA o Selezione AFM2 mA	Nel parametro corrispondente (AFM1 o AFM2), impostare **0_0-20 mA**.

Impostazione della curva PTC

Utilizzare le specifiche del produttore di PTC e la curva PTC. A titolo esplicativo, si riporta un esempio di curva PTC.



1. Scegliere la temperatura più alta sulla curva che il sensore è in grado di rilevare, in base all'applicazione del motore prevista.

   NOTA: R_{ALTO} deve essere superiore a 500 ohm e inferiore a 100.000 ohm

   - T_{ALTA}= Temperatura massima
   - R_{ALTA}= Resistenza massima
2. Individuare il "ginocchio" o la piegatura della curva e determinare la temperatura e la resistenza corrispondenti.
   - T_{MEDIA}= Temperatura media
   - R_{MEDIA}= Resistenza media
3. Scegliere la temperatura più bassa della curva che il sensore è in grado di rilevare.
   - T_{BASSA}= Temperatura minima
   - R_{BASSA}= Resistenza minima

Calcoli per i parametri della curva PTC dell'ingresso analogico

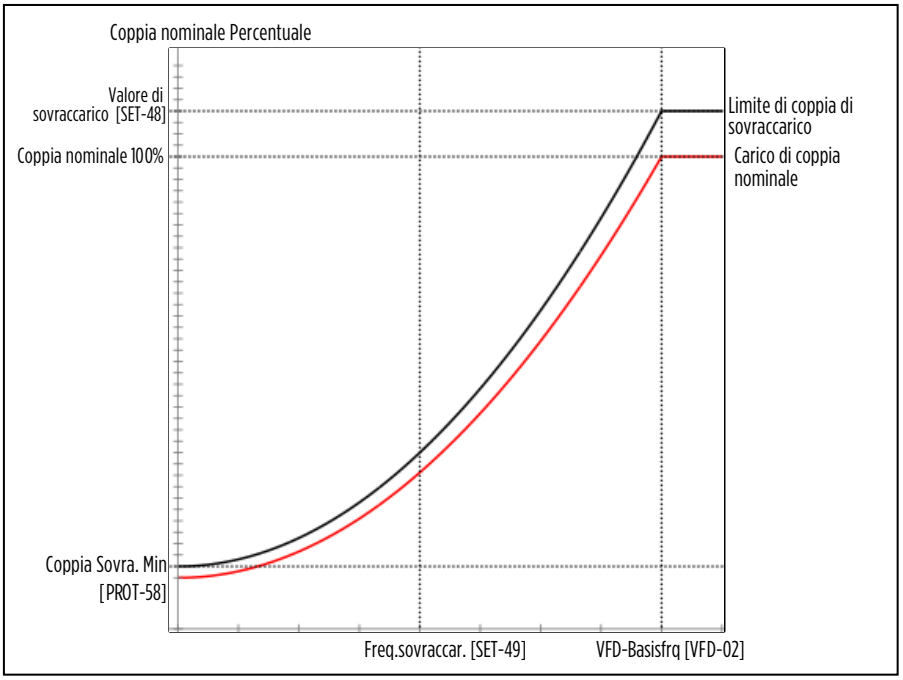
Ingresso ACI	Ingresso AVI1	Calcolo
ACI basso % [ADV2-16]	AVI1 Basso % [ADV2-10]	$R_{BASSA} / T_{ALTA} * 100\%$
ACI medio % [ADV2-18]	AVI1 Medio % [ADV2-12]	$T_{MEDIA} / T_{ALTA} * 100\%$
ACI Alto % [ADV2-20]	AVI1 Alto % [ADV2-14]	100%
Valore ACI basso [ADV2-15]	Valore AVI1 basso [ADV2-09]	$R_{BASSA} * I_{DC}$
Valore ACI medio [ADV2-17]	Valore AVI1 medio [ADV2-11]	$R_{MEDIA} * I_{DC}$
Valore ACI alto [ADV2-19]	Valore AVI1 alto [ADV2-13]	$R_{ALTA} * I_{DC}$

NOTA: $I_{DC} = 10 V / R_{ALTA}$

Regolare i parametri

Parametri	Nome del display	Descrizione
ADV2-06 o ADV2-07	AFM1 Lvl DC o AFM2 Lvl DC	Impostare la corrente massima per il sensore nel parametro corrispondente (AFM1 o AFM2). Per determinare la corrente massima, eseguire il seguente calcolo: • **I_{DC} / 0.020 A * 100%** • $I_{DC} = R_{ALTA}/10$ V • 0,020 A è l'amperaggio elevato dall'impostazione del dip switch dell'uscita analogica (0-20 mA) • Moltiplicare il calcolo per 100% per convertirlo in percentuale; il VFD legge il livello di corrente continua come percentuale.
PROT-20	Livello PTC	Impostare il livello PTC come determinato dal seguente calcolo: • **$T_{LIVELLO}/T_{ALTA}$ * 100%** • $T_{LIVELLO}$= Temperatura livello corsa
PROT-19	Livello PTC/PT100	Selezionare la risposta del VFD alla temperatura del livello di intervento del PTC (consultare "Descrizioni dei parametri > Menu Protection" a pagina 223).

Rilevamento carico elevato



Il rilevamento del carico elevato (HLD) protegge il VFD e l'apparecchiatura dai danni causati da una condizione di sovracoppia:

- **HLD per corrente:** Il VFD si attiva quando la corrente è superiore a **Livello HLD [SET-48]** con frequenza pari o superiore a **Freq HLD [SET-49]** per una durata **Ritardo HLD [SET-50]**.
- **HLD per Torque:** Il VFD calcola una curva Limite coppia carico elevato sull'intero intervallo di frequenza in base ai parametri del motore, alla frequenza di base del VFD e alle impostazioni HLD. Il VFD interviene quando la coppia supera questa curva con una frequenza pari o superiore a **Freq HLD [SET-49]** per una durata **Ritardo HLD [SET-50]**. Questa funzione è utilizzata principalmente per carichi centrifughi, come pompe centrifughe o ventole. Non è consigliata per pompe monovite o carichi a coppia costante.

Per attivare Rilevamento carico elevato, regolare i seguenti parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione
SET-47	Selezione HLD	**0_Disabilitato**, **1_Per corrente** o **2_Per torque**.
PROT-58	HLD coppia min	Solo se si utilizza HLD per torque, impostare la percentuale minima del livello di coppia a 0 Hz. Impostazione predefinita = 10%.
SET-48	Livello HLD	Per HLD per corrente, impostare come percentuale FLA motore (SFA) (impostazione predefinita = 110%). Per HLD per Torque, impostare come percentuale la coppia nominale alla frequenza di base. Se tutte le condizioni sono soddisfatte, il VFD si azionerà oltre questo livello.
SET-49	Frequenza HLD	Impostare la frequenza minima di rilevamento di HLD per corrente o per torque.
SET-50	Ritardo HLD	Intervallo = da 0 a 360 secondi. Allo scadere del timer, se la corrente o la coppia sono ancora oltre i limiti e la frequenza è ancora superiore a **[SET-49]**, il VFD interverrà in base a **[SET-47]**.
SET-51	Recupero HLD T	Da 0 a 720 min (impostazione predefinita = 0 min). Se il timer è impostato su un valore superiore a 0 minuti, il VFD si riavvia allo scadere del timer. Se è impostato su 0 e il VFD si attiva, è necessario un reset manuale o remoto (senza tentativi automatici).

Se il VFD si attiva la prima volta con un carico elevato, si riavvia dopo la scadenza del timer di recupero. Se il VFD interviene di nuovo, il valore del timer viene raddoppiato. Il VFD continuerà a tentare il riavvio, raddop-

piando il valore del timer fino a raggiungere i 720 minuti (12 ore). Quindi ogni riavvio avverrà dopo 720 minuti. **Recupero HDL Cnt [SET-52]** mostra il conto alla rovescia prima del tentativo di riavvio successivo.

Quando il VFD non interviene per 180 secondi, il timer di recupero viene ripristinato all'impostazione originale e all'intervento successivo per carico elevato il VFD attende il valore di tempo originale **[SET-51]**. Se il comando RUN viene rimosso o l'opzione HOA è impostata su OFF, la funzione Carico elevato viene annullata e **[SET-51]** viene riportato all'impostazione originale.

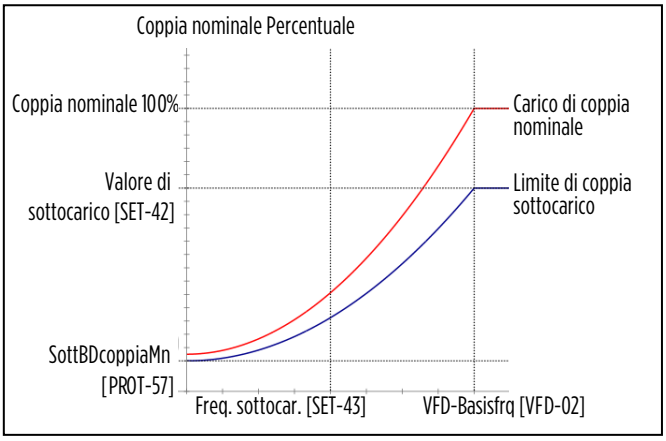
Impostazioni di messa a punto per HLD per torque

1. Verificare l'accuratezza di **FLA motore (SFA) [SET-03]**, **Tensione motore [SET-05]**, e di **Freq base VFD [VFD-02]**. Questi valori determinano la coppia nominale.
2. Regolare **Frequenza HLD [SET-49]** in modo che sia uguale alla frequenza operativa minima **Limite bassa frequenza [SET-13]** o **Limite PID Lo Hz [SET-22]**.
3. Avviare il motore alla frequenza minima e verificare il movimento dell'acqua per la pompa o dell'aria per le ventole.
4. Mentre il motore funziona alla frequenza minima, determinare se il VFD interviene su HLD:
   - Se il sistema interviene su HLD utilizzando il valore predefinito di **Livello HLD [SET-48]**, aumentare il livello del 3% finché il sistema non si attiva.
   - Se il sistema NON interviene utilizzando il valore predefinito di **Livello HLD [SET-48]**, ridurre il livello secondo decrementi del 3% finché il sistema non interviene, quindi aumentare nuovamente del 3%.
5. Se si verificano interventi indesiderati, aumentare **HLD coppia min [PROT-58]** secondo incrementi dell'1%.
6. Regolare **Ritardo HLD [SET-50]** alla durata accettabile per il funzionamento.

Protezione da sottocarico (pozzo asciutto o perdita di nastro)

Rilevamento sottocarico (ULD) monitora la corrente e la frequenza del motore per proteggere da condizioni quali un pozzo asciutto, una pompa rotta o una cinghia di trasmissione danneggiata. Sono disponibili due opzioni:

- **ULD per corrente:** Il VFD interviene su ULD quando la lettura della corrente è inferiore al valore impostato e la velocità è pari o superiore al valore impostato.
- **ULD per Torque:** Il VFD calcola una curva Limite coppia sottocarico sull'intero intervallo di frequenza in base ai parametri del motore, alla frequenza di base del VFD e alle impostazioni ULD. Il VFD interviene quando la coppia scende al di sotto di questa curva con una frequenza pari o superiore a **Freq ULD [SET-43]** per una durata **Ritardo ULD [SET-44]**. Questa funzione è utilizzata principalmente per carichi centrifughi, come pompe centrifughe o ventole. Non è consigliata per pompe monovite o carichi a coppia costante.



Per attivare Protezione sottocarico, regolare i seguenti parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione
IO-39	Tempo adescamento	Alcune applicazioni richiedono un tempo di autoadescamento della pompa prima che il carico si stabilizzi. Questa impostazione aggiunge un ritardo da 0 a 6000 secondi prima che il VFD inizi a monitorare le condizioni Sottocarico o No-Flow e a proteggere da eventuali errori. Il ritardo funziona con qualsiasi avvio del VFD, sia in modalità manuale che automatica, compresi i comandi di funzionamento, risveglio, riavvio o reset.
SET-41	Selezione ULD	**0_Disabilita**, **1_Per corrente**o **2_Per torque**.
PROT-57	ULD coppia min	Se si utilizza ULD per torque, impostare la percentuale minima del livello di coppia a 0 Hz. L'impostazione predefinita è 10%.
SET-42	Livello ULD	Per ULD per corrente, impostare come percentuale FLA motore (SFA) (impostazione predefinita = 45%). Per ULD per Torque, impostare come percentuale la coppia nominale alla frequenza di base. Se tutte le condizioni sono soddisfatte, il VFD si azionerà al di sotto di questo livello.
SET-43	Frequenza ULD	Impostare la frequenza minima di rilevamento di ULD per corrente o per torque.

Parametri	Nome del display	Descrizione
SET-44	Ritardo ULD	Intervallo = da 1 a 360 secondi (impostazione predefinita = 2 sec). Allo scadere del timer, se la corrente è ancora inferiore a **Livello ULD [SET-42]** o la coppia è ancora al di sotto della curva Limite coppia ULD e la frequenza è ancora al di sopra di **Frequenza ULD [SET-43]**, il VFD interverrà in base a **Selezione ULD [SET-41]**.
SET-45	Recupero DUP T	Da 0 a 720 minuti (l'impostazione predefinita è 30 minuti). Se il timer è impostato su un valore superiore a 0 minuti, il VFD si riavvia allo scadere del timer. Se è impostato su 0 e il VFD si attiva, è necessario un reset manuale o remoto (senza tentativi automatici).

Per la protezione dei pozzi asciutti, **Recupero DUP T [SET-45]** deve essere sufficiente a consentire il riempimento del pozzo. Se il VFD si attiva la prima volta in Sottocarico, si riavvia dopo la scadenza del timer di recupero. Se il VFD interviene di nuovo, il valore del timer viene raddoppiato. Il VFD continuerà a tentare il riavvio, raddoppiando il valore del timer fino a raggiungere i 720 minuti (12 ore). Quindi ogni riavvio avverrà dopo 720 minuti. **Recupero HDL Cnt [SET-46]** mostra il conto alla rovescia prima del tentativo di riavvio successivo.

Quando il VFD funziona senza intervenire per 180 secondi, il timer di recupero viene ripristinato all'impostazione originale. Quindi, al successivo intervento per sottocarico, il VFD attenderà che il pozzo si riempia per il valore di **Recupero DUP T [SET-45]**.

Se il comando RUN viene rimosso o l'opzione HOA è impostata su OFF, la funzione Sottocarico viene annullata e **Recupero DUP T [SET-45]** viene riportato all'impostazione originale.

Impostazioni di messa a punto per ULD per torque

1. Verificare l'accuratezza di **FLA motore (SFA) [SET-03]**, **Tensione motore [SET-05]** e di **Freq base VFD [VFD-02]**. Questi valori determinano la coppia nominale.
2. Regolare **Frequenza ULD [SET-43]** in modo che sia uguale alla frequenza operativa minima **[SET-13]** o **[SET-22]**.
3. Avviare il motore alla frequenza minima e verificare il movimento dell'acqua per la pompa o dell'aria per le ventole.
4. Mentre il motore funziona alla frequenza minima, determinare se il VFD interviene su ULD:
   - Se il sistema interviene su HLD utilizzando il valore predefinito di **Livello ULD [SET-42]**, ridurre il livello del 3% finché il sistema non si attiva.
   - Se il sistema NON interviene utilizzando il valore predefinito di **Livello ULD [SET-42]**, aumentare il livello secondo incrementi del 3% finché il sistema non interviene, quindi ridurre nuovamente del 3%.
5. Se si verificano interventi indesiderati, ridurre **ULD coppia min [PROT-57]** secondo decrementi dell'1%.
6. Regolare **Ritardo ULD [SET-44]** alla durata accettabile per il funzionamento.
7. Regolare **Recupero DUP T [SET-45]** a una durata che consenta di riempire il pozzo abbastanza da permettere al motore di funzionare per un tempo minimo prima di un'altra corsa ULD.

Sovrapressione

La funzione di sovrapressione arresta il VFD quando il feedback PID supera un valore impostato sia in manuale che in automatico. Per abilitare questa funzione, regolare i seguenti parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione
SET-39	Imp sovrapressione	**0_Disabilita**, **1_Corsa OP**o **2_OP Auto Reset**. • Quando è abilitato, se il feedback PID supera **Liv sovrapressione [SET-40]**, il VFD si attiva in caso di errore di sovrapressione. • **1_Corsa OP**: È necessario un reset manuale o remoto. Se **Reset Riavvio [VFD-36]** è abilitato ed è presente un comando RUN, il VFD si riavvia quando dopo il reset. • **2_OP Auto Reset**: Il VFD si riavvia quando il feedback PID scende al di sotto di **Livello di risveglio [SET-31]** ed è ancora attivo un comando RUN.
SET-40	Liv sovrapressione	Livello di attivazione della sovrapressione in unità di feedback PID, da 0,0 a **Max PID F/B [SET-20]**.

Protezione No-Flow

Il VFD può monitorare un interruttore di flusso di sistema per garantire la protezione della pompa e un funzionamento più affidabile in modalità sleep.

Parametri	Nome del display	Descrizione
da IO-21 a IO-28	Terminale Interruttore di flusso	Collegare l'interruttore di flusso a uno degli ingressi digitali (MI1-MI8) e impostare il parametro corrispondente su **37_Interruttore di flusso**.
IO-38	Modalità No-Flow	**0_Disabilitato**, **1_Corsa** o **2_Sleep**.
IO-39	Tempo adescamento	Alcune applicazioni richiedono un tempo di autoadescamento della pompa prima che il carico si stabilizzi. Questa impostazione aggiunge un ritardo prima che il VFD inizi a monitorare le condizioni Sottocarico o No-Flow e a proteggere da eventuali errori. Il ritardo funziona con qualsiasi avvio del VFD, sia in modalità manuale che automatica, compresi i comandi di funzionamento, risveglio, riavvio o reset.
IO–40	Freq No-Flow	Intervallo = da **Limite bassa frequenza [SET-13]** a **Limite alta frequenza [SET-14]** o da **Limite PID Lo Hz [SET-22]**a **Limite PID Hi Hz [SET-23]**.

Se **Modalità No Flow [IO-38]** è impostato su **1_Corsa** e il VFD funziona a una frequenza superiore a **Freq No-Flow [IO-40]** per un tempo superiore a **Tempo adescamento [IO-39]** con il contatto dell'interruttore di flusso aperto, il VFD si attiva in caso di errore No-Flow (assenza di flusso).

Se **Modalità No Flow [IO-38]** è impostato su **2_Sleep**, l'interruttore di flusso diventa una condizione aggiuntiva per la modalità Sleep. Se il VFD funziona con il controllo PID e determina che tutte le condizioni della modalità Sleep sono soddisfatte e l'interruttore di flusso è aperto durante Ritardo sleep, il VFD entra in modalità Sleep.

Protezione tubi rotti (per applicazioni con pompe)

Il VFD è in grado di rilevare la rottura di un tubo nel sistema. Affinché questa funzione sia attiva, il VFD deve utilizzare il controllo PID in modalità Auto.

Per abilitare questa funzione, regolare i seguenti parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione
SET-36	Tubo rotto liv	da 0,0 a **Max PID F/B [SET-20]**. L'impostazione 0,0 disattiva la funzione. Se la pressione scende al di sotto di questo livello e il VFD continua a funzionare oltre **Tubo rotto freq [SET-37]**, **Tubo rotto rit [SET-38]** si avvia.
SET–37	Tubo rotto freq	da **Limite PID Lo Hz [SET-22]** a **Limite PID Hi Hz [SET-23]**.
SET-38	Tubo rotto rit	Il timer fornisce un ritardo per l'attivazione di un errore al tubo rotto. **NOTA:** È necessario un reset manuale o remoto.

Prevenzione stallo

Questa funzione protegge il motore e l'apparecchiatura da danni da sovracoppia. Impostare il livello di stallo desiderato nei parametri **Livello OCA [PROT-07]** (in accelerazione) e **Livello OCN [PROT-08]** (a velocità costante).

Quando la corrente del motore raggiunge il livello di stallo durante l'accelerazione o a velocità costante, il VFD diminuisce la frequenza di uscita per mantenere la corrente del motore al di sotto del livello di stallo.

OPZIONI DI APPLICAZIONE AVANZATE

Funzionamento con motori a magnete permanente

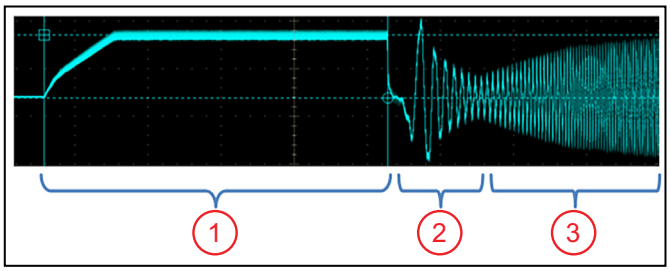
I motori a magneti permanenti (PM) sono diversi dai motori a induzione in quanto i motori PM hanno magneti installati nel rotore. Un motore PM è più efficiente di un motore a induzione perché non ha bisogno di energia per magnetizzare il rotore. Pertanto, un motore PM utilizza meno energia elettrica per creare la stessa potenza meccanica.

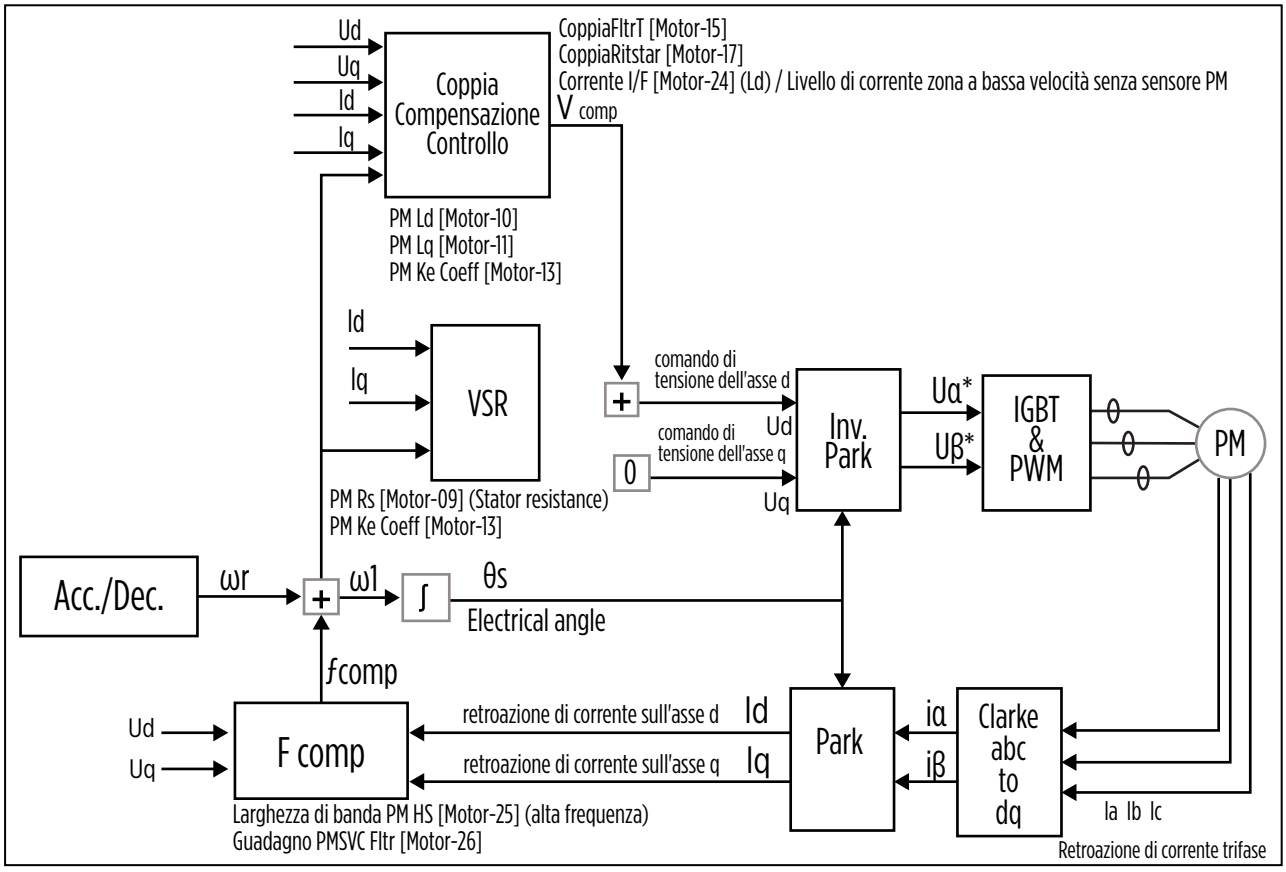
X-Drive è in grado di gestire sia motori IPM che SPM. I motori PM interni (IPM) hanno dei magneti installati nelle strutture lamellari del rotore anziché sulla superficie, denominati motori PM di superficie (SPM).

X-Drive controlla i motori PM utilizzando il controllo vettoriale sensorless (SVC). L'SVC può essere utilizzato anche per controllare i motori a induzione. La modalità SVC è diversa da quella scalare (VF) in quanto l'unità utilizza il feedback della corrente trifase per regolare la corrente all'avvio e regolare la frequenza di funzionamento per la compensazione della coppia.

Il funzionamento del PM SVC prevede una sequenza di tre fasi:

1. Allineamento DC - Una corrente e una tensione DC vengono applicate al motore per allineare il rotore ai poli magnetici. Questo allineamento richiede 3 secondi.
2. Controllo I/F - Viene eseguito un avvio controllato in corrente del motore. Questa tecnica garantisce una coppia di avviamento più elevata rispetto alla modalità VF.
3. Controllo V/F avanzato - A motore avviato, la compensazione di frequenza stabilizza il carico di corrente. La compensazione della coppia regola la tensione di uscita in modo da correggere il controllo della coppia.





Impostazione del motore della pompa FE MagForce

I motori MagForce di Franklin Electric utilizzano un motore interno a magneti permanenti (IPM) con struttura a 4 poli e velocità sincrona. Ciò significa che la frequenza elettrica ha la stessa velocità della velocità dell'albero senza slittamento del rotore. Poiché il motore ha 4 poli, la frequenza elettrica di funzionamento del motore dovrà essere doppia rispetto a quella di un motore a 2 poli per ottenere lo stesso numero di giri desiderato.

I motori FE MagForce sono progettati per funzionare fino a 3600 giri al minuto in Nord America o 3000 giri al minuto nell'Unione Europea, e non devono superare il valore massimo di SFA del motore. Per far funzionare le pompe alla velocità nominale, impostare il numero di giri della pompa secondo la formula "Poli x RPM / 120 = Frequenza elettrica (Hz)". **Freq max VFD [VFD-00]**.

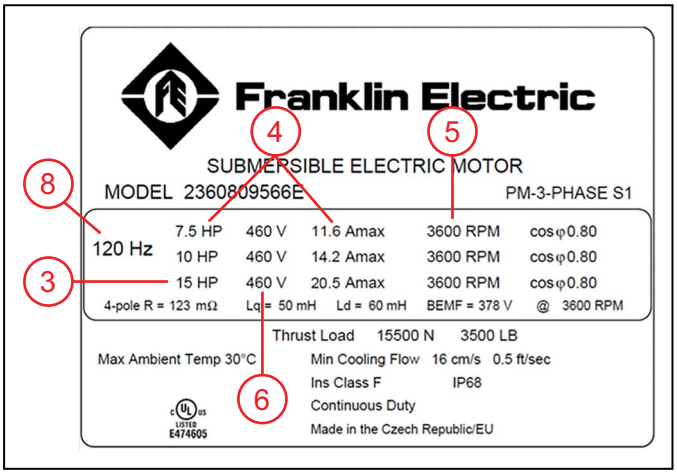
Numero di giri della pompa	Frequenza elettrica
3600	4 x 3600 / 120 = 120 Hz
3450	4 x 3450 / 120 = 115 Hz
3525	4 x 3525 / 120 = 117,5 Hz
3000	4 x 3000 / 120 = 100 Hz
2850	4 x 2850 / 120 = 95 Hz
2938	4 x 2938 / 120 = 98 Hz

Impostazione di base

IMPORTANTE: Se il VFD è stato utilizzato in un'applicazione precedente, è necessario eseguire un reset completo dei parametri dell'unità tramite **Reset parametri [ADV-03]**, opzione **4_Reset tutti parametri**.

1. **Applicazione [SET-00]:** Impostare l'opzione **8_FE MagForce**. Questa selezione presuppone l'uso di un motore PM a 4 poli e 3 fasi funzionante a 120 Hz e aggiorna automaticamente tutti i parametri pertinenti ai valori predefiniti.

   IMPORTANTE: L'applicazione FE MagForce deve essere utilizzata solo con i motori MagForce di Franklin Electric. Non utilizzare questa opzione con altri motori a magneti permanenti.



2. **Fase di ingresso [SET-01]:** Verificare che l'impostazione corrisponda al tipo di alimentazione. Impostazione predefinita = trifase.
3. **Motore HP [SET-02]:** Inserire la potenza nominale massima in base alla targhetta del motore.
4. **FLA motore (SFA) [SET-03]:** Impostare la corrente nominale in base alla targhetta associata alla potenza della pompa.
5. **Numero di giri motore [SET-04]:** Inserire il numero di giri nominale del motore riportato sulla targhetta.
6. **Tensione motore [SET-05]:** Inserire la tensione nominale dalla targhetta del motore.
7. **Freq max VFD [VFD-00]:** La massima frequenza consentita. È necessario impostare la frequenza elettrica calcolata corrispondente al numero di giri della pompa riportato nella tabella precedente.
8. **Freq base VFD [VFD-02]:** Impostare la frequenza di targa del motore.
9. **Freq. portante [SET-62]:** Impostare su 4 kHz. Controllare la targhetta del filtro di uscita.

Parametri specifici del magnete permanente

Per le applicazioni FE MagForce, l'unità imposta automaticamente:

- **Metodo controllo [Motor-05]:** impostare **2_Controllo** vettoriale sensorless.
- **Tipo motore [Motor-06]:** impostare **2_PM-IPM**.
- **Poli motore [Motor-07]:** impostare **4** per un motore FE MagForce.
- **Inerzia PM [Motor-08]:** Questo valore viene calcolato automaticamente.

Parametri specifici del motore

Per le applicazioni FE MagForce, l'unità imposta automaticamente:

- **PM Rs [Motor-09]:** Resistenza dello statore del motore.
- **PM Ld [Motor-10]:** Induttanza motore asse d.
- **PM Lq [Motor-11]:** Induttanza motore asse q.
- **PM Ke Coeff [Motor-13]:** Parametro motore Ke (Vfase, rms / krpm).

Parametri caratteristici della messa a punto automatica

Per le applicazioni FE MagForce, non è necessaria la messa a punto automatica. Tuttavia, se l'unità supera costantemente le specifiche di corrente del motore durante l'allineamento DC e il controllo I/F, la messa a punto potrebbe essere necessaria. Consultare "Parametri caratteristici della messa a punto automatica" a pagina 102.

Messa a punto del controllo motore

Per le applicazioni FE MagForce non sono necessarie regolazioni per l'allineamento DC, il controllo I/F o il controllo PM. Consultare "Messa a punto del controllo motore - Allineamento DC" a pagina 102,"Messa a punto del controllo motore - Controllo I/F" a pagina 103, o "Messa a punto del controllo motore - Controllo PM" a pagina 103.

Configurazione di motori PM non Franklin Electric

Seguire la procedura descritta di seguito per programmare X-Drive per il funzionamento di motori a magneti permanenti generici:

Impostazione di base

IMPORTANTE: Se il VFD è stato utilizzato in un'applicazione precedente, è necessario eseguire un reset completo dei parametri dell'unità tramite **Reset parametri [ADV-03]**, opzione **4_Reset tutti parametri**.

1. **Applicazione [SET–00]:** Impostare l'opzione **9_Motore PM**. Questa selezione presuppone l'uso di un motore PM a 4 poli e 3 fasi funzionante a 120 Hz e aggiorna automaticamente i parametri pertinenti ai valori predefiniti.

   IMPORTANTE: Non utilizzare l'opzione FE MagForce con motori a magneti permanenti non-Franklin Electric.
2. **Fase di ingresso [SET-01]:** Verificare che l'impostazione corrisponda al tipo di alimentazione. Impostazione predefinita = trifase.
3. **Motore HP [SET-02]:** Inserire la potenza nominale massima in base alla targhetta del motore.
4. **FLA motore (SFA) [SET-03]:** Inserire il FLA nominale del motore riportato sulla targhetta..
5. **Numero di giri motore [SET-04]:** Inserire il numero di giri nominale del motore riportato sulla targhetta.
6. **Tensione motore [SET–05]:** Inserire la tensione nominale dalla targhetta del motore.
7. **Freq max VFD [VFD-00]:** La massima frequenza (velocità) consentita.
8. **Freq base VFD [VFD-02]:** Questo valore deve essere impostato alla frequenza nominale del motore.
9. **Freq. portante [SET-62]:** Questo valore deve essere impostato su 4 kHz per i filtri sinusoidali e su 2 kHz per i filtri dV/dt. La frequenza portante deve essere almeno 1,5 volte la frequenza di risonanza del filtro.

Parametri specifici del magnete permanente

Inserire i parametri del motore specifici per l'installazione:

- **Metodo controllo [Motor-05]:** impostare **2_Controllo** vettoriale sensorless.
- **Tipo motore [Motor-06]:** Impostare su **1_PM-SPM** o **2_PM-IPM**.
- **Poli motore [Motor-07]:** Impostare il numero di poli del motore. (Poli = Freq. base x 120 / RPM.)
- **Inerzia PM [Motor-08]:** Se non è nota, utilizzare il valore calcolato dall'unità.

Parametri specifici del motore

Inserire i parametri caratteristici del motore. Se non sono noti altri parametri oltre a **Angolo PM PG[Motor-12]**, sarà necessaria una messa a punto automatica per misurare questi valori.

NOTA: Se uno dei seguenti dati non è noto, lasciare il campo vuoto.

- **PM Rs [Motor-09]:** Resistenza dello statore del motore.
- **PM Ld [Motor-10]:** Induttanza motore asse d.
- **PM Lq [Motor-11]:** Induttanza motore asse q.
- **Angolo PM PG [Motor-12]:** Angolo di offset del motore.
- **PM Ke Coeff [Motor-13]:** Coefficiente di controllo del motore.

Parametri caratteristici della messa a punto automatica

1. Se all'uscita dell'unità è collegato un filtro sinusoidale, scollegare i condensatori o rimuovere il filtro sinusoidale tra l'unità e il cavo del motore in modo che il cavo sia collegato direttamente all'unità. Assicurarsi che l'alimentazione dell'unità sia scollegata prima di modificare il cablaggio.
2. Impostare **Tuning A motore [Motor-00]** su **3_PM rotazione** o **4_PM No rotazione**. Se sul motore è presente un carico non rimovibile, selezionare l'opzione "No rotazione". Rimuovere il carico dal motore per utilizzare "Rotazione".
   a. Una messa punto senza rotazione genera una frequenza elevata per calcolare i valori di impedenza del motore, ma non il Coeff Ke.
   b. La messa a punto con rotazione è identica a quella senza rotazione, ma aziona il rotore del motore per calcolare il Ke Coeff (Vphase, rms / krpm).
3. Avviare la messa a punto automatica tramite un comando Start.
4. Una volta completata la procedura, l'unità popolerà i parametri caratteristici del PM.
5. Se si utilizza un filtro sinusoidale, ricollegare il filtro tra l'unità e il cavo del motore.

Messa a punto del controllo motore - Allineamento DC

Parametri	Nome del display	Descrizione
Motor-24	Corrente I/F	Percentuale della corrente nominale del motore **[SET-03]** utilizzata per regolare la corrente di uscita durante l'allineamento DC PM.
Motor-39	Corrente DC-Tun P	Valore di incremento proporzionale per la regolazione della corrente DC durante l'allineamento DC del motore PM.
Motor-40	Corrente DC-Tun I	Incremento integrale per la regolazione della corrente DC durante l'allineamento DC del motore PM.

Il processo di allineamento DC necessita raramente di modifiche. Tuttavia, se il motore non è allineato correttamente, l'utente può rilevare carichi di corrente elevati inaspettati o un insolito rombo a bassa frequenza. Ciò può verificarsi quando i cavi del motore sono molto lunghi (> 3000 ft) o un carico elevato ne impedisce il movimento. In questo caso, procedere aumentando prima **Corrente I/F [Motor-24]** e poi **Corrente DC-Tun P [Motor-39]**, se necessario.

Messa a punto del controllo motore - Controllo I/F

Parametri	Nome del display	Descrizione
Motor-24	Corrente I/F	Percentuale della corrente nominale del motore **[SET-03]** utilizzata per regolare la corrente AC durante il controllo I/F.
Motor-27	Freq I/F a PM	Quando si aumenta la frequenza, indica la frequenza necessaria per passare dalla modalità I/F alla modalità PMSVC.
Motor-28	Freq PM a I/F	Quando si riduce la frequenza, indica la frequenza necessaria per passare dalla modalità PMSVC alla modalità I/F.
Motor-29	Tempo di fltr I/F	Tempo di filtraggio della corrente controllato da **Corrente I/F [Motor-24]**.

L'unità regola il livello di corrente su **Corrente I/F [Motor-24]** mentre la frequenza aumenta a **Freq I/F a PM [Motor-27]**. Una volta superata questa frequenza, si attiva il parametro Controllo V/F. Riducendo il valore di **Freq PM a I/F [Motor-28]**, l'unità esce da Controllo V/F e passa a **Corrente I/F [Motor-24]**. La regolazione della corrente calcola il valore medio della corrente in base a **Tempo di fltr I/F [Motor-29]**.

Se il carico del motore non ruota fino a **Freq I/F a PM [Motor-27]**, sarà necessario aumentare il valore di Corrente I/F. Se Corrente I/F è al massimo ma il carico non ruota ancora, ridurre il valore del parametro al di sotto del 100% e impostare la velocità di accelerazione su un valore più alto. Se è necessaria una coppia maggiore, aumentare **Freq. portante [SET-62]**.

Messa a punto del controllo motore - Controllo PM

Parametri	Nome del display	Descrizione
Motor-15	Coppia filtro T	Tempo di risposta del controllo della coppia al motore.
Motor-17	Incremento Cmp coppia	Valore di incremento della tensione di uscita necessario a compensare la caduta di tensione sulla resistenza dello statore a carichi elevati del motore nella funzione di compensazione della coppia. Per i motori PM, il valore massimo è 5000. Impostando questo parametro su 0, si elimina il controllo I/F e si disabilita la stabilità.
Motor-25	Larghezza banda PM HS	Larghezza di banda della frequenza consentita intorno alla frequenza desiderata per regolare la frequenza di funzionamento e prevenire le vibrazioni del motore.
Motor-26	Incremento PMSVC Fltr	Valore di incremento nella regolazione della frequenza di funzionamento rispetto alla frequenza desiderata per evitare vibrazioni del motore.
Motor-37	PM copp Comp I/F	Compensazione della coppia PM in modalità I/F.
Motor-38	PM copp Comp SVC	Compensazione della coppia PM in modalità SVC (controllo V/F).

IMPORTANTE: **PM copp Comp I/F [Motor-37]** e **PM copp Comp SVC [Motor-38]** sono utilizzabili solo nell'applicazione FE MagForce. L'applicazione Motore PM utilizza **Incremento Cmp coppia [Motor-17]**.

L'unità genera la tensione nominale in base alla frequenza desiderata. La compensazione della frequenza (stabilizzatore) regola rapidamente la frequenza desiderata in modo da evitare sovracorrenti o tensioni elevate sul bus DC. Il controllo della compensazione della coppia regola la tensione di uscita in modo da garantire che la magnetizzazione del rotore sia al livello corretto per la coppia desiderata rispetto alla frequenza di funzionamento. La frequenza di commutazione deve essere aumentata di almeno 1,5 volte rispetto alla frequenza di risonanza del filtro sinusoidale.

I motori PM possono essere instabili in assenza di carichi ad alte frequenze. In presenza di un carico leggero o in assenza di carico, sarà necessario aumentare **Incremento Cmp coppia [Motor-17]** fino a raggiungere la stabilità. L'aumento della frequenza di commutazione contribuisce a garantire la stabilità. Se si desidera una frequenza di uscita più precisa, ridurre il valore di **Larghezza banda PM HS [Motor-25]**.

Configurazioni della pompa duplex

Controllo della pompa Jockey

Un sistema di pompe Jockey è costituito da una pompa principale ad alta potenza e da una pompa Jockey a bassa potenza. Il VFD che controlla la pompa principale garantisce un controllo della pressione costante con loop PID per quella pompa e il segnale di avvio tramite comunicazione o uscita relè per la pompa Jockey. La pompa jockey può essere controllata da uno starter, da un soft-starter o da un altro VFD.

La pompa jockey verrà avviata dall'uscita relè del VFD principale (RA1, RA2 o RA3) se una delle uscite è impostata su **48_Pompa jockey [I0-47] a [I0-49]**, oppure tramite comunicazioni RS-485 se è controllata da un altro VFD. Fare riferimento a "Configurazioni a più unità" a pagina 110 per ulteriori informazioni sul controllo di una pompa jockey con un VFD separato.

1. Quando il sistema è in modalità Auto con una pressione pari o inferiore a **Livello di risveglio [SET-31]** (dalla funzione Sleep), la pompa principale si avvia per prima e mantiene la pressione del sistema. Dopodiché:
   - Se la domanda si riduce, la pompa jockey si avvia e la pompa principale si arresta.
   - Se la domanda aumenta fino al valore massimo, la pompa jockey si avvia e funziona insieme alla pompa principale.
2. Quando il sistema è in modalità Auto con una pressione superiore a **Livello di risveglio [SET-31]** ma inferiore a **Stampa J-Start [ADV-49]**, la pompa jockey si avvia per prima.
3. Quando il sistema è in modalità Auto con pressione superiore a **Stampa J-Start [ADV-49]**, sia la pompa jockey che la principale saranno spente.

In caso di bassa richiesta, quando la velocità della pompa principale è inferiore a **Freq. stop principale [ADV-51]** e la pressione del sistema è al Setpoint di **Ritardo start J [ADV-52]**, la pompa jockey si avvia e, dopo un ritardo di due secondi, la pompa principale si arresta. Il VFD utilizza **Stampa J-Start [ADV-49]** e **Valore S-Boost [SET-29]** (funzione Sleep) per il controllo dell'avvio/arresto della pompa jockey.

Durante il funzionamento della pompa Jockey, se la pressione del sistema è:

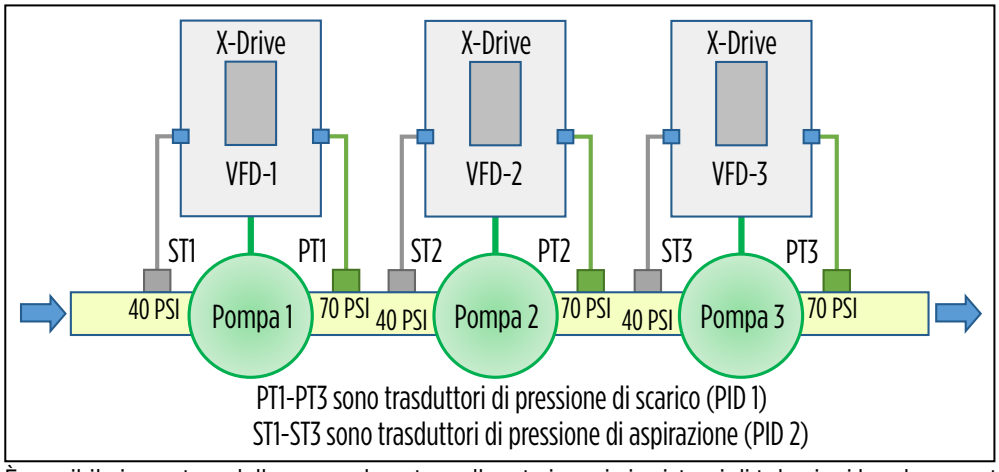
1. Pari o superiore a **Valore S-Boost [SET-29]**, la pompa jockey si arresta.
2. Inferiore a **Livello di risveglio [SET-31]** per due secondi, la pompa principale si avvierà e dopo **Ritardo start J [ADV-52]** la pressione del sistema è:
   - Inferiore o pari a Setpoint e la velocità del VFD principale è superiore a **Freq. start J [ADV-50]** per due secondi, la pompa jockey continuerà a funzionare aiutando la pompa principale a mantenere il setpoint di pressione.
   - Pari o superiore a Setpoint e la velocità del VFD principale è inferiore a **Freq. start J [ADV-50]** e superiore a **Freq. stop principale [ADV-51]** per due secondi, la pompa jockey si arresta e il setpoint di pressione viene mantenuto solo dalla pompa di pressione.
   - Pari o superiore a Setpoint e inferiore a Pressione Boost, e la velocità del VFD principale è inferiore a **Freq. stop principale [ADV-51]** per **Ritardo stop principale [ADV-53]**, la pompa principale si arresterà e la pompa jockey continuerà a funzionare finché la pressione non sarà superiore a **Valore S-Boost [SET-29]**.
   - Pari o superiore a **Valore S-Boost [SET-29]** per due secondi, sia la pompa principale che la pompa jockey si arrestano.

Per abilitare il controllo della pompa jockey, regolare i seguenti parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione
ADV-48	Modalità Jockey	Questa impostazione abilita o disabilita la funzione.
ADV-49	Stampa J-Start	Setpoint di pressione per l'avvio della pompa jockey quando tutte le altre condizioni sono soddisfatte. Intervallo = 10% di **Setpoint PID [SET-21]** a **Setpoint PID [SET-21]**. Impostazione predefinita = 54 PSI.
ADV-50	Freq. start J	La pompa jockey si avvia quando la pompa principale funziona al di sopra di questa frequenza e tutte le altre condizioni sono soddisfatte. Intervallo = da **Limite PID Lo Hz [SET-22]**a **Limite PID Lo Hz [SET-22]**.
ADV-51	Freq. stop principale	La pompa principale si arresta se funziona al di sotto di questa frequenza. La pompa jockey continuerà a funzionare finché non saranno soddisfatte le impostazioni di pressione. Intervallo = da **Limite PID Lo Hz [SET-22]** a **Limite PID Lo Hz [SET-22]**.
ADV-52	Ritardo start J	Tempo di ritardo prima dell'avvio della pompa jockey quando tutte le condizioni sono soddisfatte. Intervallo = da 1 a 6000 secondi. Impostazione predefinita = 20 sec.
ADV–53	Ritardo stop principale	Tempo di ritardo prima dell'arresto della pompa principale quando tutte le condizioni sono soddisfatte. Intervallo = da 1 a 6000 sec. Impostazione predefinita = 5 sec.

Controllo loop PID doppio

Bilanciamento della pressione in sistemi di grandi dimensioni con pompe multiple



È possibile impostare delle pompe booster collegate in serie in sistemi di tubazioni lunghe e controllate da VFD per il bilanciamento automatico della pressione senza necessità di comunicazione.

Ogni pompa è dotata di un proprio VFD con trasduttori di pressione in aspirazione (ST) e in mandata (PT). Quando la distanza tra le pompe è elevata, la pressione di mandata di una pompa è in genere superiore alla pressione di aspirazione della pompa successiva.

- Il lato di mandata è programmato come un loop PID a pressione costante standard (PID 1). Fare riferimento a "Funzionamento standard con controllo dei feedback PID" a pagina 70.
- Il trasduttore lato aspirazione è installato e programmato come ingresso ausiliario in modalità inversa (PID 2).

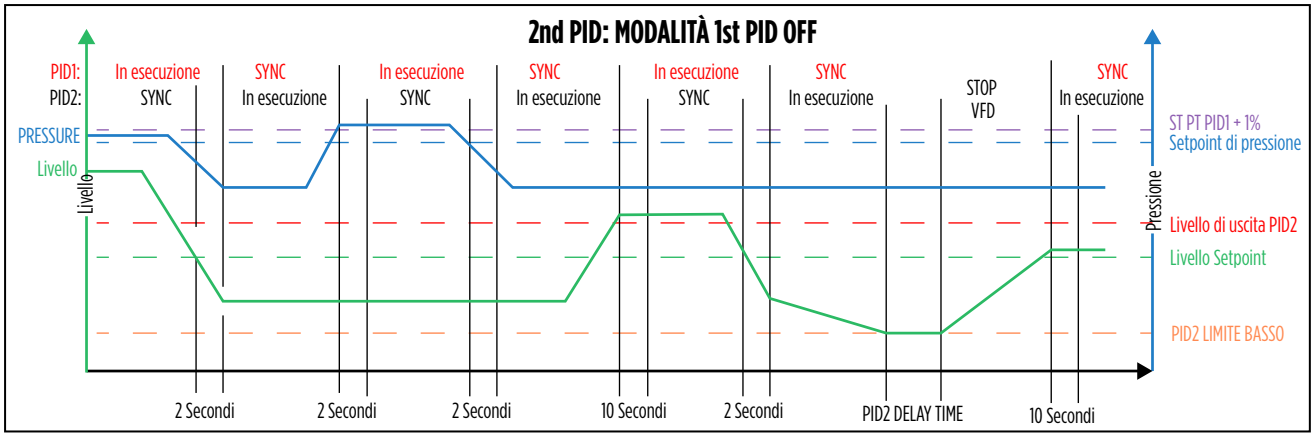
Quando la pressione di aspirazione del PID 2 è pari o superiore al suo setpoint **[ADV2-38]**, il normale funzionamento del VFD sarà mantenuto utilizzando il loop del PID 1.

Quando la pressione di aspirazione della pompa 1 scende al di sotto del setpoint di PID 2 a causa di un'alimentazione idrica insufficiente, Limite alta frequenza di PID 1 viene ridotto per limitare la portata, prevenire fenomeni di cavitazione e prolungare il tempo di pompaggio. La pressione di mandata della pompa 1 diminuirà e il VFD2 ridurrà Limite alta frequenza e il VFD3, ecc. In questo modo, tutte le pompe agiranno allo stesso modo senza alcuna comunicazione tra loro.

Per abilitare questa funzione, impostare i seguenti parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione
ADV2-58	Sel Aux AI	Selezionare il terminale (**AVI1, AVI2, ACI**) con il collegamento del trasduttore PID 2. Impostare il tipo di unità e la scala da **[ADV2-59]** a **[ADV2-61]**.
ADV2-36	Uscita PID2	Questo parametro deve essere impostato su **1_Limite 1° PID**.
ADV2-37	Tipo PID2	Questo parametro deve essere impostato su **1_PID Inverso** per questa applicazione.
ADV2-38	Setpoint PID2	Pressione di aspirazione desiderata.
ADV2-39	Incremento P PID2	Impostare il valore di incremento proporzionale per il funzionamento di PID2. Impostazione predefinita = 30%.
ADV2-40	Tempo I PID2	Impostare il valore di incremento integrale per il funzionamento del PID2. Impostazione predefinita = 1 sec.
ADV2-41	Limite basso PID2	Impostare la frequenza minima per l'uscita PID2. Intervallo = da **[SET-22]** a **[ADV2-42]**.
ADV2-42	Limite alto PID2	Impostare la frequenza massima per l'uscita PID2. Intervallo = da **[ADV2-41]** a **[SET-23]**.

Utilizzo di PID doppi per controllare l'uscita durante il pompaggio da un serbatoio o un pozzo



Il controllo PID doppio può essere utilizzato per proteggere un sistema di pompaggio da una condizione di acqua bassa quando si utilizza un serbatoio o un pozzo come sorgente d'acqua.

Il VFD utilizza un trasduttore di pressione (PID 1) sul lato di mandata della pompa e un trasduttore di livello (PID 2) nel serbatoio. Entrambi i PID funzionano contemporaneamente, ma solo uno alla volta fornisce il riferimento di velocità al VFD.

- Il lato di mandata è programmato come un loop PID a pressione costante standard. Fare riferimento a "Funzionamento standard con controllo dei feedback PID" a pagina 70.
- Il trasduttore di livello è installato e programmato come ingresso ausiliario in modalità inversa (PID 2).

Quando la lettura del livello del serbatoio di PID 2 è pari o superiore a **Setpoint PID2 [ADV2-38]**, il normale funzionamento del VFD verrà mantenuto utilizzando il loop PID 1.

Quando la lettura del livello è inferiore al setpoint PID 2 per 2 secondi, il riferimento di frequenza del VFD viene commutato dal loop PID 1 al PID 2. Quando il livello rimane inferiore a **Setpoint PID2 [ADV2-38]**, l'uscita PID 2 viene ridotta a **Limite basso PID2 [ADV2-41]**. Se il livello dell'acqua aumenta e si avvicina a **Setpoint PID2 [ADV2-38]**, la velocità del VFD aumenterà.

Se il setpoint di livello viene mantenuto, ma la frequenza non è sufficientemente alta per pressurizzare il sistema fino a **[SET-21]** + 1%, la frequenza del VFD sarà controllata dall'uscita PID 2. Durante il funzionamento del PID 2, se la pressione del sistema è pari o superiore a **[SET-21]** + 1% per 2 secondi, il VFD commuterà il riferimento di velocità da PID 2 a PID 1.

Quando si utilizza il PID 2, sono disponibili due parametri per tornare al PID 1 o arrestare il VFD:

1. **PID2 Livello uscita [ADV2-44]:** Se la lettura del livello PID2 supera questa impostazione per 10 secondi, il VFD commuta il riferimento della velocità da PID 2 a PID 1.
2. **Ritardo stop PID [ADV2-43]:** Se il VFD funzionato con **Limite PID2 Lo [ADV2-41]** e non riesce a mantenere il setpoint di livello per questa impostazione, il VFD si arresta e il messaggio "Livello basso" viene visualizzato sullo schermo.
   - In caso di arresto per livello basso o all'accensione, se la lettura del livello è superiore a **[ADV2-38]** ma inferiore a **[ADV2-44]** per 10 secondi, il VFD inizierà a funzionare utilizzando l'uscita PID 2 come riferimento di velocità.
   - In caso di arresto per livello basso o all'accensione, se la lettura del livello è pari o superiore a **[ADV2-44]** per 10 secondi, il VFD inizierà a funzionare utilizzando l'uscita PID 2 come riferimento di velocità.

Per abilitare questa funzione, impostare i seguenti parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione
ADV2-58	Sel Aux AI	Selezionare il terminale (**AVI1, AVI2, ACI**) con il collegamento del trasduttore PID 2. Impostare il tipo di unità e la scala da **[ADV2-59]** a **[ADV2-61]**.
ADV2-36	Uscita PID2	Questa impostazione seleziona le opzioni delle funzioni: **1_1PID Off**: Quando PID2 scende al di sotto del setpoint di livello, il controllo del VFD viene commutato da PID 1 a PID 2.
ADV2-37	Tipo PID2	Questo parametro deve essere impostato su **1_Inverso** per questa applicazione.
ADV2-38	Setpoint PID2	Livello dell'acqua del serbatoio desiderato per attivare il controllo PID.
ADV2-39	Incremento P PID2	Impostazione predefinita = 30%.
ADV2-40	Incremento I PID2	Impostazione predefinita = 1 sec.
ADV2-41	Limite basso PID2	Impostare la frequenza minima per l'uscita PID2. Intervallo = da **[SET-22]** a **[ADV2-42].**
ADV2-42	Limite alto PID2	da **[ADV2-41]** a **[SET-23]**.
ADV2-43	Ritardo PID2 Stp	Tempo di arresto del VFD quando **Limite basso PID2 [ADV2-41]** è in funzione.
ADV2-44	PID2 Livello uscita	Se il valore di feedback è maggiore di **[ADV2-44]** per 10 secondi, il funzionamento passa dal PID 2 al PID 1.

Configurazioni a più motori

Sono disponibili diverse configurazioni:

- Stessa durata funzionamento
- Modalità Soft Start
- Ritardo cavo
- Alt durata funzionamento
- Ruota cavo

Controllo del relè a più motori (MMC) per applicazioni di pompe

La configurazione a più motori per sistemi a pressione costante consente di controllare fino a 4 motori di pompa (8 con scheda I/O opzionale) in una configurazione Ritardo cavo.

Il VFD controlla la velocità della pompa utilizzando il proprio loop di feedback PID e l'uscita del motore del VFD. Se la pompa non è in grado di mantenere la pressione di setpoint, il VFD utilizza le uscite relè per attivare le pompe di ritardo attraverso uno starter, un soft-starter o un altro VFD. La funzione di uscita relè (**[I10-47], [I10-48]** o **[I10-49]**, ecc.) deve essere impostata su **47_Uscita MMC**. Il relè con il numero più basso impostato su MMC sarà Ritardo 1.

Questa funzione non prevede l'alternanza o la sostituzione della pompa in caso di guasto della pompa o del VFD.

Per abilitare il controllo dei relè Ritardo cavo, impostare i seguenti parametri:

Parametri	Nome del display	Descrizione
ADV-10	Modalità MMC	Impostare su **3_Ritardo cavo**.
ADV-18	Freq rit start	Quando la pompa funziona al di sopra di questa frequenza, definisce la prima condizione per l'avvio di una pompa di ritardo. Intervallo = da **Freq rit stop [ADV-23]** a **Limite PID Hi Hz [SET-23]**. Impostazione predefinita = 59.5 Hz.
ADV-19	Ritardo start ritardo	Imposta un tempo di ritardo per l'avvio della pompa di ritardo quando sono soddisfatte le condizioni di frequenza e pressione. Impostazione predefinita = 10 sec.
ADV-20	Livello start ritardo	Imposta una percentuale **Max PID F/B [SET-20]** per calcolare "MMC sotto setpoint" come seconda condizione per l'avvio di una pompa di ritardo. Intervallo = da 0,1 a 10%. Impostazione predefinita = 2%. **NOTA:** "MMC sotto setpoint" = **[SET-21] - {[SET-20] x [ADV-20]/100}**.
ADV-21	Caduta frequenza cavo	Valore di caduta della frequenza di uscita con **[ADV-22]** all'avvio della pompa di ritardo per evitare una condizione di sovrapressione del sistema. Impostazione predefinita = 10 Hz.
ADV-22	Tempo decel MMC	Imposta il tempo di decelerazione per il calo di frequenza **[ADV-21]**. Impostazione predefinita = 2 sec.
ADV-23	Freq rit stop	Quando Cavo scende al di sotto di questa frequenza, si stabilisce la prima condizione per l'arresto delle pompe di ritardo. Impostazione predefinita = 35 Hz.
ADV-24	Ritardo stop ritardo	Imposta un tempo di ritardo per l'arresto della pompa di ritardo quando sono soddisfatte le condizioni di frequenza e pressione. Impostazione predefinita = 4 sec.
ADV-25	Livello stop ritardo	Imposta una percentuale **Max PID F/B [SET-20]** (frequenza) per calcolare "MMC sotto setpoint" come seconda condizione per l'arresto di una pompa di ritardo. Impostazione predefinita = 0.3%. **NOTA:** "MMC sotto setpoint" = **[SET-21] - {[SET-20] x [ADV-25]/100}**.
ADV-26	Bump frequenza cavo	Valore di aumento della frequenza di uscita con **[ADV-27]** all'arresto della pompa di ritardo per evitare una condizione di sottopressione del sistema. Intervallo = da 0 a **[SET-23]***0.4. Impostazione predefinita = 0 Hz.
ADV-27	Tempo accel MMC	Imposta il tempo di accelerazione per il bump di frequenza **[ADV-26]**. Impostazione predefinita = 2 sec.

Sequenza di avvio pompa di ritardo: Se il motore funziona a una velocità pari o superiore a **[ADV-18]** con pressione di sistema inferiore a "MMC sotto setpoint" per **[ADV-19]** , il VFD diminuirà la frequenza di uscita di un valore **[ADV-21]** per un tempo **[ADV-22]** e quindi attiverà l'uscita relè per avviare la prima pompa di ritardo in sequenza. Dopo un ritardo non regolabile di 1 sec, il VFD riporta **[SET-23]** al valore originale e controlla le condizioni di avvio/arresto del ritardo. Se la domanda è ancora elevata, il VFD ripete la sequenza di avvio per le altre pompe di ritardo.

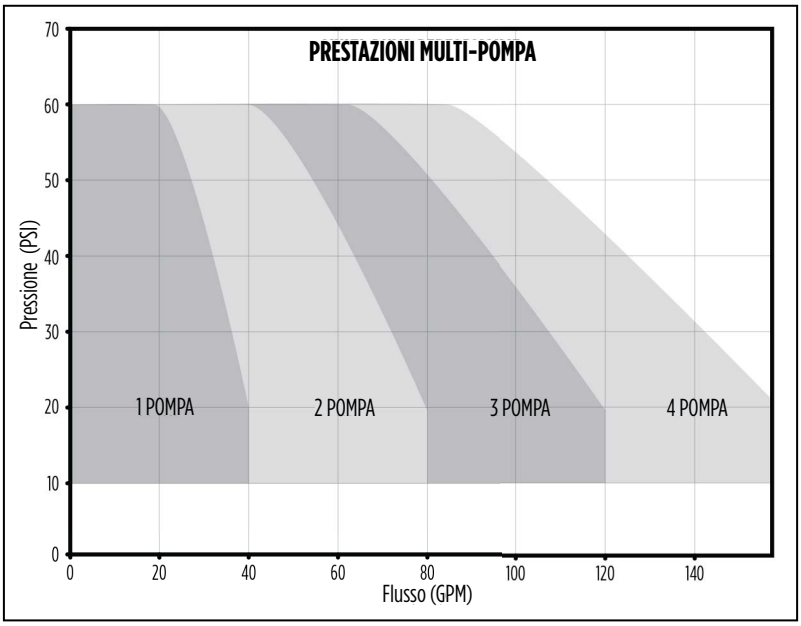
Sequenza di arresto pompa di ritardo: Se il motore funziona a una velocità pari o inferiore a **[ADV-23]** con pressione di sistema pari o superiore a "MMC sotto setpoint" per **[ADV-24]**, il VFD aumenterà la frequenza di uscita di un valore **[ADV-26]** per un tempo **[ADV-27]** e quindi disattiverà l'uscita del relè per arrestare la prima pompa di ritardo. Dopo un ritardo non regolabile di 1 sec, il VFD riporta **[SET-22]** al valore originale e controlla le condizioni di avvio/arresto del ritardo. Se la richiesta è ancora bassa, il VFD ripete la sequenza di avvio per le altre pompe di ritardo. Se tutte le pompe di ritardo sono ferme, il VFD controllerà le condizioni della modalità Sleep.

Se il comando RUN del VFD viene rimosso durante il funzionamento dell'MMC, tutti i relè della pompa di ritardo si disattivano in sequenza con un ritardo di 1 secondo tra un relè e l'altro. Il ritardo protegge dagli sbalzi di tensione nella linea elettrica all'arresto delle pompe di ritardo. Il VFD arresterà quindi la pompa in base al metodo selezionato (Decel o Accosta).

Se il VFD si attiva a seguito di un errore durante il funzionamento dell'MMC, il VFD disattiva immediatamente tutti i relè della pompa di ritardo e arresta l'accosta.

Configurazioni a più unità

Applicazione a più pompe



Una configurazione a più unità/pompe è ideale per un sistema che richiede una pressione costante con un ampio intervallo di portate, come un condominio o un impianto di produzione. L'uso di pompe e unità multiple ha il vantaggio di aumentare l'efficienza sia a portate molto basse che molto alte, rispetto a una singola pompa dimensionata per l'uso tipico. Una singola pompa potrebbe non essere in grado di fornire tutte le portate e potrebbe risultare inefficiente alle estremità dell'intervallo.

Al contrario, una serie di pompe/unità che funzionano ad alta efficienza a basse portate può massimizzare l'efficacia sull'intero spettro della domanda. La pompa di mandata si avvia per prima per garantire un utilizzo minimo. Poi, quando è necessario un flusso aggiuntivo, le pompe di ritardo si avviano in ordine di numero identificativo sequenziale.

È possibile aggiungere altre pompe/unità come unità di standby per garantire il pieno funzionamento in caso di guasto o manutenzione di una delle unità primarie. Il sistema X-Drive può supportare fino a otto pompe e unità.

Metodo di funzionamento

⚠ ATTENZIONE

Rischio di lesioni personali o danni alle apparecchiature. Un sistema pressurizzato può provocare un funzionamento della pompa a vuoto.

- Per evitare questo inconveniente, dimensionare la pompa in modo che sia in grado di sopportare una prevalenza aggiuntiva equivalente alla pressione di regolazione del sistema.

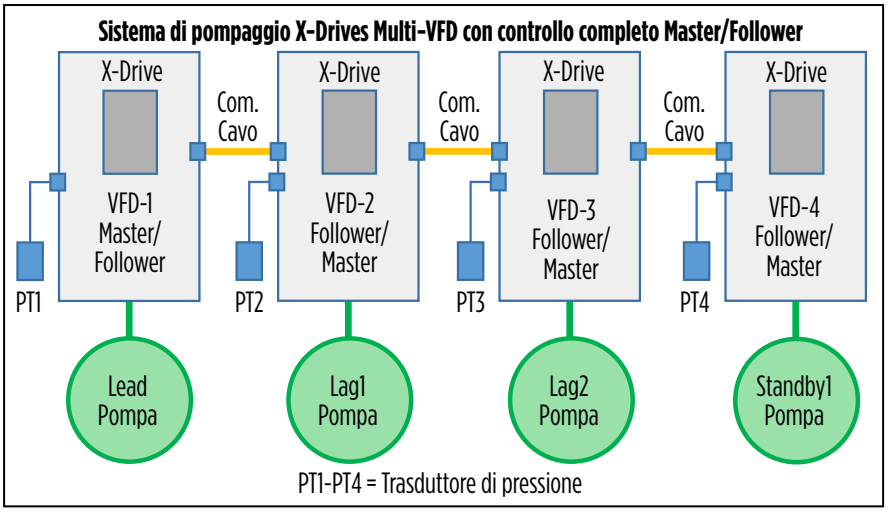
La comunicazione tra i VFD fornirà il controllo Master/Follower e la commutazione della sequenza Ritardo cavo che consentirà alle pompe di alternarsi. Il sistema di pompaggio può essere configurato con VFD brown box, VFD con recinzione separata o VFD multipli racchiusi in un'unica recinzione industriale. Per una ridondanza completa, ogni VFD richiede un trasduttore di pressione per funzionare in modalità PID e fornire un controllo completo Master/Follower.

Se non tutti i VFD del sistema dispongono di un feedback del trasduttore di pressione, il sistema può essere impostato in modo da far funzionare questi VFD solo come follower a una velocità di ritardo fissa e preimpostata (senza controllo PID).

L'applicazione a più pompe funziona come un sistema a pressione costante utilizzando il controllo del feedback PID.

A ogni unità viene assegnato un numero ID sequenziale e un ruolo iniziale. I ruoli possono essere alternati; tuttavia, per essere inclusi nel ciclo di alternanza, ogni unità richiede un proprio trasduttore.

Definizione del ruolo del VFD per il funzionamento a più unità



NOTA: Per un corretto funzionamento del sistema, ogni VFD deve avere il comando RUN attivo e l'interruttore HOA in modalità Auto e tutti i VFD devono avere le stesse impostazioni dei parametri di controllo.

1. **Master:** L'unità che controlla l'avvio dell'intero sistema e l'attivazione di ciascuna pompa.
   - Il Master è sempre il VFD con l'ID più basso. Inoltre, il parametro **Imposta VFD pronto [ADV-47]** deve essere impostato su **0_Pronto**.
   - Se il Master perde la comunicazione con il sistema, il VFD rimanente con l'ID più basso assume il ruolo di Master. Per questo motivo, la prassi migliore è quella di programmare tutti i convertitori di frequenza con le stesse impostazioni dei parametri.
   - L'intero sistema diventa attivo quando il Master è in Auto.
   - Il Master monitora il proprio trasduttore e la frequenza dell'unità principale per determinare quando avviare o arrestare le altre unità.
   - Il Master può anche ricoprire uno qualsiasi degli altri ruoli.
   - Se il Master HOA viene messo in posizione OFF, l'intero sistema si arresta.
2. **Cavo:** Il VFD Cavo funziona in modalità PID utilizzando il trasduttore come feedback per controllare la velocità.
   - Se l'unità è impostata per funzionare a frequenza fissa, non può agire come cavo.
   - Il ruolo di unità Cavo può essere assegnata ad altre unità a rotazione.

     IMPORTANTE: Poiché il ruolo Cavo può cambiare, ogni unità necessita di un proprio trasduttore; in alternativa, il sistema potrebbe avere un unico trasduttore con splitter analogici per alimentare ogni unità. Ogni unità deve essere impostata sullo stesso setpoint. Se è necessario modificare il setpoint, l'impostazione deve essere aggiornata per tutte le unità.
3. **Ritardo:** Un'unità di ritardo si attiva quando il Master determina che il setpoint non può essere soddisfatto dal Cavo.
   - **VLag Spd sorgente [ADV-43]** imposta il funzionamento dell'unità di ritardo sul proprio PID o su una frequenza fissa. Per alternare ritardo e cavo, è necessario che l'unità sia impostata in modalità PID.

     NOTA: Se un ritardo funziona in modalità PID, a volte potrebbe funzionare a una frequenza superiore a quella cavo, in quanto il sistema complessivo si autobilancia.

4. **Standby:** Un'unità di standby non fa parte della sequenza di controllo Ritardo cavo, ma può essere un Master. Servono una o più unità di standby per sostituire un'unità cavo o riserva in condizioni di guasto o disattivazione, da aggiungere alla fine della sequenza.
5. **Jockey:** una pompa Jockey viene utilizzata per mantenere la pressione del sistema a livelli bassi. Fare riferimento a "Controllo della pompa Jockey" a pagina 104.
   - In un sistema a più unità, l'ID del VFD Jockey è sempre l'ultimo della sequenza e non cambia ruolo durante l'alternanza del sistema.
   - Durante il normale funzionamento con una domanda elevata, la pompa jockey funzionerà come l'ultimo ID ritardo, se necessario per mantenere la pressione. Sarà l'ultima ad avviarsi e la prima ad arrestarsi.
   - Durante il funzionamento a bassa richiesta, l'unità cavo agirà come principale per il regolare controllo della pompa Jockey.

Assegnazione della sequenza

Il sistema alterna i ruoli delle unità nella rete in base all'impostazione del parametro **Alterna [ADV-45]**. Sono disponibili tre possibili scenari:

1. **Alterna-Disabilitato:** Questa impostazione potrebbe essere appropriata quando il sistema funziona principalmente a bassa portata e utilizza le pompe di ritardo come backup quando necessario.
   - In questo caso, la pompa cavo potrebbe essere dimensionata per garantire un'efficienza ottimale a una portata inferiore e sarebbe sempre la prima ad avviarsi.
   - Il Cavo/Master regolerebbe la pressione del sistema utilizzando il proprio sensore PID.
   - Le pompe di ritardo potrebbero essere dimensionate in modo diverso e utilizzare il proprio PID o essere impostate per funzionare a una frequenza specifica.
2. **Alterna-Timer:** Questo scenario potrebbe essere utilizzato per alternare il ruolo cavo in modo da distribuire l'usura su un sistema a funzionamento continuo.
   - In questo caso, i ruoli verrebbero alternati dopo un periodo di tempo specifico, impostato in **Alterna TMR [ADV-46]**.
   - Oltre a bilanciare l'utilizzo, questa pratica contribuirebbe a garantire il corretto funzionamento delle unità di ritardo, che altrimenti potrebbero rimanere inattive per lunghi periodi.
   - La prassi migliore sarebbe quella di dimensionare e programmare tutte le pompe/unità allo stesso modo.
3. **Alterna-Accensione Master:** Nel caso di un sistema che viene arrestato e avviato periodicamente, come ad esempio un impianto di produzione, potrebbe essere auspicabile alternare i ruoli per mantenere prestazioni costanti.
   - In questo caso, il cavo cambia ogni volta che il sistema viene attivato (il Master viene alimentato).

NOTA: In tutti i casi, il Master sarà l'unità con il numero ID più basso **[ADV-37]**. In caso di guasto, il Master viene commutato su **Manu**o impostato su **1_Salta** in **Imposta VFD pronto [ADV-47]** e il ruolo viene spostato sull'unità con l'ID immediatamente inferiore. Se si verifica un'interruzione della comunicazione, l'ID più basso di qualsiasi rete funzionale rimanente assume il ruolo di Master.

Esempio di modello di rotazione

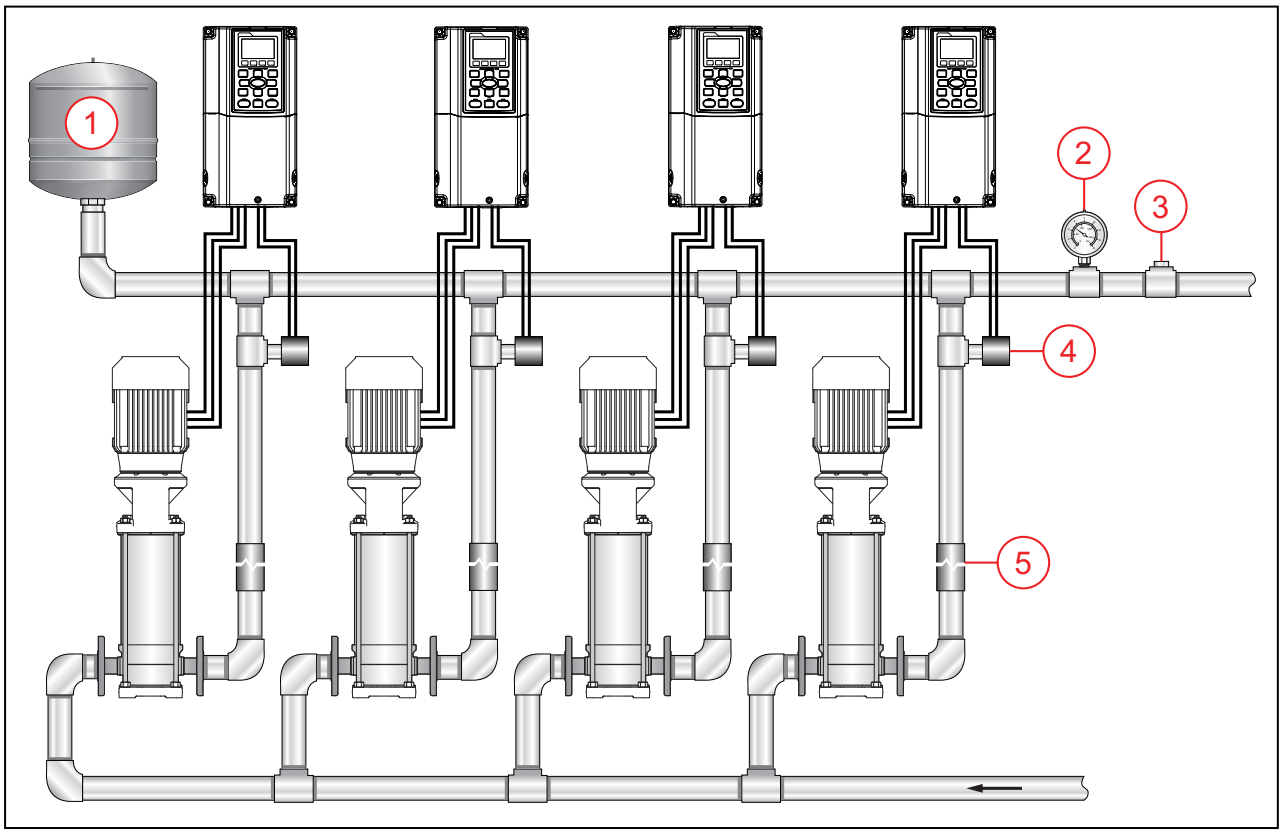
Evento	VFD 1	VFD 2	VFD 3	VFD 4	VFD 5
Avvio sistema	Master/Cavo	Ritardo 1	Ritardo 2	Ritardo 3	Standby 1
Prima alterna	Master/Standby 1	Cavo	Ritardo 1	Ritardo 2	Ritardo 3
Seconda alterna	Master/Ritardo 3	Standby 1	Cavo	Ritardo 1	Ritardo 2
Errore VFD 1	Master/(Guasto)	Ritardo 3	Cavo	Ritardo 1	Ritardo 2
Alterna successiva	Master/(Guasto)	Ritardo 2	Ritardo 3	Cavo	Ritardo 1

Gestione degli errori

Se si verifica un guasto su un'unità cavo o ritardo, il Master rimuove l'unità dalla sequenza, alterna i ruoli Ritardo cavo delle altre unità e invia un comando di avvio per l'unità successiva nella sequenza.

Se un'unità rileva un errore di sovrapressione, rottura di un tubo o perdita di un tubo, comunica la condizione al Master, che interrompe il funzionamento dell'intero sistema. Tutti gli altri guasti sono locali e riconducibili a una singola unità.

Installazione e configurazione



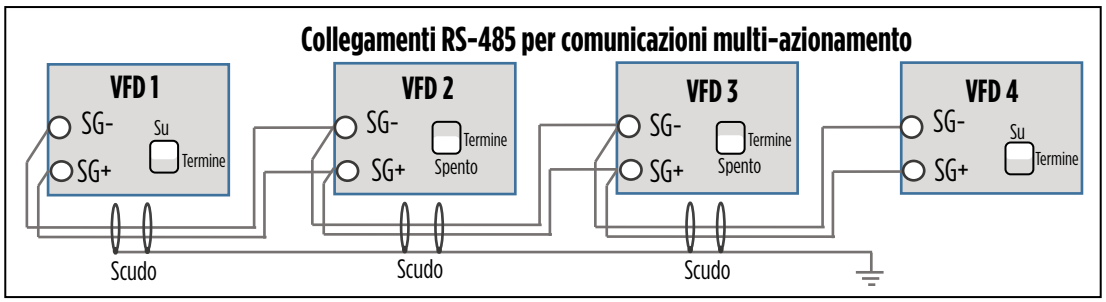
1 Serbatoio a pressione 2 Manometro 3 Valvola di sicurezza a pressione 4 Trasduttore di pressione 5 Valvola di controllo

Configurazione

Ogni pompa del sistema deve essere controllata dalla propria unità, utilizzando il loop di feedback PID corrispondente. loop. Fare riferimento a "Definizione del ruolo del VFD per il funzionamento a più unità" a pagina 111.

- Tutte le unità che utilizzano il PID devono essere programmate allo stesso Setpoint **[SET-21]**.

Comunicazioni



La comunicazione può essere stabilita tramite cavi CAT-5 standard e porte RJ-45 o tramite cavi schermati e i terminali SG+ e SG- del VFD. Il cablaggio per le comunicazioni deve essere effettuato a catena da unità ad unità, come illustrato sopra.

- I dip switch di terminazione devono essere **ON** (su) su entrambe le estremità della rete.
- I cavi dello schermo devono essere collegati tra loro e collegati a terra solo da un'estremità.

Programmazione dei parametri a più unità

Per attivare una rete di più unità, impostare i seguenti parametri. Poiché il Master potrebbe cambiare, la prassi migliore è quella di impostare tutte le unità allo stesso modo.

Parametri	Nome del display	Descrizione
ADV-35	Set multi-VFD	Questa impostazione definisce il numero di unità nel sistema, comprese le unità cavo, ritardo, standby e jockey. Impostazione predefinita = **0_Singolo VFD** dove un VFD controlla una pompa. Con questa selezione è disponibile la modalità MMC.
ADV-36	Pompe standby	Definisce il numero di pompe/unità standby da assegnare. Il valore massimo è pari al numero totale di unità meno cavo e jockey (se abilitato).
ADV-37	ID Multi-VFD	Questa impostazione permette di assegnare un numero di identificazione univoco a ciascuna unità del sistema. Gli ID devono essere sequenziali senza spazi vuoti. Il Master riconosce solo i numeri fino a **[ADV-35]**. Se si utilizza un Jockey, questo deve essere assegnato all'ID più alto.
ADV-38	VLag Freq start	Se Cavo funziona a una frequenza superiore a **[ADV-38]** e la pressione del sistema è inferiore a **Setpoint [SET-21]** - 2% per la durata di **VLag Ritardo start [ADV-39]**, allora il Master controllerà l'avvio dell'unità di ritardo 1. Se sono disponibili più unità di ritardo, si avvia il timer Ritardo. Se le condizioni non sono ancora soddisfatte, viene avviata l'unità di ritardo successiva.
ADV-39	VLag Ritardo start	Imposta un tempo di ritardo per l'avvio della pompa di ritardo quando sono soddisfatte le condizioni di frequenza e pressione. Intervallo = da 0 a 600 secondi. Impostazione predefinita = 10 sec.
ADV-40	VLag Freq stop	Se Cavo funziona a una frequenza inferiore a **[ADV-40]** e la pressione del sistema è pari o superiore a **Setpoint [SET-21]** - 2% per la durata di **VLag ritardo stop [ADV-41]**, allora il Master controllerà l'arresto dell'unità di ritardo 1 (primo avvio-primo arresto). Se sono in funzione più unità di ritardo e dopo il timer Ritardo le condizioni sono soddisfatte, l'unità di ritardo successivo verrà arrestata.
ADV-41	VLag ritardo stop	Imposta il tempo di ritardo per l'arresto della pompa di ritardo quando sono soddisfatte le condizioni di frequenza e pressione. Intervallo = da 0 a 600 sec. Impostazione predefinita = 5 sec.
ADV-42	ID VLead/Lag	Impostare questo valore sul ruolo iniziale di ciascuna unità nella rete (Cavo, Ritardo #, Standby # o Jockey). Le impostazioni possono essere modificate dal Master durante il ciclo di alternanza. **NOTA:** Durante la configurazione iniziale, se **ID pompa multipla [ADV-37]** è impostato su un numero superiore a 0, **ADV-42** verrà automaticamente impostato su Ritardo con quel numero. Poi può essere modificato in Standby se il sistema è impostato su Ritardo-Cavo-Standby.
ADV-43	VLag Spd sorgente	Questa impostazione determina se l'unità utilizzerà **0_Modalità PID** o **1_Freq imp. ritardo** con assegnazione Ritardo.
ADV-44	VLag imposta freq	Frequenza utilizzata dall'unità con un intervallo compreso tra **Limite bassa frequenza PID [SET-22]** a **Limite freq. max PID [SET-23]**. Impostazione predefinita= 55.00 Hz.
ADV-45	Alterna	Questa impostazione determina se e come il ruolo Cavo verrà alternato nella rete, in base a un intervallo di tempo prestabilito o ogni volta che l'alimentazione del Master viene interrotta. Impostazione predefinita = **0_Disabilita**. **NOTA:** Se l'alimentazione del master è stata attivata prima del ritardo di rilevamento del master VFD successivo o se è stata attivata l'alimentazione dell'intero sistema, dopo la normale accensione del sistema si alternerà.
ADV-46	Alterna TMR	Questa impostazione determina l'intervallo di tempo prima dell'alternanza di Cavo se **[ADV-45]** è impostato su **1_Timer**.
ADV-47	VFD pronto	Per ogni unità, questa impostazione determina se l'unità può essere utilizzato o meno come Master. L'opzione **1_Salta** rimuove l'unità dalla sequenza Ritardo cavo, lasciandola utilizzabile come Master.

COMUNICAZIONI

FE Connect per applicazione mobile Cerus X-Drive

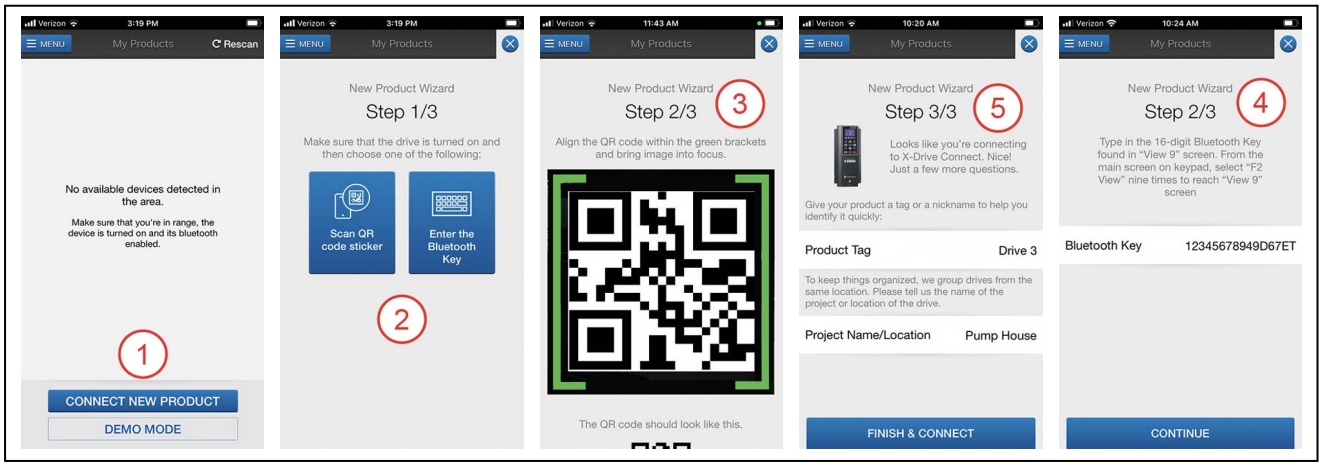
L'applicazione FE Connect per X-Drive è un modo intuitivo per configurare e controllare in modalità wireless il vostro VFD. Offre funzioni quali:

- Configurazione semplice, basata sull'applicazione, per un avvio facile e veloce
- Dashboard informativa per il monitoraggio visivo delle prestazioni del sistema
- Modalità di controllo mobile per un facile funzionamento in modalità manuale
- Risoluzione dei problemi in-app con registrazione dell'ora e della data del guasto
- Invio dei registri del sistema via e-mail direttamente all'assistenza FE

Cercate FE Connect nell'app store del vostro dispositivo mobile. Individuare e installare la versione specifica di X-Drive.

NOTA: Per utilizzare l'applicazione, è necessario installare e configurare una scheda di comunicazione Bluetooth X-Drive FE Connect nel VFD. Fare riferimento a "Schede di espansione opzionali" a pagina 130.

Impostazione della connessione Bluetooth



1. Installare l'applicazione mobile "FE Connect" sul dispositivo mobile. Fare riferimento a "FE Connect per applicazione mobile Cerus X-Drive" a pagina 115.
2. Nella schermata iniziale, selezionare **Connect New Product**.
3. In **New Product Wizard**, cliccare su **Scan QR Code Sticker** o **Enter the Bluetooth Key**.
4. Se si utilizza uno strumento di scansione, centrare il codice QR sulla scheda Bluetooth nella schermata.
5. Se si utilizza il tasto Bluetooth, premere nove volte **F2** sulla tastiera dell'unità per visualizzare la schermata BT Card Name. Inserire il numero visualizzato nell'app.
6. Inserire un nome e una posizione per identificare l'unità all'interno dell'app.
7. Premere **Finish & Connect** per completare la connessione.

   NOTA: Se più unità sono installate nella stessa posizione, fare riferimento all'icona **BT** in basso a destra della tastiera per identificare l'unità a cui è associata l'app.

Utilizzo dell'app mobile

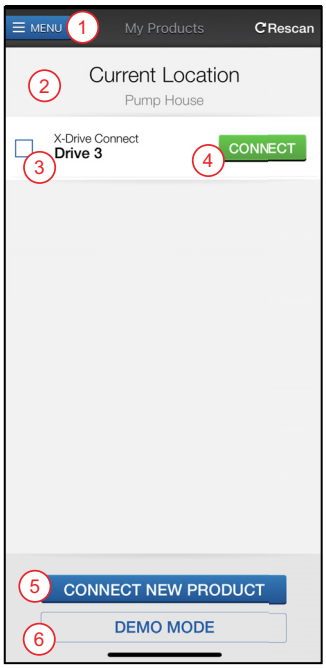
Utilizzare la seguente procedura per programmare un X-Drive associato all'app. Per informazioni dettagliate su ciascuna schermata, consultare "Navigazione nell'app mobile" a pagina 116.

1. Nella schermata **My Products**, selezionare il nome dell'unità desiderata per collegarla al dispositivo e accedere alla Dashboard.
2. Cliccare sul tasto **MENU** per visualizzare un elenco di opzioni per navigare tra le schermate.
3. Selezionare **Setup** per modificare le impostazioni del VFD.
   - Per le nuove installazioni, avviare la guida alla messa in servizio selezionando **MOTOR APPLICATION**.
   - Per le installazioni esistenti, modificare i singoli parametri selezionando **All Settings**.

   Da qui è possibile programmare e verificare tutte le impostazioni dell'unità. Consultare "Impostazione dei parametri di funzionamento" a pagina 48.

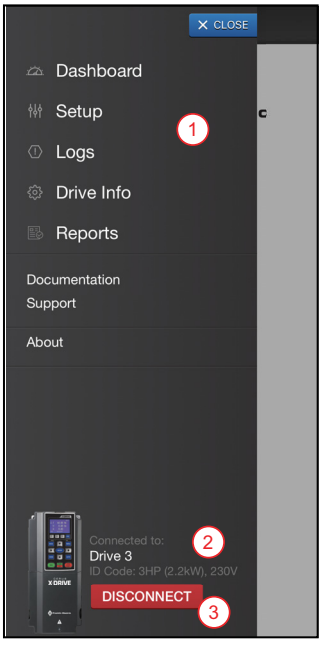
Navigazione nell'app mobile

Schermata My Products



1. **Pulsante Menu:** porta l'utente alla schermata di navigazione Menu. Fare riferimento a "Schermata Menu" a pagina 116.
2. Elenco delle altre unità a cui l'app è stata collegata.
3. Selezionando la casella dell'unità, è possibile rimuoverla dall'elenco.
4. **Pulsante Connect:** consente di collegarsi all'unità rilevata all'interno dell'area.
5. **Pulsante Connect New Product:** permette di associare una nuova unità all'applicazione mobile.
6. **Pulsante Demo Mode:** permette di testare l'applicazione prima di collegarla a un'unità.

Schermata Menu

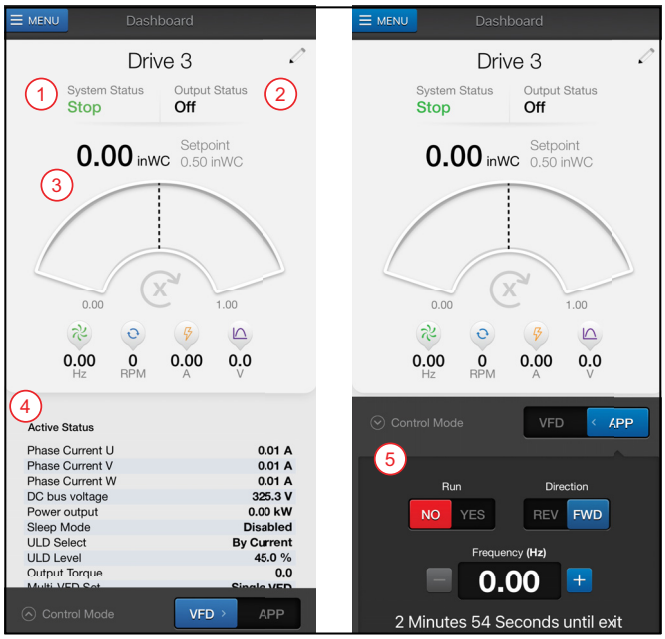


1. Elenco delle altre schermate.
2. Codice ID dell'unità che identifica la potenza e la tensione nominale.
3. **Pulsante Disconnect:** disconnette l'applicazione dall'unità.

   NOTA: Una volta scollegata un'unità, viene visualizzata la schermata **My Products**.

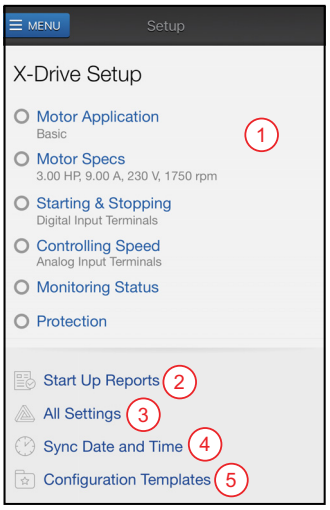
Schermata Dashboard

1. Stato del sistema attivo
2. Stato uscita attiva
3. Indicatore analogico che mostra la frequenza di uscita o il valore di feedback in modalità PID.
4. Valori di monitoraggio, ingressi digitali e analogici, relè e uscite analogiche.
5. Finestra della modalità di controllo per forzare l'esecuzione all'interno dell'app



Schermata Setup

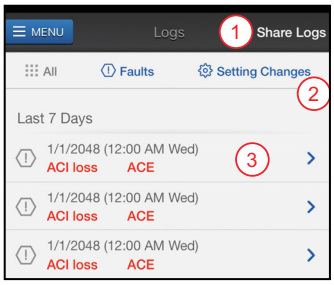
1. Guida alla messa in funzione dei parametri di configurazione
2. **Start-up reports:** permette di salvare lo stato attivo e i parametri in formato pdf.
3. **All Settings:** fornisce un elenco di tutti i parametri che possono essere modificati individualmente.
4. **Sync Date & Time:** permette di aggiornare l'unità in modo da associarla al telefono
5. **Configuration Templates:** permettono di creare un file con tutti i parametri dell'unità, che può essere caricato su un'altra unità o condiviso con un altro telefono.



Schermata Logs

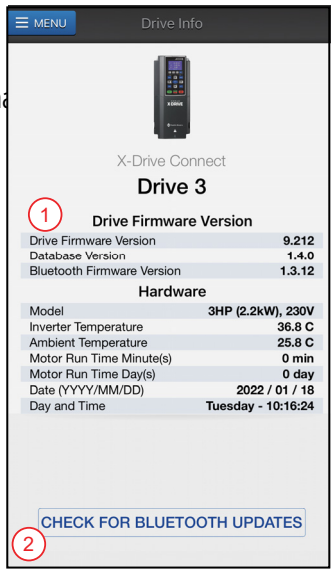
Questa schermata mostra un elenco dei guasti con data e ora.

1. **Pulsante Share Logs:** premere per condividere gli errori via e-mail o memorizzarli sul telefono.
2. **Setting Changes:** permette di ordinare i registri per All, Faults o Setting Changes
3. Selezionare i singoli guasti per ottenere dati specifici e una guida alla risoluzione dei problemi.



Schermata Drive Info

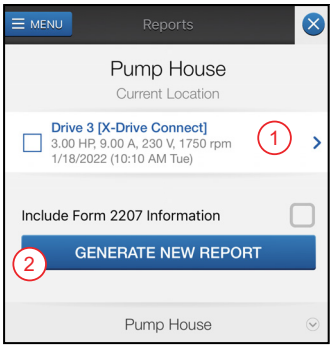
1. Fornisce informazioni sul firmware e sull'hardware
2. **Check for Bluetooth Updates:** consente di aggiornare il firmware della scheda opziona



Schermata Reports

1. Mostra i rapporti relativi alla posizione corrente
2. **Generate New Reports** crea rapporti con l'opzione di includere il modulo 2207 per le applicazioni di pompaggio.

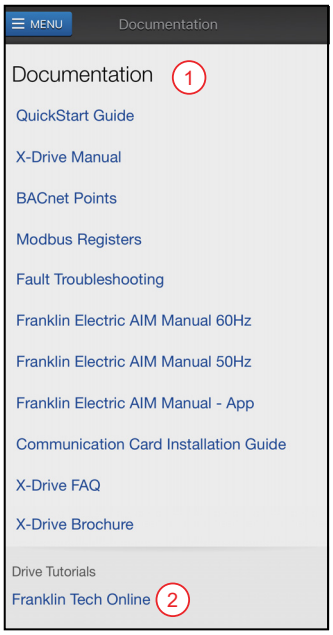
   NOTA: Questa schermata può essere visualizzata quando l'unità è scollegata.



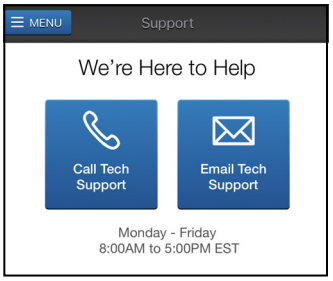
Schermata Documentation

1. Elenco dei documenti relativi al prodotto e alla messa in servizio
2. **Franklin Tech Online:** Link al video tutorial online su Franklin Tech Online

   NOTA: Questa schermata può essere visualizzata quando l'unità è scollegata.



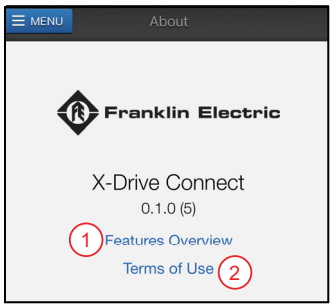
Schermata Support



Garantisce un'assistenza diretta per telefono o via e-mail.

NOTA: Questa schermata può essere visualizzata quando l'unità è scollegata.

Schermata About



1. **Features Overview:** mostra ua breve descrizione dell'app
2. **Terms of Use:** conformità legale nell'utilizzo delle app

NOTA: questa schermata può essere visualizzata quando l'unità è scollegata.

Comunicazione Modbus

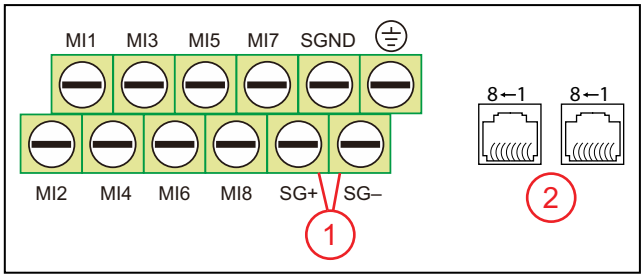
Il VFD può essere controllato e monitorato mediante protocollo Modbus RTU su una connessione RS-485. Modbus segue un semplice modello client-server. I dispositivi server eseguono le richieste di lettura/scrittura dei dati inviate da un dispositivo client, come un controllore a logica programmabile (PLC) o un BMS (Building Management System). Gli indirizzi assegnabili per i dispositivi server vanno da 1 a un massimo teorico di 247.

Come dispositivo server, il VFD comunica tutti i dati utilizzando solo registri di mantenimento a 16 bit. L'indirizzamento dei registri è suddiviso in blocchi multipli di 100 per raggruppare dati funzionalmente simili. Se l'unità è configurata per accettare comandi tramite comunicazioni remote, è possibile comandarne l'avvio, l'arresto, il funzionamento a una frequenza di uscita specificata, il raggiungimento di un setpoint nel controllo PID e il ripristino dei guasti.

Per gli indirizzi Modbus, fare riferimento a "Comandi ModBus e indirizzi dati" a pagina 121.

Configurazione X-Drive per Modbus

Utilizzare la porta COM1 interna dell'X-Drive per collegarlo a una rete Modbus. L'accesso a COM1 può avvenire tramite i terminali SG+ e SG- (1) o tramite uno dei connettori RJ45 (2). I pin RJ45 4 e 5 sono collegati in parallelo a SG+ e SG-, mentre i pin 3 e 6 sono collegati in parallelo a SGND e alla messa a terra.



X-Drive può anche comunicare con una rete Modbus tramite Ethernet se nel VFD è installata una scheda di comunicazione Ethernet accessoria. Consultare "Schede di espansione opzionali" a pagina 130.

Impostazione dei parametri di comunicazione

Parametri	Nome del display	Descrizione
PLC-23	Tipo PLC Com	Impostare su **0_Modbus 485**. Questo abilita Modbus su COM1 con il formato RTU 8, N, 1. Quando Modbus è abilitato, le comunicazioni BACnet e PLC sono disabilitate su COM1.
Comm-00	Indirizzo COM1	Se l'unità a motore AC è controllata tramite comunicazione seriale RS-485, l'indirizzo di comunicazione deve essere impostato tramite questo parametro e l'indirizzo di comunicazione di ogni unità a motore AC deve essere diverso.
Comm-01	Velocità COM1	Questo parametro permette di selezionare la velocità di trasmissione della comunicazione RS485. Impostare 4,8K, 9,6K, 19,2K, 38,4K, 57,6K e 115,2K. **NOTA:** Se il valore non è uno di questi 6 tipi, verrà sostituito da 9,6K.
Comm-02	Perdita COM1	Definisce l'azione in caso di errori di comunicazione.
Comm-03	Ritardo perdita COM1	Imposta il rilevamento del timeout di comunicazione.
Comm-04	Protocollo COM1	Protocollo RS485: Bit di dati - parità - bit di stop - formato messaggio
Comm-05	Ritardo risposta	Tempo di attesa del VFD prima della risposta alla comunicazione ricevuta.
Comm-06	Frequenza principale	Se **Rif. velocità auto [SET-07]** è impostato su Interfaccia RS485, l'ultimo comando di frequenza viene memorizzato in questo parametro. Dopo il riavvio a seguito di uno spegnimento anomalo o di una momentanea perdita di potenza, il VFD continuerà a funzionare con l'ultima frequenza.

Impostazione dei parametri di sistema

Parametri	Nome del display	Descrizione
SET-60	Modalità HOA Sorgente	Impostare su **2_Seriale RS485**. Questo consente al Modbus di passare dalla modalità manuale a quella automatica.
SET-07	Rif. velocità auto	Impostare su **5_Seriale RS485**. Consente al Modbus di controllare la velocità in modalità Auto.
SET-08	Comando esec autom	Impostare su **2_Seriale RS485**. Consente al Modbus di avviare Esegui comando in modalità automatica.
SET-09	Rif. Velocità manu	Impostare su **1_Seriale RS485**. Questo consente al Modbus di controllare la velocità in modalità manuale.
SET-10	Comando di esec manu	Impostare su **2_Seriale RS485**. Consente al Modbus di avviare Esegui comando in modalità manuale.

Comandi ModBus e indirizzi dati

ModBus	Nome visualizzato
8192	Esegui comando
8193	Frequenza comando
8194	Reset guasti
8448	Codice errore
8449	Stato operativo
8450	Valore comando frequenza
8451	Frequenza uscita
8452	Corrente uscita
8453	Tensione DC bus
8454	Tensione uscita
8455	Velocità multifase
8456	Riservato
8457	Valore contatore
8458	Angolo fattore potenza
8459	Coppia
8460	Velocità motore
8461	Riservato
8462	Riservato
8463	Potenza uscita
8470	Display multifunzione
8475	Frequenza operativa massima
8479	Porzione decimale della corrente di uscita
8704	Corrente uscita
8705	Valore contatore
8706	Frequenza uscita
8707	Tensione DC bus
8708	Tensione uscita
8709	Angolo potenza
8710	Potenza motore
8711	Velocità motore
8712	Coppia
8713	Riservato
8714	Valore feedback PID
8715	AVI1 Valore ingresso Percentuale
8716	Valore ingresso ACI Percentuale
8717	Valore ingresso AVI2 Percentuale
8718	Temperatura IGBT
8719	Temperatura ambiente
8720	Stato ingresso digitale
8721	Stato uscita digitale
8722	Velocità multifase in esecuzione
8723	Stato pin CPU per gli ingressi digitali
8724	Stato pin CPU per le uscite digitali
8725	Riservato
8726	Riservato
8727	Riservato

ModBus	Nome visualizzato
8728	Riservato
8729	Percentuale di tempo di sovraccarico del contatore
8730	Percentuale GFF
8731	Oscillaz. bus DC
8732	Registro PLC D1043 Dati
8733	Riservato
8734	Visualizza pagina utente
8735	Valore di uscita del calcolo del coefficiente di frequenza di uscita
8736	Numero di giri del motore durante il funzionamento
8737	Posizione di funzionamento del motore
8738	Velocità della ventola di raffreddamento VFD
8739	Modalità controllo
8740	Stato frequenza trasportatore
8741	Riservato
8742	Stato unità
8743	Riservato
8744	Riservato
8745	Potenza
8746	AVI1-PT100
8747	ACI-PT100
8748	Riservato
8749	Riservato
8750	Valore riferimento PID
8751	Valore offset PID
8752	Frequenza uscita PID
8753	ID hardware
8754	Corrente fase U
8755	Corrente fase V
8756	Corrente fase W
8759	IIngresso analogico Aux
8762	Coppia %
9729	Stato ingresso digitale
9730	Stato ingresso digitale Continua
9793	Stato uscita digitale
9825	Valore proporzionale AVI1
9826	Valore proporzionale ACI
9827	Valore proporzionale AVI2
9835	Scheda di espansione AI10 Percentuale
9836	Scheda di espansione AI11 Percentuale
9856	AO1 %
9857	AO2 %
9889	Valore proporzionale uscita AFM1
9890	Valore proporzionale uscita AFM2
9899	Scheda di espansione AO10 Percentuale
9900	Scheda di espansione AO11 Percentuale

Installazione di un controllo Modbus

Se tutti i valori del registratore sono noti, è possibile scrivere uno schema numerico specifico basato sui bit sperati.

NOTA: Queste indicazioni servono solo per la semplice modifica e costruzione di uno schema numerico. È necessaria una comprensione leggermente più approfondita dello schema per mantenere solo alcuni dei valori di impostazione e applicare gli altri.

Operation Command (8192 decimal)

Per costruire il numero del comando operativo, scegliere un valore da ciascuna delle sei tabelle di selezione riportate di seguito. Quindi sommare le scelte per creare il numero finale da caricare nel registro.

Selezione 1: Esegui comando

Opzione	Valore
Nessuna funzione	0
Arresto (Stop)	1
Eseguire (Run)	2
JOG+Run (Esegui)	3

Selezione 2: Direzione

Opzione	Valore
Nessuna funzione	0
FWD (AVANTI)	8
REV (INDIETRO)	16
Cambia direzione (Change direction)	24

Selezione 3: Tempo di accelerazione/decelerazione

Opzione	Valore
1a tempo di accel/decel	0
2a tempo di accel/decel	64
3a tempo di accel/decel	128
4a tempo di accel/decel	192

Selezione 5: Abilita la selezione della velocità

Opzione	Valore
Non abilitato	0
Abilitato (Enabled)	4096

Selezione 4: Selezione della velocità

Opzione	Valore
Velocità principale (Main Speed)	0
1a velocità - 15a velocità	256
2a velocità - 15a velocità	512
3a velocità - 15a velocità	768
4a velocità - 15a velocità	1024
5a velocità - 15a velocità	1280
6a velocità - 15a velocità	1536
7a velocità - 15a velocità	1792
8a velocità - 15a velocità	2048
9a velocità - 15a velocità	2304
10a velocità - 15a velocità	2560
11a velocità - 15a velocità	2816
12a velocità - 15a velocità	3072
13a velocità - 15a velocità	3328
14a velocità - 15a velocità	3584
15a velocità - 15a velocità	3840

Selezione 6: Selezione del comando di controllo

Opzione	Valore
Nessuna funzione	0
Comando di funzionamento controllato dall'unità di elaborazione	8192
Comando di funzionamento tramite impostazione dei parametri	16384
Commutazione tra l'unità di elaborazione e l'impostazione dei parametri	24576

Esempio 1

Selezione	Opzione	Valore
Comando	Esegui	2
Direzione	FWD	8
Tempo di accelerazione	2a tempo di accel	64
Selezione della velocità	Velocità principale	0
Abilita velocità	Disabili	0
comando di controllo	Nezunna funzione	0
Numero di registro finale:		2 + 8 + 64 + 0 + 0 + 0 = **74**

Esempio 2

Selezione	Opzione	Valore
Comando	Arresto	1
Direzione	REV	16
Tempo di accelerazione	3a accelerazione	128
Selezione velocità	3a velocità	768
Abilitazione velocità	Abilitato	4096
Selezione del comando di controllo	Nessuna funzione	0
Numero di registro finale:		1 + 16 + 128 + 768 + 4096 + 0 = **5009**

Esempio 3

Selezione	Opzione	Valore
Comando	JOG+Run	3
Direzione	FWD	8
Tempo di accelerazione	2a accelerazione	64
Selezione velocità	1a velocità	256
Abilitazione velocità	Abilitato	4096
Selezione del comando di controllo	Nessuna funzione	0
Numero di registro finale:		3 + 8 + 64 + 256 + 4096 + 0 = **4427**

Comando di frequenza (8193 decimale)

Per il valore del comando della frequenza, immettere la frequenza desiderata x 100.

- Ad esempio: per immettere una frequenza di 60,00 Hz, immettere 60000.
- Il valore minimo è 0, quello massimo 65535.

Reset guasti (8194 decimale)

Per creare il numero per il comando di guasto/controllo del VFD, scegliere un valore dalla tabella per creare il numero da caricare nel registro.

Opzione	Valore
Disabilita (Disable)	0
EF Attivo (guasto esterno) (EF Active (external fault))	1
Azzeramento guasto (Reset Fault)	2
b.b. Attivo (b.b. Active)	4
Comando HAND-ON/LOC-ON (HAND-ON/LOC-ON command)	8
Comando AUTO-ON/REM-ON (AUTO-ON/REM-ON command)	16
Fire-Mode ON	32

Funzione tastiera

Per costruire il numero per il comando della funzione tastiera, scegliere un valore da ciascuna delle due tabelle di selezione sottostanti. Quindi sommare le scelte per creare il numero finale da caricare nel registro.

Selezione 1: Gestione dei parametri

Opzione	Valore
Iniziare a copiare Scrivere i parametri	3
Copia fallita	4
Copia completata	5
Avvio della copia Lettura di tutti i parametri	8
Byte basso Nessuna funzione	255

Selezione 2: Multilingua

Opzione	Valore
Nessuna selezione	0
Inglese (English)	256
Spagnolo (Spanish)	512
Francese (French)	768
Tedesco (German)	1024
Italiano	1280

Riferimento PID (8202 decimale)

Per costruire il numero per il comando di riferimento PID, inserire il valore desiderato.

- Inserimento minimo = 1
- Valore massimo = 65535

Valori di sola lettura

Stato di funzionamento (8449 decimale)

Per leggere il numero:

1. Scegliere il valore nella Selezione 1 che si avvicina al numero del registro senza superarlo.
2. Sottrarre il valore.
3. Ripetere l'operazione scegliendo i valori delle altre selezioni che si avvicinano di più al numero risultante, senza superarlo, fino a quando il valore finale è 0.

Selezione 1:

Opzione	Valore
Parametri di fabbrica aperti	32
Comando di funzionamento Controllato da terminale esterno	128
Freq. principale Controllato dalla comunicazione	256
Freq. principale Controllata da terminale esterno (AI)	512
Comando di funzionamento Controllato dalla comunicazione	1024
Parametri bloccati	2048
Funzionamento del convertitore di frequenza (AC drive run)	4096
Comando jog	8192

Selezione 2: Comando REV

Opzione	Valore
LED REV spento, LED FWD acceso (avanti)	0
LED REV lampeggiante, LED FWD acceso (da indietro a avanti)	8
LED REV acceso, LED FWD lampeggiante (da avanti a indietro)	16
LED REV acceso, LED FWD spento (inversione)	24

Selezione 3: Comando di marcia

Opzione	Valore
LED RUN spento, LED STOP acceso	0
LED RUN lampeggiante, LED STOP acceso	1
LED RUN acceso, LED STOP lampeggiante	2
LED RUN acceso, LED STOP spento	3
JOG attivo	4

Esempio

Numero di registro = **273**

1. Selezione 1 valore più vicino = 256 (**Funzionamento comandato Controllato dalla comunicazione**)
2. 273 - 256 = **17**
3. Selezione 2 valore più vicino = 16 (**LED REV acceso, LED FWD lampeggiante (da avanti a indietro)**)
4. 17 - 16 = **1**
5. Selezione 3 valore = 1 (**LED RUN lampeggiante, LED STOP acceso**)
   - 1 - 1 = **0**

Codici di errore e di avvertimento (8448 & 8472 decimale)

- Per leggere il numero, scegliere il valore più vicino al numero senza superarlo.
  – Per i codici di errore, il valore minimo è 1 e quello massimo 255.
  – Per i codici di avviso, il valore minimo è 256 e il valore massimo è 65280.
- Sottrarre il valore.
- Ripetere l'operazione scegliendo il valore più vicino al numero senza superarlo fino a quando il valore finale è 0.

Indicatori di azione (8473 decimale)

Per leggere il numero:

1. Scegliere il valore nella Selezione 1 che si avvicina al numero del registro senza superarlo.
2. Sottrarre il valore.
3. Ripetere l'operazione scegliendo i valori delle altre selezioni che si avvicinano di più al numero risultante, senza superarlo, fino a quando il valore finale è 0.

Selezione 1: Modalità HOA

Opzione	Valore
Modalità HOA OFF	8192
Modalità HOA HAND-ON	16384
Modalità HOA AUTO-ON	32768

Selezione 2: Opzioni stato di azione

Opzione	Valore
Comando di funzionamento Controllato dal terminale esterno	128
Freq. principale, controllata dalla comunicazione	256
Freq. principale Controllato dal terminale esterno (AI)	512
Comando di funzionamento Controllato dalla comunicazione	1024
I parametri sono stati bloccati	2048
Abilitazione del comando di copia	4096

Selezione 3: Comando REV

Opzione	Valore
LED REV spento, LED FWD acceso (avanti)	0
LED REV lampeggiante, LED FWD acceso (da indietro a avanti)	8
LED REV acceso, LED FWD lampeggiante (da avanti a indietro)	16
LED REV acceso, LED FWD spento (indietro)	24

Selezione 4: Comando di marcia

Opzione	Valore
LED RUN spento, LED STOP acceso	0
LED RUN lampeggiante, LED STOP acceso	1
LED RUN acceso, LED STOP lampeggiante	2
LED RUN acceso, LED STOP spento	3
JOG	4

Esempio

Numero di registro = **16530**

1. Selezione 1 chiude il valore = 16384 (**modalità HOA HAND-ON**)
2. 16530 - 16384 = **146**
3. Selezione 2 chiude il valore = 128 (**Operation comando di funzionamento controllato da un terminale esterno**)
4. 146 - 128 = **18**
5. Selezione 3 chiude il valore = 16 (**REV LED REV acceso, LED FWD lampeggiante (da avanti a indietro)**)
6. 18 - 16 = **2**
7. Selezione 4 chiude il valore = 2 (**LED RUN acceso, LED STOP lampeggiante**)
8. 2 - 2 = **0**

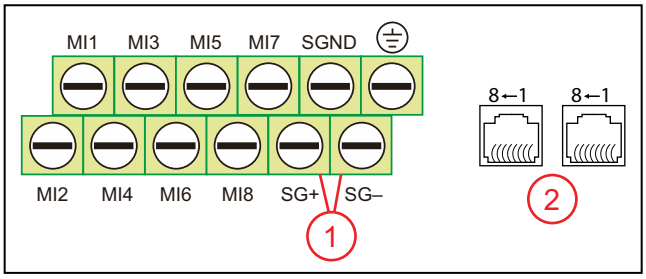
Comunicazione BACnet

Il VFD può essere controllato e monitorato mediante protocollo BACnet MS/TP su una connessione RS-485. Il VFD opera come dispositivo master MS/TP, per il quale il protocollo può supportare l'indirizzamento fino a 128 dispositivi master in una singola rete MS/TP.

BACnet trasmette i dati di controllo e monitoraggio come una raccolta di oggetti BACnet. Il protocollo BACnet di X-Drive supporta 3 tipi di oggetti: Dispositivo, valore analogico (AV) e valore binario (BV). È possibile utilizzare le opzioni Leggi proprietà e Scrivi proprietà per interfacciarsi con questi oggetti. Se l'unità è configurata per accettare comandi tramite comunicazioni remote, è possibile comandarne l'avvio, l'arresto, il funzionamento a una frequenza di uscita specificata, il raggiungimento di un setpoint nel controllo PID e il ripristino dei guasti.

Configurazione di X-Drive per BACnet

Utilizzare la porta COM1 interna dell'X-Drive per collegarlo a una rete BACnet. L'accesso a COM1 può avvenire tramite i terminali SG+ e SG- (1) o tramite uno dei connettori RJ45 (2). I pin RJ45 4 e 5 sono collegati in parallelo a SG+ e SG-, mentre i pin 3 e 6 sono collegati in parallelo a SGND e alla messa a terra.



Per abilitare le comunicazioni BACnet, impostare i seguenti parametri:

Impostazione dei parametri di comunicazione

Parametri	Nome del display	Descrizione
PLC-23	Tipo PLC Com	Impostare su **1_BACnet**. In questo modo si abilita BACnet su COM1 con il formato RTU 8, N, 1. Quando BACnet è abilitato, le comunicazioni Modbus e PLC sono disabilitate su COM1.
Comm-24	ID MAC BACnet	Deve essere impostato sul numero di stazione MS/TP di BACnet. Impostazione predefinita = 10%. Intervallo = da 0 a 127.
Comm-25	Velocità BACnet	Questo valore deve essere impostato sulla velocità di trasmissione della comunicazione BACnet. Impostazione predefinita = 38400. Intervallo = 9600, 19200, 38400 o 76800 bps.
Comm-26 e Comm-27	ID dispositivo basso e ID dispositivo alto	La combinazione di questi due parametri è il Device Object Identifier. **[Comm-26]** è solitamente impostato come numero univoco del dispositivo nel trunk. **[Comm-27]** è solitamente impostato sul numero di piano dell'edificio o del trunk. Fare riferimento a "Impostazione dell'ID dispositivo BACnet" a pagina 127.
Comm-28	Indirizzo max	È il numero massimo di nodi Master disponibili nel trunk. Le comunicazioni saranno più veloci se l'impostazione è pari o vicina al numero effettivo di dispositivi Master.
Comm-29	Password	Inserire la password BACnet. Se l'impostazione è stata eseguita correttamente, sulla tastiera comparirà 8888.

Impostazione dei parametri di sistema

Parametri	Nome del display	Descrizione
SET-60	Modalità HOA Sorgente	Impostare su **2_Seriale RS485**. Questo consente al BACnet di passare dalla modalità manuale a quella automatica.
SET-07	Rif. velocità auto	Impostare su **5_Seriale RS485**. Questo consente al BACnet di controllare la velocità in modalità Auto.
SET-08	Comando esec autom	Impostare su **2_Seriale RS485**. Consente al BACnet di avviare Esegui comando in modalità automatica.
SET-09	Rif. Velocità manu	Impostare su **1_Seriale RS485**. Questo consente al BACnet di controllare la velocità in modalità manuale.
SET-10	Comando di esec manu	Impostare su **2_Seriale RS485**. Consente al BACnet di avviare Esegui comando in modalità manuale.

Impostazione dell'ID dispositivo BACnet

Il Device Object Identifier BACnet è la combinazione di **ID dispositivo basso [Comm-26]** e **ID dispositivo alto [Comm-27]**, utilizzato come numero univoco del dispositivo nel trunk. Deve essere compreso tra 0 e 4194303.

Il calcolo dell'ID dispositivo BACnet è **[Comm-27]** *1000 + **[Comm-26]**.

NOTA: Se l'utente imposta un valore esterno all'intervallo, il valore dell'ID del dispositivo verrà impostato sul valore massimo, ovvero 4.194.303.

Parameter Setup

Parametri	Nome del display	Descrizione
Comm-26	ID dispositivo basso	numero univoco del dispositivo nel trunk. Intervallo = da 0 a 999.
Comm-27	ID dispositivo alto	impostare il numero del trunk o del piano dell'edificio. Intervallo = da 0 a 4194.

Ad esempio, per impostare un ID dispositivo di 789888:

- Le tre cifre in basso rappresentano **ID dispositivo basso [Comm-26]**; pertanto, **[Comm-26]** = 888.
- Le cifre in alto sono **ID dispositivo alto [Comm-27]**; pertanto, **[Comm-27]** = 789.

Oggetti BACnet

Oggetti valore analogico comandabile

Codice	R/W	Nome	Descrizione	Unità
AV 000	RW	Riservato	–	–
AV 001	RW	Valore Rif Freq	Valore di riferimento della frequenza	Hz
Da AV 002 a AV 010	RW	Riservato	–	–
Da AV 011 a AV 026	RW	Blocco Trasf	Mappatura di trasferimento dei blocchi da 1 a 16	Dipendente

Oggetti a valore analogico di stato (sola lettura)

Codice	R/W	Nome	Descrizione	Unità
Da AV 027 a AV 030	R	Riservato	–	–
AV 031	R	Frequenza uscita	Valore frequenza uscita	Hz
Da AV 032 a AV 034	R	Riservato	–	–
AV 035	R	Coppia di uscita	Coppia di uscita	%
Da AV 036 a AV 038	R	Riservato	–	–
AV 039	R	Parola di stato	Parola di stato VFD da BV 16 a BV 31	–
AV 040	R	Riservato	–	–
AV 041	R	Codice tipo unità	Codice tipo unità	–
AV 042	R	Codice di avviso	Codice di avviso/allarme	–
AV 043	R	Codice errore	Codice errore/guasto	–
AV 044	R	Corrente uscita	Corrente di uscita/motore	Ampere
AV 045	R	Tensione DC bus	Tensione DC bus	VDC
AV 046	R	Tensione uscita	Tensione uscita	VAC
AV 047	R	Valore contatore	Valore contatore TRG DI accumulato	–
AV 048	R	Fattore di potenza	Fattore di potenza uscita	–
AV 049	R	Potenza uscita	Potenza uscita	kW
AV 050	R	Temperatura IGBT	Temperatura IGBT	° C
AV 051	R	Temperatura tappi	Temperatura condensatori DB bus	° C
AV 052	R	Freq. portante	Freq. portante effettiva	kHz
AV 053	R	Valore PID F/B	Valore feedback PID	%
AV 054	R	Sovraccarico	Valore di sovraccarico	%
AV 055	R	Livello guasto Gnd	Livello di intervento per guasto a terra	%
AV 056	R	Oscillaz. bus DC	Ampiezza delle oscillazioni del bus DC	Volt
AV 057	R	Velocità ventola	Velocità della ventola di raffreddamento VFD	%
AV 058	R	Velocità motore	Velocità effettiva del motore	RPM
AV 059	R	kWh	Kilowatt all'ora	kWh
AV 060	R	Frequenza dei passi	Numero ID della frequenza dei passi	–

Codice	R/W	Nome	Descrizione	Unità
AV 061	R	Valore ingresso AVI1	Lettura ingresso analogico AVI1	%
AV 062	R	Valore ingresso ACI	Lettura ingresso analogico ACI	%
AV 063	R	Valore ingresso AVI2	Lettura ingresso analogico AVI2	%
AV 064	R	Stato ingresso digitale	Stato ingresso digitale **[I0-46]**	–
AV 065	R	Stato uscita digitale	Stato uscita digitale **[I0-58]**	–
AV 066	R	Stato pin DI CPU	Pin CPU dallo stato degli ingressi digitali	–
AV 067	R	Stato pin DO CPU	Pin CPU allo stato delle uscite digitali	–
AV 068	R	Stato PLC D1043	Registro PLC D1043 Stato	–
AV 070	R	Recupero ULD Cnt	**[SET-46]** Visualizzazione del contatore di recupero ULD	-
AV 071	R	Recupero HDL Cnt	**[SET-52]** Visualizzazione del contatore di recupero HLD	-

Oggetti a valore binario comandabili

Codice	R/W	Nome	Descrizione
BV 000	RW	Freq attiva CMD	0_Frq CMD=0Hz 1_Frq CMD= Valore Rif Freq
BV 001	RW	CMD AVAN/INDIET	0_Avanti 1_Inverso
BV 002	RW	Riservato	–
BV 003	RW	Stop CMD	0_Nessuna 1_Stop (decelera a 0Hz)
BV 004	RW	Mantieni SPD	0_Nessuna 1_Resta a frequenza attuale
BV 005	RW	Riservato	–
BV 006	RW	Q-Stop CMD	0_Nessuna 1_Stop rapido
BV 007	RW	Spegnimento CMD	0_Spegnimento (Accosta per stop) 1_Accensione (Run)
Da BV 008 a BV 014	RW	Riservato	–
BV 015	RW	Reset	0_Nessuna 1_Reset errore

Oggetti a valore binario di stato

Codice	R/W	Nome	Descrizione
BV 016	R	A CMD Freq	0_Out Frq ? CMD Frq1_Out Frq = CMD Frq
BV 017	R	Direzione	0_Avanti 1_Inverso
BV 018	R	Avvertimento	0_Nessuna 1_Avviso attivo
BV 019	R	Errore/guasto	0_Nessuna 1_Errore/Guasto attivo
BV 020 a BV 021	R	Riservato	–
BV 022	R	Modalità Q-Stop	0_No QSTOP 1_Avvenire QSTOP
BV 023	R	SerovPower STATO	0_Spegnimento 1_Accensione
BV 024 a BV 031	R	Riservato	–
BV 032	R	Errore ULD	0_ Nessun errore 1_ Sotto carico innescato (ULD)
BV 033	R	Errore HLD	0_ Nessun errore 1_ Carico elevato innescato (HLD)
BV 034	R	Tubo rotto	0_ Nessun errore 1_ Guasto tubo rotto
BV 035	R	Perdita tubo	0_ Nessun errore 1_ Guasto perdita tubo
BV 036	R	Perdita di segnale	0_ Nessun errore 1_ Errore perdita segnale
BV 037	R	Sovrapressione	0_ Nessun errore 1_ Errore sovrapressione
BV 038	R	Errore smorzatore	0_ Nessun errore 1_ Errore smorzatore
BV 039	R	Errore No-Flow	0_ Nessun errore 1_ Errore No-Flow
BV 040	R	Sovrascrivi vigili del fuoco	0_ Modalità normale 1_ Sovrascrivi vigili del fuoco
BV 041	R	Modalità di spegnimento	0_ Modalità normale 1_ Modalità di spegnimento
BV 042	R	Modalità riempimento tubo	0_ Modalità normale 1_ Modalità riempimento tubo
BV 043	R	Modalità Sleep	0_ Modalità normale 1_ Modalità Sleep
BV 044	R	HOA in OFF	0_ HOA non in OFF 1_ HOA è in OFF
BV 045	R	HOA in Auto	0_ HOA non in Auto 1_ HOA è in Auto
BV 046	R	HOA in manu	0_HOA non in manu 1_ L'HOA è in manu
BV 047	R	Fermato per livello AI	0_Controllo normale 1_Fermato per livello ingresso analogico
BV 048	R	Limite di frequenza per AI	0_Limite freq. normale 1_Limite freq. per livello ingresso analogico

ACCESSORI

Schede di espansione opzionali

⚠WARNING

Il contatto con tensioni pericolose può causare la morte o gravi lesioni.

- Scollegare e bloccare l'alimentazione prima di installare o eseguire la manutenzione dell'apparecchiatura.
- Prestare la massima attenzione e adottare le misure di sicurezza necessarie per aprire il coperchio in qualsiasi momento mentre l'unità è alimentata.

È disponibile una serie di schede di espansione accessorie per aggiungere ulteriori funzioni a X-Drive, tra cui:

Scheda di comunicazione X-Drive FE Connect CMC-FECBT01: Questa scheda aggiunge la comunicazione Bluetooth all'unità, consentendo di programmare, controllare e monitorare il VFD tramite l'applicazione mobile X-Drive FE Connect. Quando la scheda è installata e l'unità è accesa, il parametro **ID scheda Com [Comm-30]** dovrebbe identificare **13_Scheda FELE BT**. Fare riferimento a "FE Connect per applicazione mobile Cerus X-Drive" a pagina 115 per collegare l'app mobile all'unità.

Scheda di comunicazione Ethernet CMC-EIP01: Questa scheda supporta i protocolli Ethernet IP e Modbus TCP. Per installare la scheda nel VFD, fare riferimento a "Installazione della scheda di espansione" a pagina 132 e "Impostazione della scheda di comunicazione Ethernet opzionale" a pagina 135. Fare riferimento a "Comunicazione Modbus" a pagina 119 per ulteriori parametri e informazioni sulla configurazione.

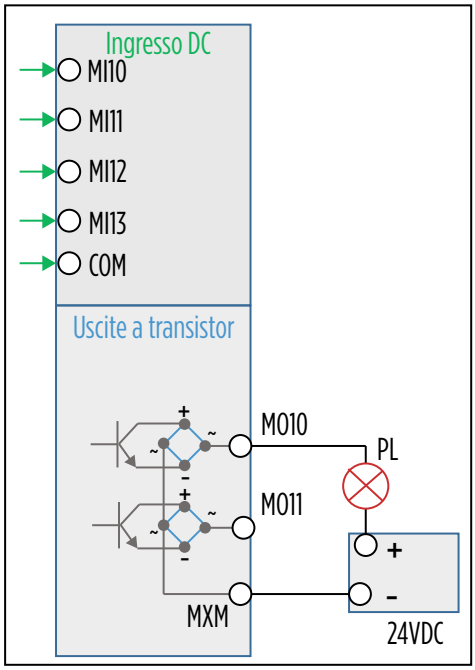
Una volta configurate, le spie LED mostrano lo stato della rete, dei parametri e dell'alimentazione del VFD:

LED	Stato spia	Indicazione	Azione richiesta
NS	Verde e rosso alternati	Modalità autotest di rete	Nessuna
	Verde fisso	Connessione CIP stabilita	Nessuna
	Verde lampeggiante	Nessuna connessione CIP all'accensione	Nessuna
	Rosso fisso	IP duplicato/conflitto	Controllare le impostazioni IP
	Rosso lampeggiante	Perdita COMMS / Time-out	Controllare l'impostazione COMMS
	OFF	Nessuna connessione alla rete	Controllare la connessione di rete
MS	Verde e rosso alternati	Unità in modalità autotest	Nessuna
	Verde fisso	I parametri sono impostati	Nessuna
	Verde lampeggiante	I parametri non sono ancora impostati	Fine impostazione parametri
	Rosso fisso	Guasto hardware VFD	Verificare con l'assistenza FE
	Rosso lampeggiante	Errore scheda VFD/COMMS	Controllare l'impostazione dei parametri
	OFF	Nessuna potenza	Controllare se il VFD è alimentato
Potenza	ON	Potenza normale	Nessuna
	OFF	Nessuna potenza	Controllare se il VFD è alimentato
Link	ON	Trasmissione/ricezione normale	Nessuna
	OFF	Nessuna connessione alla rete	Controllare la connessione di rete

Scheda di espansione DC I/O EMC-D42A: Questa scheda aggiunge quattro ingressi digitali (**MI10-MI13**) con terminale comune COM e due uscite a transistor insensibili alla polarità con terminale comune MXM.

La funzione degli ingressi MI10-MI13 è programmabile attraverso i parametri da **[Option-00]** a **[Option-03]**. I valori nominali sono gli stessi degli ingressi VFD MI1-MI8. Il terminale COM deve essere collegato allo stesso modo del terminale COM del VFD. Per la configurazione predefinita degli ingressi digitali, il VFD deve essere collegato al terminale +24V.

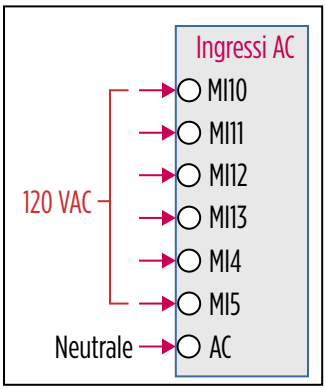
La funzione delle uscite MO10-MO11 è programmabile tramite **[Option-00]** per **[Option-03]**. I valori nominali sono max 48 VDC a 50 mA. Il terminale MXM deve essere collegato al terminale comune della sorgente di alimentazione esterna e **MO10** e **MO11** al carico (esempio: spia pilota PL sul diagramma).



Scheda di espansione ingresso AC EMC-611A: Questa scheda aggiunge sei ingressi digitali (**MI10-MI15**) con terminale AC comune (Neutro).

La funzione degli ingressi MI10-MI13 è programmabile attraverso i parametri da **[Option-00]** a **[Option-05]**.

I valori nominali sono 100-130VAC, 47-63Hz, impedenza 27k. Il tempo di risposta per ON è di 10 ms e per OFF è di 20 ms.

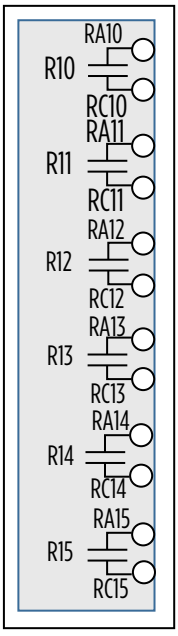


Scheda di espansione relè EMC-R6AA: Questa scheda aggiunge sei uscite relè, R10-R15 con contatti SPST (unipolari a uscita singola) a forma di A (N.A.).

La funzione dei relè R10-R15 è programmabile attraverso i parametri da **[Option-06]** a **[Option-16]**.

Valori di contatto per:

- Carico resistivo 3A a 250VAC e 5A a 30VDC
- Carico induttivo (COS 0.4) 1.2A a 250VAC e 2A a 30VDC



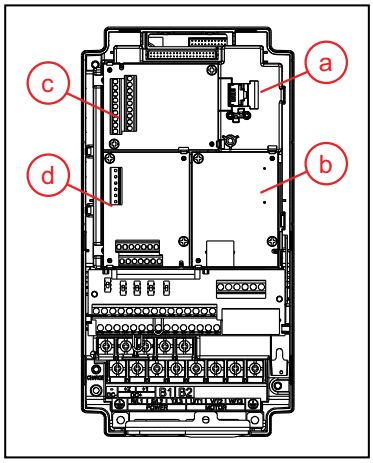
Installazione della scheda di espansione

⚠AVVERTENZA

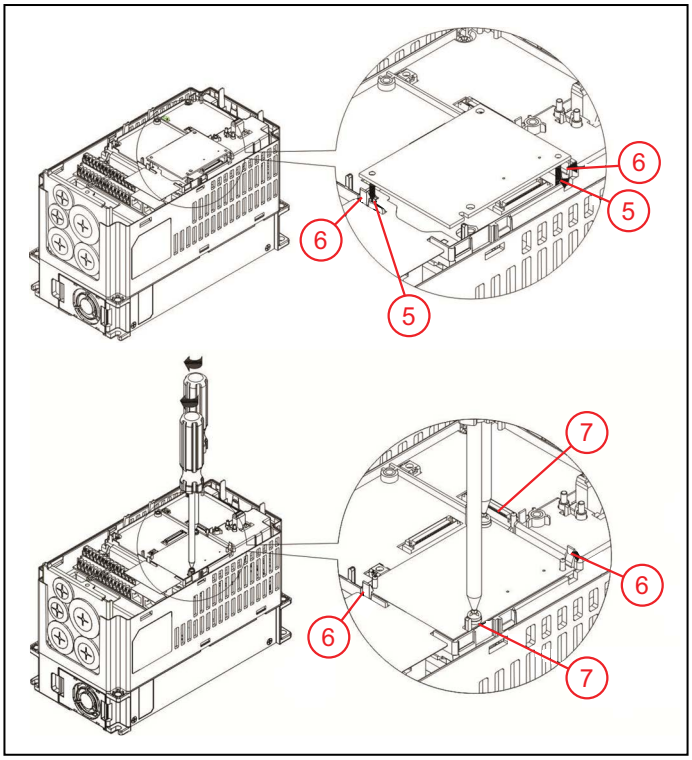
Rischio di lesioni personali o di danni all'unità o ad altre apparecchiature. Il contatto con tensioni pericolose può causare la morte o gravi lesioni.

- Scollegare e bloccare l'alimentazione prima di installare o eseguire la manutenzione dell'apparecchiatura.
- I condensatori all'interno dell'inverter possono mantenere una tensione letale anche dopo aver scollegato l'alimentazione. Verificare SEMPRE che il LED di carica del bus DC sia spento e che la tensione DC sui terminali DC (+1) e DC (-) sia inferiore a 30 V DC prima di intervenire sul cablaggio del VFD. I condensatori del bus DC possono mantenere una carica ad alta tensione per diversi minuti dopo la disconnessione dell'alimentazione del VFD.
- Le schede di espansione non possono essere sostituite con l'alimentazione inserita. Si possono verificare danni al VFD.

1. Scollegare l'alimentazione dall'unità e attendere che la tensione si scarichi in modo sicuro dal bus DC.
2. Rimuovere la tastiera digitale.
3. Rimuovere il coperchio anteriore come illustrato.
4. Individuare lo slot per l'installazione della scheda.
   a. Presa RJ45 per tastiera digitale
      - Per una scheda di comunicazione Ethernet CMC-EIP01, collegare il cavo di comunicazione a questa porta.
   b. Slot per schede di comunicazione
      - Bluetooth
      - Ethernet
   c. Slot per scheda di espansione ingresso/uscita
   d. Non utilizzato



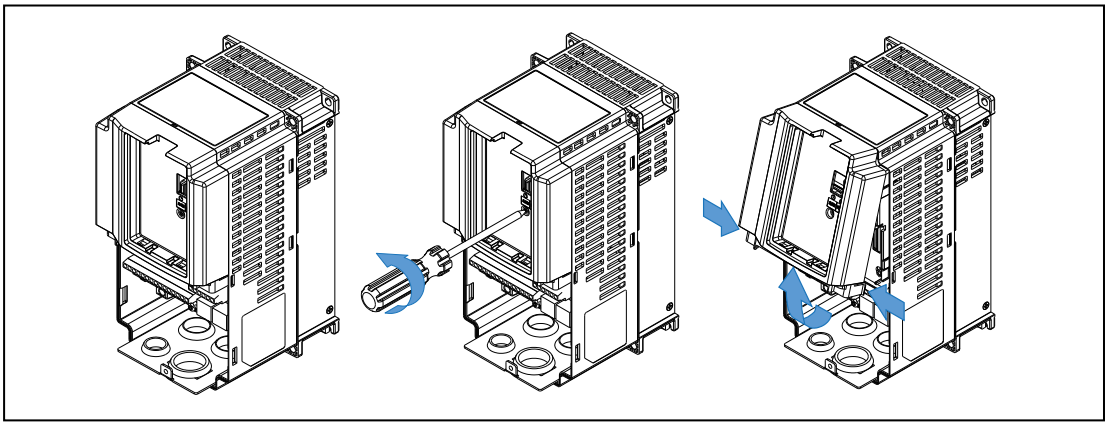
5. Allineare i fori della scheda ai perni di posizionamento.
6. Premere sulla scheda finché le clip non scattano in posizione.
7. Quando le clip sono ben fissate, installare le viti di fissaggio e serrare alla coppia di 6-8 kg-cm / 5,2-7 lb-in. / .59-.79 Nm.



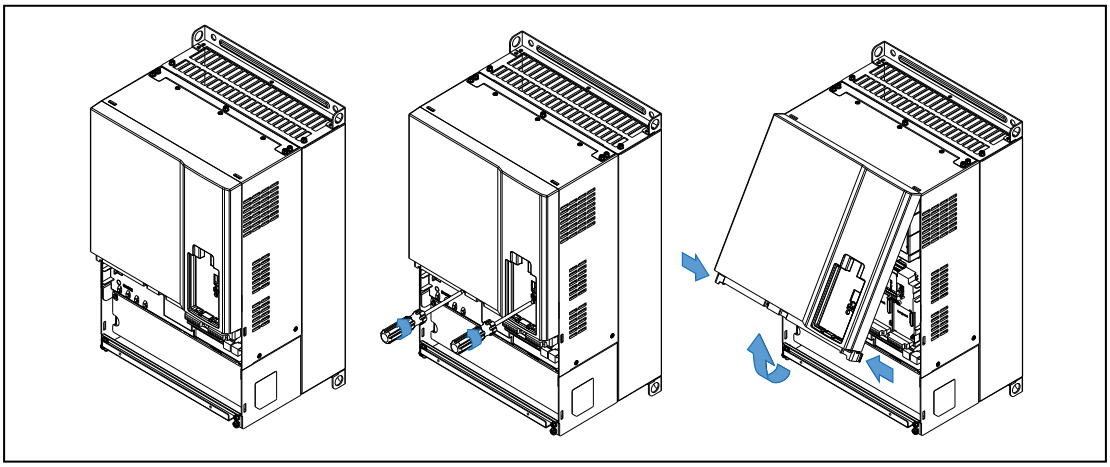
IMPORTANTE: Una volta installata, la scheda di espansione deve essere attivata per essere riconosciuta dal sistema. La procedura di attivazione varia a seconda del tipo di scheda. Per ulteriori informazioni, consultare "Schede di espansione opzionali" a pagina 130.

Coperture per telai

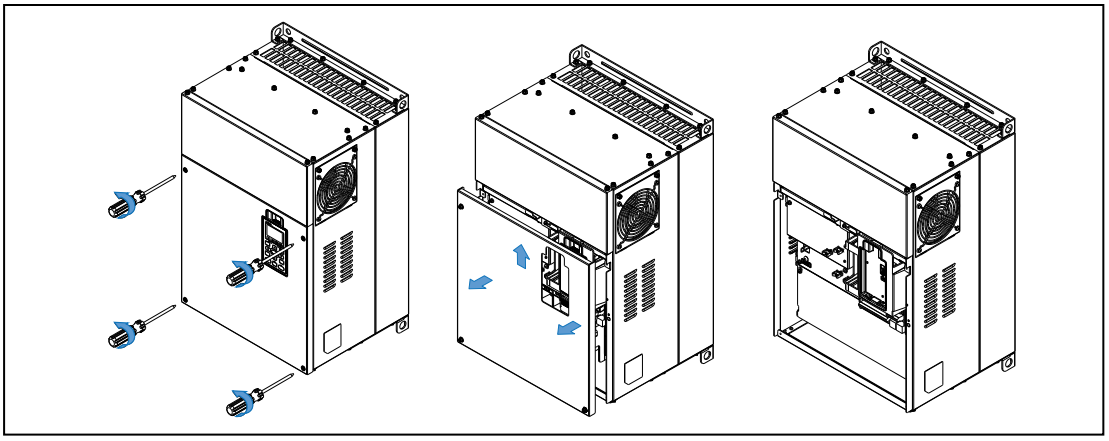
Telaio da A a C



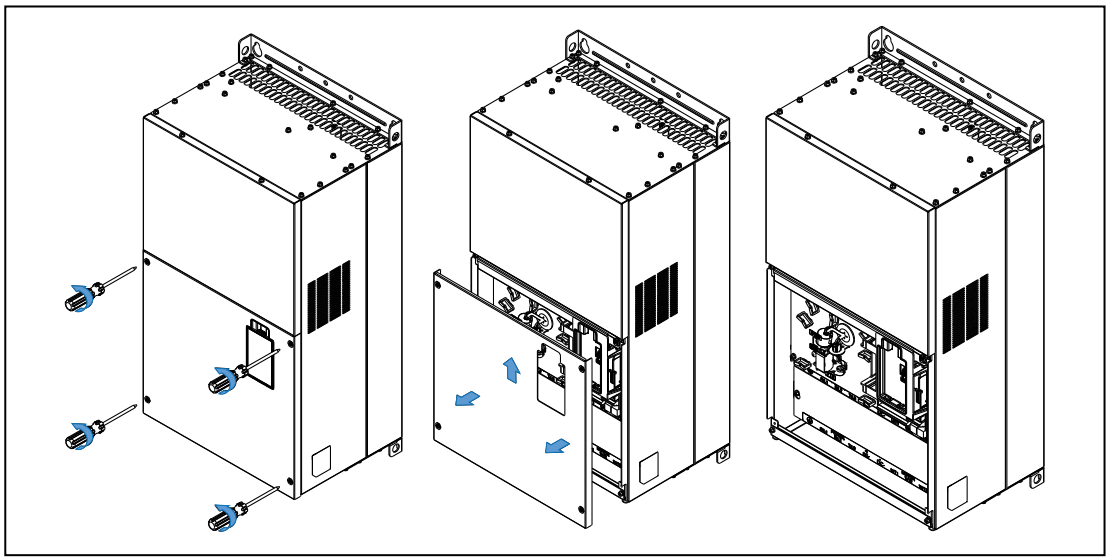
Telaio D



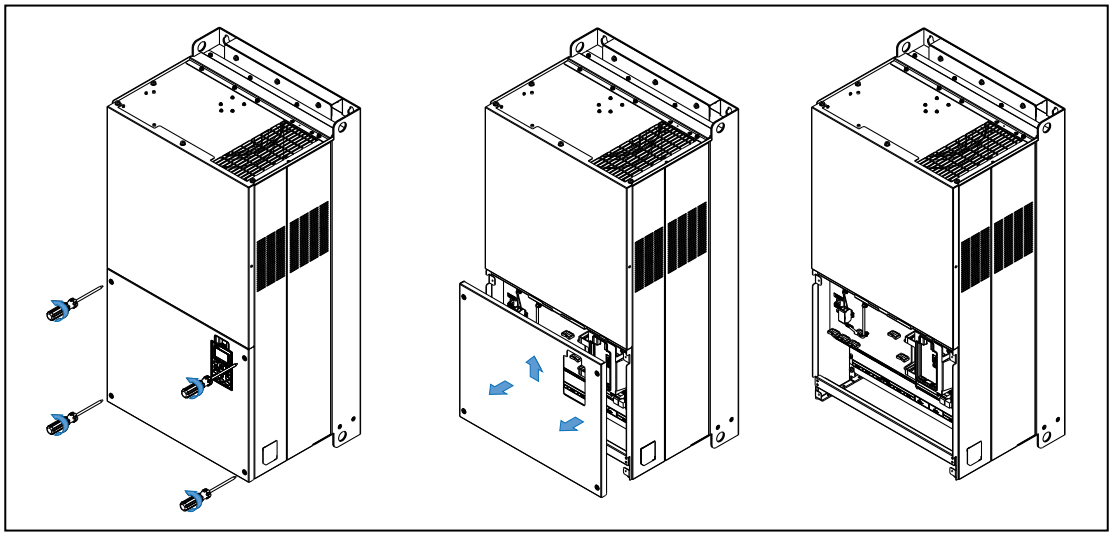
Telaio E



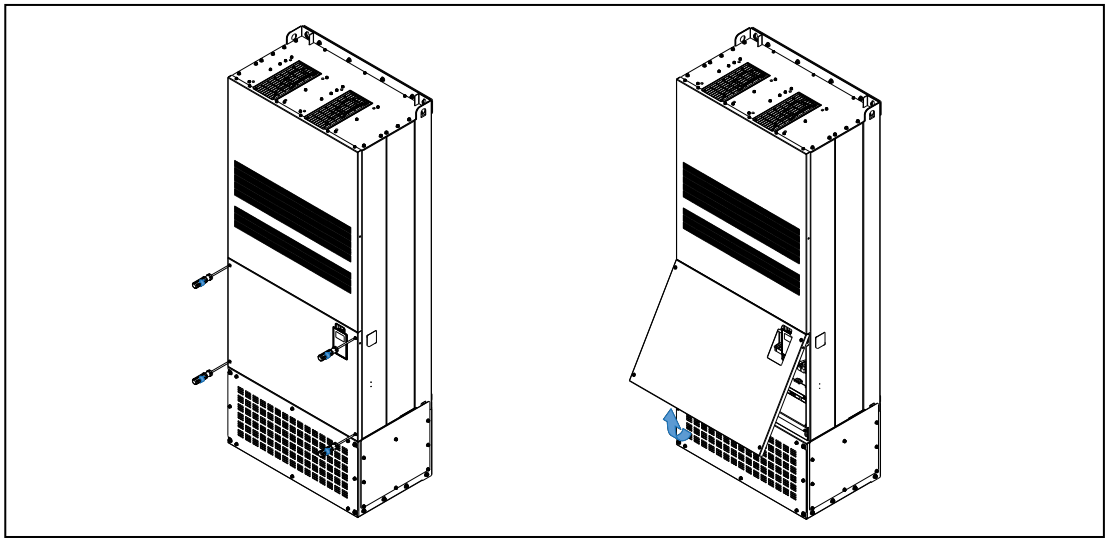
Telaio F



Telaio G



Telaio H



Impostazione della scheda di comunicazione Ethernet opzionale

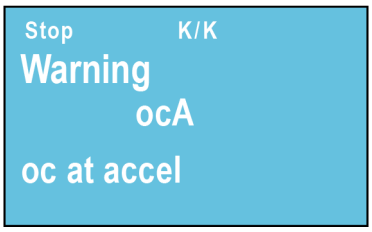
1. Installare la scheda seguendo le istruzioni riportate in "Installazione della scheda di espansione" a pagina 132.
2. Verificare il rilevamento della scheda.
   - Controllare **ID scheda com [Comm-30]** per determinare se una scheda di comunicazione è stata installata e riconosciuta dall'unità. Un valore **0_Nessuna scheda Com** indica che non è stata rilevata alcuna scheda.
   - Per attivare la scheda nell'unità, impostare **Scheda com [Comm-55]** su **2h (bit 1 on)**. In questo modo verrà rilevata la scheda installata e **[Comm-30]** passerà automaticamente a **5_Ethernet/IP**.
3. Scaricare i valori della scheda nell'unità.
   - Impostare **Reset scheda MBus [Comm-52]** su **1_Abilita**. In questo modo i valori predefiniti della scheda vengono inseriti nei parametri appropriati dell'unità. Ad esempio:
     - Indirizzo IP: 192.168.1.5 da **[Comm-38]**a **[Comm-41]**
     - Maschera indirizzo: 255.255.255.0 da **[Comm-42]**a **[Comm-45]**
     - G-way indirizzo: 192.168.1.1 da **[Comm-46]** a **[Comm-49]**

   NOTA: Al termine, **[Comm-52]** tornerà automaticamente a **0_Disabilita**.
4. Regolare le impostazioni necessarie per la rete e caricarle sulla scheda.
   - Utilizzare da **[Comm-38]** a **[Comm-49]** per impostare ciascun segmento di indirizzo.
   - Al termine, impostare **Config MBus TCP [Comm-53]** su **2_I-net Par On**. In questo modo si caricano i nuovi indirizzi sulla scheda, consentendo la comunicazione con la rete.

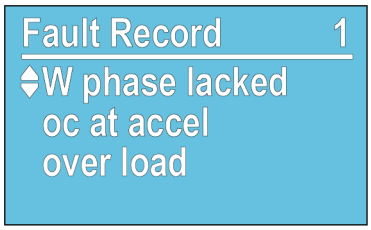
MANUTENZIONE

Risoluzione dei problemi

Messaggi di errore: Quando l'unità rileva un guasto o un avviso, sullo schermo viene visualizzato un messaggio di errore che indica lo stato attuale del problema. In alcuni casi il guasto può essere eliminato premendo il tasto **STOP/RESET**.

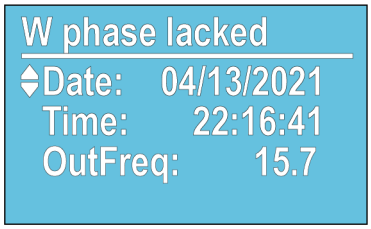


Registri dei guasti: Inoltre, l'unità registra gli ultimi 30 guasti. Si può accedere a queste funzioni premendo il tasto **F3**. Utilizzare i tasti freccia per scorrere l'elenco. Per ulteriori informazioni su un guasto selezionato, premere **INVIO** per visualizzare i dettagli dell'evento, compresi data, ora, frequenza di uscita, corrente di uscita e altri dati correlati.



NOTA: I registri dei guasti possono essere individuati anche tramite **[PROT-51]** a **[PROT-56]**, o premendo **MENU, INDIETRO,** o **GIÙ,** o **ERRORE**.

Utilizzando il titolo visualizzato, fare riferimento alla tabella seguente per i dettagli sulla risoluzione dei problemi.



Codici diagnostici di errore

Errore visualizzato	Descrizione	
ACE (48) Perdita ACI	Perdita dell'ingresso analogico di corrente, compresi tutti i segnali 4-20 mA e 2-10V.	
Azione e reset		
Livello azione	Il valore dell'ingresso analogico è inferiore a **Livello perdita ACI [I0-02]** (rileva solo gli ingressi 4-20 mA e 2-V).	
Tempo azione	Dopo **Ritardo perdita ACI [I0-03]**	
Parametri correlati	**Perdita corsa ACI [I0-01]**; **Livello perdita ACI [I0-02]**; **Ritardo perdita ACI [I0-03]**.	
Metodo reset	Auto	Se **[I0-01]** è impostato su **1_Mantieni velocità** o **4_Alla freq di perdita AI**, l'azione è avviso. Quando il segnale è > 4 mA > 2V, l'errore viene eliminato.
	Manual-mente	Se **[I0-01]** è impostato su **3_Stop corsa**, l'azione è Errore ed è necessario un reset.
Condizione reset	Immediatamente	
Registrato	Se **[I0-01]** è impostato su **3_Stop corsa**, viene registrato Errore.	
Possibili cause	**Azione correttiva**	
• Collegamento allentato o rotto • Guasto del sensore • Guasto dell'unità	• Controllare il cablaggio dell'ACI • Controllare se il segnale ACI è inferiore a 4mA (2V)	

Errore visualizzato	Descrizione	
ACE (88) Perdita AVI	Perdita dell'ingresso di tensione analogica (segnale 2-10V)	
Azione e reset		
Livello azione	Il valore dell'ingresso analogico è inferiore a **Livello perdita AVI1 [I0-07]** (rileva solo gli ingressi da 2-10V).	
Tempo azione	Dopo **Ritardo perdita [I0-08]**	
Parametri correlati	**AVI1 Perdita corsa [I0-06]**; **Livello perdita AVI1 [I0-07]**; **AVI1 Ritardo perdita [I0-08]**.	
Metodo reset	Auto	Se **[I0-06]** è impostato su **1_Mantieni velocità**, **2_Stop/Start** o **4_Alla freq di perdita**, l'azione è Avviso. Quando il segnale è > 2V,l'errore viene eliminato.
	Manual-mente	Se **[I0-06]** è impostato su **3_Stop corsa**, l'azione è Errore ed è necessario un reset.
Condizione reset	Immediatamente	
Registrato	Se **[I0-06]** è impostato su **3_Stop corsa**, viene registrato Errore	
Possibili cause		**Azione correttiva**
• Collegamento allentato o rotto • Guasto del sensore • Guasto dell'unità		• Controllare il cablaggio di AVI1 e AVI2 • Controllare se il segnale AVI1 o AVI2 è inferiore a 2V (4mA)

Errore visualizzato	Descrizione	
ATJM (188) Antinceppamento fallito	La girante o la pompa sono intasate dopo il funzionamento dell'antinceppamento.	
Azione e reset		
Livello azione	L'antinceppamento si attiva due volte (10 cicli) e all'avvio successivo si verifica un errore OL, OL3 o EOL.	
Tempo azione	Immediatamente all'avvio dopo l'attivazione della funzione antinceppamento.	
Parametri correlati	**[ADV2-55]** seleziona Antinceppamento.	
Metodo reset	Manualmente	
Condizione reset	Errore/Avviso è determinato da **[ADV2-55]**.	
Registrato	Sì	
Possibili cause		**Azione correttiva**
• La girante o la pompa sono intasate da detriti • Il carico è superiore al motore • Motore difettoso		• Rimuovere la ventola/pompa danneggiata • Sostituire e ridimensionare il motore • Tentare di avviare il motore senza la ventola/pompa. Se il problema persiste, sostituire il motore

Errore visualizzato	Descrizione
AUE (40) **AUE 1** (142) **AUE 2** (143) **AUE 3** (144) **AUE 4** (148) Errore di messa a punto automatica	Nessun feedback corrente Perdita di fase del motore Corrente senza carico Induttanza di dispersione Errore durante l'autotuning del motore.
Azione e reset	
Livello azione	Rilevamento hardware
Tempo azione	Immediatamente
Parametri correlati	**Freq max VFD [VFD-00]**; **Freq base VFD [VFD-02]**; **FLA motore (SFA) [SET-03]**; **Tensione motore [SET-05]**; **Tempo accelerazione [SET-11]**; **Tempo decelerazione [SET-12]**.
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• **STOP** premuto durante la messa a punto • Capacità del motore non corretta • Tempo di accelerazione/ decelerazione troppo breve • Cablaggio del motore non corretto • Rotore bloccato o errore del motore • Filtro sinusoidale installato	• Riavviare la sintonizzazione • Controllare la capacità del motore e le impostazioni dei parametri • Controllare il cablaggio tra unità e motore • Se è installato un filtro sinusoidale, rimuovere il filtro per la messa a punto automatica.

Errore visualizzato	Descrizione
bF (60) Errore di frenata	Errore del transistor del freno (per i modelli con transistor del freno integrato)
Azione e reset	
Livello azione	Rilevamento hardware
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Errore hardware • Interferenze EMI	• Controllare il cablaggio e la messa a terra per eventuali interferenze • Se l'errore persiste dopo il **RESET**, chiamare l'assistenza tecnica

Errore visualizzato	Descrizione
BKPI (180) Tubo rotto	Tubatura rotta rilevata nel sistema. Affinché questa funzione sia attiva, il VFD deve utilizzare il controllo PID in modalità automatica
Azione e reset	
Livello azione	Se la pressione è inferiore al livello e la velocità è superiore all'impostazione della frequenza
Tempo azione	Dopo **Tubo rotto rit [SET-38]**
Parametri correlati	**Tubo rotto liv [SET-36]**; **Tubo rotto freq[SET-37]**; **Tubo rotto rit [SET-38]**.
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Immediatamente, dopo la riparazione dei tubi
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Tubo rotto o foro nel tubo tra la pompa e il sensore • Pompa troppo piccola • Parametri impostati in modo errato • Valvola di non ritorno sopra la pompa bloccata	• Riparare rotture, fori o perdite nelle tubazioni • Sostituire la pompa con una più grande • Esaminare la funzionalità e modificare i parametri per le tubazioni rotte • Sbloccare la valvola di non ritorno

Errore visualizzato	Descrizione
CAdE (106) Err ind Bus CAN	Errore indirizzo della stazione CANopen
Azione e reset	
Livello azione	Rilevamento software
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Manualmente
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Impostazione errata dell'indirizzo	• Reset indirizzo

Errore visualizzato	Descrizione
CardiBTc (181) BT interno	Errore della scheda Bluetooth
Azione e reset	
Livello azione	Rilevamento hardware
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Manualmente
Parametri correlati	**ID scheda com [Comm-30]**
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Installazione non corretta della scheda • ID scheda non impostato • Guasto hardware	• Controllare l'installazione della scheda • Verifica **[Comm-30]** • Sostituire la scheda

Errore visualizzato	Descrizione
CbFE (104) **CFrE** (107) Bus CAN off	Errore bus CANopen spento Errore memoria CANopen
Azione e reset	
Livello azione	• Se la scheda CANopen non è installata o vengono rilevati errori di comunicazione • Se il firmware della scheda di controllo viene aggiornato, i dati interni FRAM non vengono modificati e si verifica un errore.
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Regolare ciclo potenza
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Scheda CANopen non installata • Velocità CANopen non corretta • Interferenze EMI • Cavo di comunicazione rotto • Aggiornamento del firmware	• Controllare l'installazione della scheda Com • Controllare le impostazioni di comunicazione • Controllare il cablaggio e la messa a terra per eventuali interferenze • Assicurarsi che il circuito di comunicazione sia cablato in serie. • In caso di errore CFrE, reimpostare i parametri e l'indirizzo della stazione

Errore visualizzato	Descrizione
cd1 (33) Err sensore Ias	Errore di rilevamento della corrente di fase U quando l'alimentazione è attiva
Azione e reset	
Livello azione	Rilevamento hardware
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Regolare ciclo potenza
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Guasto hardware	• Se la condizione persiste dopo il ciclo di alimentazione, chiamare l'assistenza tecnica.

Errore visualizzato	Descrizione
cd2 (34) Err sensore Ibs	Errore di rilevamento della corrente di fase V quando l'alimentazione è attiva
Azione e reset	
Livello azione	Rilevamento hardware
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Regolare ciclo potenza
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Guasto hardware	• Se la condizione persiste dopo il ciclo di alimentazione, chiamare l'assistenza tecnica.

Errore visualizzato	Descrizione
cd3 (35) Err sensore Ics	Errore di rilevamento della corrente di fase W quando l'alimentazione è attiva
Azione e reset	
Livello azione	Rilevamento hardware
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Regolare ciclo potenza
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Guasto hardware	• Se la condizione persiste dopo il ciclo di alimentazione, chiamare l'assistenza tecnica.

Errore visualizzato	Descrizione
CE2 (55) Err indir PC **CE1** (54) Err com PC **CE3** (56) Err dati PC **CE4** (57) Err slave PC	L'indirizzo dei dati non è valido Il comando di comunicazione non è valido Il valore dei dati non è valido I dati vengono scritti all'indirizzo di sola lettura
Azione e reset	
Livello azione	Quando il codice funzione non è 03, 06, 10 o 63.
Tempo azione	Immediatamente
Parametri correlati	**[Comm-02]**
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	No
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Comando di comunicazione errato dall'unità master • Malfunzionamento causato da interferenze • Impostazione di comunicazione diversa dall'unità master • Scollegamento o cattivo collegamento del cavo	• Controllare se il comando di comunicazione è corretto. • Verificare il cablaggio e la messa a terra del circuito di comunicazione. Si consiglia di separare il circuito di comunicazione dal circuito principale o di cablare a 90 gradi per ottenere prestazioni anti-interferenza efficaci. • Verificare che l'impostazione di **[Comm-02]** sia uguale a quella dell'unità master. • Controllare il cavo e sostituirlo se necessario.

Errore visualizzato	Descrizione
CE10 (58) Time out PC	Si verifica un timeout della trasmissione Modbus
Azione e reset	
Livello azione	Se il tempo di comunicazione supera il tempo di rilevamento per il time-out **[Comm-03]**
Tempo azione	**[Comm-03]**
Parametri correlati	**[Comm-02]**
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• L'unità superiore non trasmette il comando di comunicazione entro il tempo di impostazione del **[Comm-03]**. • Malfunzionamento causato da interferenze • Impostazione di comunicazione diversa dall'unità master • Scollegamento o cattivo collegamento del cavo	• Verificare se l'unità master trasmette il comando di comunicazione entro **[Comm-03]** • Verificare il cablaggio e la messa a terra del circuito di comunicazione. Si consiglia di separare il circuito di comunicazione dal circuito principale o di cablare a 90 gradi per ottenere prestazioni anti-interferenza efficaci. • Verificare che l'impostazione di **[Comm-02]** sia uguale a quella dell'unità master. • Controllare il cavo e sostituirlo se necessario.

Errore visualizzato	Descrizione
cF1 (30) Err scrittura EEPROM	La memoria interna non può essere programmata.
Azione e reset	
Livello azione	Rilevamento interno firmware
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Premere **RESET**; ripristinare tutti i parametri di default; se l'errore persiste, chiamare l'assistenza tecnica.
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• Guasto hardware	• Se la condizione persiste dopo il riavvio dell'alimentazione, chiamare l'assistenza tecnica.

Errore visualizzato	Descrizione
cF2 (31) Err lettura EEPROM	La memoria interna non può essere letta.
Azione e reset	
Livello azione	Rilevamento interno firmware
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Premere **RESET**; ripristinare tutti i parametri di default; se l'errore persiste, chiamare l'assistenza tecnica.
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• Guasto hardware	• Se la condizione persiste dopo il riavvio dell'alimentazione, chiamare l'assistenza tecnica.

Errore visualizzato	Descrizione
CGdE (101) Protezione T-out	Errore di protezione CANopen.
Azione e reset	
Livello azione	Quando CANopen Node Guarding rileva che uno dei follower non risponde.
Tempo azione	Tempo impostato dall'unità superiore.
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	L'unità superiore invia un comando di reset per eliminare l'errore.
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Tempo di protezione troppo breve • Interferenze EMI • Cavo di comunicazione difettoso	• Aumentare il tempo di guardia e i tempi di rilevamento. • Verificare il cablaggio e la messa a terra del circuito di comunicazione. • Assicurarsi che il circuito di comunicazione sia cablato in serie. • Utilizzare un cavo CANopen o aggiungere una resistenza di terminazione.
Errore visualizzato	**Descrizione**
CHbE (102) T-out Heartbeat	Errore heartbeat CANopen.
Azione e reset	
Livello azione	CANopen Heartbeat rileva che uno dei follower non risponde.
Tempo azione	Tempo impostato dall'unità superiore.
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	L'unità superiore invia un comando di reset per eliminare l'errore.
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Il tempo heartbeat è troppo breve • Interferenze EMI • Cavo di comunicazione difettoso	• Aumenta la durata heartbeat. • Verificare il cablaggio e la messa a terra del circuito di comunicazione. • Assicurarsi che il circuito di comunicazione sia cablato in serie. • Utilizzare un cavo CANopen o aggiungere una resistenza di terminazione.
Errore visualizzato	**Descrizione**
CIdE (105) Err indice CAN bus	Errore indice CANopen
Azione e reset	
Livello azione	Rilevamento software
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	L'unità superiore invia un comando di reset per eliminare l'errore
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Impostazione errata dell'indice	• Azzeramento dell'indice

Errore visualizzato	Descrizione	
dEb (62) Back energia dec	Errore di backup dell'energia di decelerazione. Quando **[ADV2-28]** non è disabilitato e l'alimentazione è disattivata o momentaneamente spenta, il VFD visualizzerà dEb durante l'arresto in accelerazione/decelerazione.	
Azione e reset		
Livello azione	**[ADV2-28]** è abilitato e la tensione del bus DC è inferiore al valore nominale di VFD dEb.	
Tempo azione	Immediatamente	
Parametri correlati	**Selezione modo dEb [ADV2-28]**; **dEb Offset V [ADV2-27]**	
Metodo reset	Auto	Quando **[ADV2-28]** è impostato su **2_AutoDec/Restart**, il VFD ripristina l'errore quando viene ripristinata l'alimentazione.
	Manualmente	Quando **[ADV2-28]** è impostato su **1_Auto Dec/Stop**, il VFD può essere resettato quando la frequenza è 0 Hz.
Condizione reset	Alimentazione stabile ripristinata	
Registrato	Sì	
Possibili cause	**Azione correttiva**	
• Sorgente di alimentazione instabile • L'alimentazione è disattivata • Altri grandi carichi nel sistema di alimentazione	• Controllare la capacità di alimentazione • Separare altri carichi di grandi dimensioni	

Errore visualizzato	Descrizione	
DPR (177) Errore smorzatore	Il motore non si avvia a causa di un errore dello smorzatore.	
Azione e reset		
Livello azione	Il finecorsa dello smorzatore non si è chiuso in tempo per avviare il motore, oppure l'interruttore si è aperto per più di 2 secondi mentre il motore è in funzione.	
Tempo azione	Dopo il timer di ritardo	
Parametri correlati	**Modalità smorzatore [I0-36]**; **Ritardo T smorzatore [I0-37]**; **Terminale Uscita smorzatore da [I0-47]** a **[I0-49]**; **Terminale Limite smorzatore Sw [I0-21]** a **[I0-28]**.	
Metodo reset	Manualmente o automaticamente se le modalità Auto e Riavvio auto sono abilitate.	
Condizione reset	Lo smorzatore e l'interruttore del relè funzionano correttamente	
Registrato	Sì	
Possibili cause	**Azione correttiva**	
• Lo smorzatore non si apre • Guasto al finecorsa • Cablaggio errato • Impostazioni errate	• Verificare i collegamenti del relè dello smorzatore e il funzionamento dello stesso • Verificare tutti i parametri relativi allo smorzatore • Riempire la cisterna o attendere che il pozzo si riempia d'acqua	

Errore visualizzato	Descrizione	
EF (49) Errore esterno	L'unità si arresta in base al segnale di un dispositivo esterno.	
Azione e reset		
Livello azione	Quando un terminale di ingresso multifunzione (da MI1 a MI8) è impostato su **10_Terminale Est. corsa** e il contatto è chiuso, l'unità del motore AC arresta l'uscita in base all'impostazione**[I0-35]**.	
Tempo azione	Immediatamente	
Parametri correlati	**Est. Modalità corsa [I0-35]**; **da [I0-21]** a **[I0-28]**	
Metodo reset	Manualmente	
Condizione reset	Dopo la correzione dell'errore esterno.	
Registrato	Sì	
Possibili cause	**Azione correttiva**	
• È stato attivato il terminale di ingresso multifunzione impostato su guasto esterno.	• Disattivare il morsetto d'ingresso con funzione impostata su guasto esterno • Controllare le impostazioni Normalmente aperto / Normalmente chiuso **[I0-46] DI NO/NC**	

Errore visualizzato	Descrizione
EF1 (50) Arresto di emergenza	L'unità è stata arrestata tramite un interruttore esterno
Azione e reset	
Livello azione	Quando un terminale di ingresso multifunzione (da MI1 a MI8) è impostato sull'arresto di emergenza e il contatto è chiuso, l'unità del motore AC interrompe l'uscita e il motore si arresta.
Tempo azione	Immediatamente
Parametri correlati	**Da MI1 [IO-21]** a **MI8 Definire [IO-28]**
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Dopo la correzione dell'errore esterno.
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• È stato attivato il terminale di ingresso multifunzione impostato sull'arresto di emergenza.	• Disattivare il morsetto d'ingresso con funzione impostata su arresto di emergenza • Controllare le impostazioni Normalmente aperto / Normalmente chiuso **[IO-46] DI NO/NC**

Errore visualizzato	Descrizione
EoL1 (22) Relè termico 1	Protezione relè termico 1 elettronica. Una volta attivata, l'unità si arresta.
Azione e reset	
Livello azione	Avviare il conteggio quando la corrente di uscita > 105% della corrente nominale del motore 1
Tempo azione	**[PROT-17]** (se la corrente di uscita è di nuovo superiore al 105% della corrente nominale del motore 1 entro 60 secondi, il tempo di conteggio si riduce ed è inferiore a **[PROT-17]**)
Parametri correlati	**[PROT-16]** e **[MOTOR-17]**
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Reset in 5 sec. dopo l'eliminazione dell'errore
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• Blocco dell'albero del motore • Il carico è troppo elevato • La tensione V/F è troppo alta • Sovraccarico durante il funzionamento a bassa velocità. Quando si utilizza un motore generico, anche se funziona al di sotto della corrente nominale, può comunque verificarsi un sovraccarico durante il funzionamento a bassa velocità. • Quando si utilizzano motori dedicati VFD, PROT-16=0 (selezione relè termico elettronico motore 1 = motore inverter) • Valore errato del relè termico elettronico PROT- 17 • La frequenza massima del motore è impostata su un valore troppo basso • La compensazione della coppia è troppo grande • Errore della ventola del motore • Impedenza trifase del motore non bilanciata	• Rimuovere il blocco dell'albero. • Ridurre il carico e aumentare la capacità del motore. • Regolare le impostazioni della curva V/F, in particolare il valore di impostazione della tensione del punto medio (se la tensione del punto medio è impostata troppo bassa, la capacità di carico diminuisce a bassa velocità). • Ridurre il tempo di funzionamento a bassa velocità. Sostituire l'unità con un modello dedicato al VFD. Aumentare la capacità del motore. • **[PROT-16]** = 1 relè termico elettronico selezione motore 1 = motore standard (con ventola sull'albero). • Ripristinare la corrente nominale del motore corretta e **[PROT-17]** • Ripristinare la frequenza nominale corretta del motore. • Regolare la compensazione della coppia (fare riferimento a **[MOTOR-17]**) finché la corrente non si riduce e il motore non stalla. • Controllare lo stato della ventola o sostituirla. • Sostituire il motore.

Errore visualizzato	Descrizione
FANL (91) Potenza ventola persa	Perdita di potenza per l'unità della ventola di raffreddamento.
Azione e reset	
Livello azione	Rilevamento hardware
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Collegare la ventola e attivare l'alimentazione
Condizione reset	N/D
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• Ventola non collegata • Filo della ventola rotto • Ventola danneggiata	• Verificare che il connettore della ventola si sia accoppiato correttamente con il collegamento dell'unità. • Controllare i fili che vanno alla ventola. Se rotta, sostituire la ventola. • Controllare che la ventola funzioni spegnendo l'unità. Se la ventola non funziona per 5 secondi all'accensione iniziale, sostituirla.

Errore visualizzato	Descrizione
Comando antincendio (74)	Si sta verificando un'anomalia durante la sovrascrittura vigili del fuoco.
Azione e reset	
Livello azione	Guasto durante il funzionamento di Sovrascrivi vigili del fuoco. Se un guasto attiva Bypass, il sistema rimane in allarme per **[I0-73]**, dopodiché viene attivato Bypass. Se si tratta di un guasto che può essere resettato, l'unità tenta di resettare il guasto durante **[I0-73]**. Se il guasto persiste, viene abilitato Bypass.
Tempo azione	Immediatamente
Parametri correlati	**[I0-31]**; **[I0-32]**; **[I0-73]**
Metodo reset	L'unità tenta di riavviare il motore dopo **F0 Ritardo riprova F0 [I0-32]** per un numero di tentativi basato su **F0 Rip guasto F0 [I0-31]**.
Condizione reset	Automaticamente: se è possibile eliminare il guasto secondario Manualmente: Se il numero di tentativi di errore raggiunge **F0 Ritardo riprova F0 [I0-31]** per la durata di **F0 Rip guasto F0 [I0-32]**
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• È presente un guasto secondario. • Troppi guasti durante il ritardo di riprova del FO • Modalità FO avviata prematuramente con conseguente guasto secondario	• Esaminare il registro dei guasti per diagnosticare i problemi del sistema • Esaminare il registro dei guasti per la diagnostica dei problemi del sistema • Esaminare l'impostazione della modalità FO, comprese le assegnazioni degli ingressi digitali

Errore visualizzato	Descrizione
FStp (90) Forza stop	La tastiera forza il PLC ad arrestarsi
Azione e reset	
Livello azione	Quando **[SET-61]** = 1, il pulsante STOP della tastiera è attivo. Quando si aziona il comando **STOP** durante il funzionamento del PLC, si attiva il guasto FStp.
Tempo azione	Immediatamente
Parametri correlati	**[SET-61]**
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• **[SET-61]** = 1: il tasto **STOP** della tastiera è valido • Premere il tasto **STOP** durante il funzionamento del PLC	• Verificare se è necessario impostare **[SET-61]**, in modo che il tasto **STOP** della tastiera non sia valido • Verificare la tempistica della funzione **STOP**.

Errore visualizzato	Descrizione
GFF (4) Guasto a terra	Uno dei terminali di uscita del motore è in cortocircuito. **NOTA:** La protezione da guasto di terra progettata per proteggere il VFD, non l'utente.
Azione e reset	
Livello azione	Quando la corrente di uscita supera **[PROT-34]**
Tempo azione	Dopo **Ritardo guasto Gnd [PROT-35]**
Parametri correlati	**Livello guasto Gnd [PROT-34]**; **Ritardo guasto Gnd [PROT-35]**
Metodo reset	Manualmente o automaticamente se le modalità Auto e Riavvio auto sono abilitate.
Condizione reset	5 secondi dopo la correzione del guasto
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Guasto del motore • Cavo del motore rotto • Cavo e massa capacitanti • Interferenze EMI • Guasto dell'unità	• Controllare il motore e il cablaggio con un misuratore di megohm • Se il cavo supera i 100 m (328 ft), diminuire la frequenza portante • Verificare la messa a terra del circuito di comunicazione • Assicurare la separazione dei circuiti di comunicazione e del cablaggio ad alta tensione • Verificare se il modulo di potenza IGBT è danneggiato.
Errore visualizzato	**Descrizione**
HdO (36) errore HW cc	Protezione hardware morsetto di corrente
Azione e reset	
Livello azione	Rilevamento hardware
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Regolare ciclo potenza
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Guasto hardware	• Se la condizione persiste dopo il riavvio dell'alimentazione, chiamare l'assistenza tecnica.
Errore visualizzato	**Descrizione**
Hd1 (37) errore oc HW	Errore di protezione hardware oc quando l'alimentazione è attiva
Azione e reset	
Livello azione	Rilevamento hardware
Tempo azione	Hd1 agisce immediatamente quando l'unità rileva il guasto
Metodo reset	Spegnimento
Condizione reset	N/D
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Guasto hardware	• Se la condizione persiste dopo il ciclo di alimentazione, chiamare l'assistenza tecnica
Errore visualizzato	**Descrizione**
Hd2 (38) errore HW ov	Errore di protezione hardware da sovratensioni quando l'alimentazione è attiva
Azione e reset	
Livello azione	Rilevamento hardware
Tempo azione	Hd2 agisce immediatamente quando l'unità rileva l'anomalia
Metodo reset	Spegnimento
Condizione reset	N/D
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Guasto hardware	• Se la condizione persiste dopo il ciclo di alimentazione, chiamare l'assistenza tecnica

Errore visualizzato	Descrizione
Hd3 (39) errore HW occ	Errore di protezione del rilevamento del cortocircuito dell'IGBT occ quando l'alimentazione è attiva
Azione e reset	
Livello azione	Rilevamento hardware
Tempo azione	Hd3 agisce immediatamente quando l'unità rileva il guasto
Metodo reset	Spegnimento
Condizione reset	N/D
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Guasto hardware	• Se la condizione persiste dopo il ciclo di alimentazione, chiamare l'assistenza tecnica

Errore visualizzato	Descrizione
HLD (176) Carico elevato	Protegge il VFD e l'apparecchiatura dai danni causati da una condizione di sovracoppia.
Azione e reset	
Livello azione	La corrente o la coppia è superiore a **Livello HLD [SET-48]** e a **Frequenza HLD [SET-49]**.
Tempo azione	**Ritardo HLD [SET-50]**
Parametri correlati	Consultare "Rilevamento carico elevato" a pagina 95.
Metodo reset	Manualmente o automaticamente. Consultare "Rilevamento carico elevato" a pagina 95.
Condizione reset	Correggere la condizione di sovraccarico
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Disallineamento del motore e/o della pompa • Motore e/o pompa bloccati • Motore e/o pompa bloccati • Abrasivi nella pompa • Eccesso di lunghezza del cavo motore	• L'amperaggio è superiore a MAX AMPS alla frequenza minima • Rimuovere e riparare o sostituire come richiesto • Ridurre la lunghezza del cavo del motore. Fare riferimento alla tabella per la lunghezza massima del cavo motore • Per l'applicazione FE MagForce, verificare la selezione del modello di motore, il carico della pompa e gli ampere massimi

Errore visualizzato	Descrizione
ictE (111) InrCom Time Out	Timeout della comunicazione interna
Azione e reset	
Livello azione	In caso di anomalia di comunicazione interna tra follower e master
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	Quando la comunicazione viene ristabilita
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Interferenze EMI • Cavo di comunicazione rotto	• Controllare l'installazione della scheda Com • Controllare le impostazioni di comunicazione • Controllare il cablaggio e la messa a terra per eventuali interferenze

Errore visualizzato	Descrizione
LvA (11) Lv ad accel	Sottotensione del bus DC durante l'accelerazione
Azione e reset	
Livello azione	La tensione del bus DC è inferiore a **Livello LV [PROT-03]** durante l'accelerazione
Tempo azione	Immediatamente
Parametri correlati	**Livello LV [PROT-03]**
Metodo reset	Manualmente o automaticamente se le modalità Auto e Riavvio auto sono abilitate
Condizione reset	Reset quando la tensione del bus DC è superiore a **[PROT-03]** + 30 V (Telaio A-D) / 40 V (Telaio E e inferiori)
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• Variazione della tensione di alimentazione • Carico eccessivo • Cablaggio non corretto a +1 e +2 • Cadute di tensione del generatore	• Verificare se la tensione di ingresso è normale • Verificare la presenza di un eventuale carico improvviso • Regolare l'impostazione di **[PROT-03]** • Controllare il collegamento della reattore DC • Se alimentato da un generatore, aumentare l'acceleratore. • Se alimentato da un generatore, sostituirlo con uno di grandi dimensioni

Errore visualizzato	Descrizione
Lvd (12) Lv a decel	Sottotensione del bus DC durante la decelerazione
Azione e reset	
Livello azione	La tensione del bus DC è inferiore a **Livello LV [PROT-03]** durante la decelerazione
Tempo azione	Immediatamente
Parametri correlati	**[PROT-03] Livello LV**
Metodo reset	Manualmente o automaticamente se le modalità Auto e Riavvio auto sono abilitate
Condizione reset	Reset quando la tensione del bus DC è superiore a **[PROT-03]** + 30 V (Telaio A-D) / 40 V (Telaio E e inferiori)
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• Spegnimento • Variazione di tensione • Avviare il motore con una grande capacità • Carico improvviso • DC bus	• Migliorare le condizioni di alimentazione • Adattare la tensione alla gamma di potenza del VFD • Controllare il sistema di alimentazione. Aumentare la capacità delle apparecchiature di alimentazione • Ridurre il carico e aumentare la capacità del VFD. • Installare la reattanza del bus DC

Errore visualizzato	Descrizione
Lvn (13) Lv a SPD normale	Sottotensione del bus DC a velocità costante
Azione e reset	
Livello azione	La tensione del bus DC è inferiore a **Livello LV [PROT-03]** a una velocità costante
Tempo azione	Immediatamente
Parametri correlati	**Livello LV [PROT-03]**
Metodo reset	Manualmente o automaticamente se le modalità Auto e Riavvio auto sono abilitate
Condizione reset	Reset quando la tensione del bus DC è superiore a **[PROT-03]** + 30 V (Telaio A-D) / 40 V (Telaio E e inferiori)
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• Variazione della tensione di alimentazione • Variazioni improvvise del carico • Cablaggio non corretto a +1 e +2	• Verificare se la tensione di ingresso è normale • Verificare la presenza di un eventuale carico improvviso • Regolare l'impostazione di **[PROT-03]** • Controllare il collegamento della reattore DC • Se alimentato da un generatore, aumentare l'acceleratore. • Se alimentato da un generatore, sostituirlo con uno di grandi dimensioni

Errore visualizzato	Descrizione
LvS (14) Lv a Stop	Bassa tensione del bus DC all'arresto
Azione e reset	
Livello azione	La tensione del bus DC è inferiore a **Livello LV [PROT-03]** a una velocità costante
Tempo azione	Immediatamente
Parametri correlati	**Livello LV [PROT-03]**
Metodo reset	Manualmente o automaticamente se le modalità Auto e Riavvio auto sono abilitate e in base al livello di recupero della tensione
Condizione reset	Recupero della tensione +500 ms
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• Modello di unità errato • Variazione della tensione di alimentazione • Guasto hardware	• Verificare se la tensione di ingresso è normale • Verificare la presenza di un eventuale carico improvviso • Regolare l'impostazione di **[PROT-03]** • Controllare il collegamento della reattore DC • Regolare ciclo potenza. Se l'errore persiste, chiamare l'assistenza tecnica • Se alimentato da un generatore, aumentare l'acceleratore. • Se alimentato da un generatore, sostituirlo con uno di grandi dimensioni

Errore visualizzato	Descrizione
MVWS (183) M-VFD Set errato	Impostazioni errate di Multi-VFD. Le impostazioni del follower (questa unità) sono diverse da quelle del master.
Azione e reset	
Livello azione	**[ADV-35]**, **[ADV-36]**, **[SET-07]** e **[SET-17]** diversi dall'unità master. Per identificare l'unità master, impostare **[SET-58]** su **23_Commu Role**. 0 = No Role, 1 = Master e 2 = Follower.
Tempo azione	Immediatamente
Parametri correlati	**[ADV-35]**; **[ADV-36]**; **[SET-07]**; **[SET-17]**
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• Valori dei parametri errati per **[ADV-35]**, **[ADV-36]**, **[SET-07]** e **[SET-17]** • Master multipli in rete	• Verificare che le impostazioni corrispondano all'unità master. Per identificare l'unità master, impostare **[SET-58]** su **23_Commu Role**. 0=No Role, 1=Master e 2=Follower. • Se la rete ha più master, assicurarsi che ogni unità della rete abbia un unico **Multi-VFD [ADV-37]** e che il valore sia pari o inferiore a **Set multi-VFD [ADV-35]**. • Se la rete ha più master, controllare il cablaggio di comunicazione tra i convertitori di frequenza e sostituirlo se necessario.

Errore visualizzato	Descrizione
MVWV (184) M-VFD Ver errata	Versione software errata dell'unità che gestisce Multi-VFD. La versione software del follower (questa unità) è diversa da quella del master.
Azione e reset	
Livello azione	**[VFD-49]** diverso dall'unità master. Per identificare l'unità master, impostare **[SET-58]** su **23_Commu Role**. 0=No Role, 1=Master e 2=Follower.
Tempo azione	Immediatamente
Parametri correlati	**[VFD-49]**
Metodo reset	Riprogrammare l'unità
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• L'unità ha un firmware VFD-49 diverso da quello del master.	• Riprogrammare l'unità con lo stesso firmware del master. Per identificare l'unità master, impostare **[SET-58]** su **23_Commu Role**. 0=No Role, 1=Master e 2=Follower. • Sostituire l'unità con un'altra dotata di firmware corrispondente. • Rimuovere l'unità dalla rete e operare in modo indipendente.

Errore visualizzato	Descrizione
NOFL (178) No Flow(I)	Il flussostato non ha rilevato alcun movimento del fluido.
Azione e reset	
Livello azione	L'ingresso multifunzione impostato sulla funzione No Flow è attivo. Il rilevamento avviene dopo che il motore ha funzionato a una frequenza superiore a quella minima per la durata di **Tempo adescamento [I0-39]** e al di sopra di **Freq No-Flow [I0-40]**. **Modalità No-Flow [I0-38]** imposta il funzionamento come **1_Corsa** o **2_Sleep** dove la condizione aggiuntiva di **No-Flow [I0-38]** deve essere soddisfatta per entrare in modalità sleep.
Tempo azione	Una volta effettuato il rilevamento, MI deve rimanere attivo per 5 secondi.
Parametri correlati	**Da [I0-38]** a **[I0-40]**; da**[I0-20]** a **[I0-28]**; **[I0-46]**
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	MI si disattiva
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• Assenza d'acqua (pozzo asciutto) • L'interruttore di non flusso è normalmente chiuso (chiuso quando l'acqua è in movimento) • Interventi fastidiosi • Il flusso d'acqua è troppo basso • La pompa non ha finito di riempire il tubo con l'acqua	• Riempire la cisterna o attendere che il pozzo si riempia d'acqua. • Cambiare **DI NO/NC [I0-46]** per l'ingresso designato in NC. • Rivedere le istruzioni di installazione con l'interruttore No-Flow, che includono l'installazione su tubi lunghi e dritti (senza curve) e l'orientamento (orizzontale). • Calibrare il flussostato • Aumentare il tempo di adescamento

Errore visualizzato	Descrizione
ocA (1) Oc a accel	La corrente di uscita supera 2,4 volte la corrente nominale durante l'accelerazione.
Azione e reset	
Livello azione	240% della corrente nominale
Tempo azione	Immediatamente
Parametri correlati	**[ADV-06]**; **[PROT-07]**; **[PROT-39]**; **[PROT-42]**; **[MOTOR-05]**; **[MOTOR-17]**
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Reset in 5 sec. dopo l'eliminazione dell'errore
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva

• Il tempo di accelerazione è troppo breve
• Cortocircuito all'uscita del motore dovuto a un cablaggio con isolamento insufficiente
• Verificare la possibile bruciatura o l'invecchiamento dell'isolamento del motore cortocircuito all'uscita del motore a causa di un cablaggio poco isolato
• Il carico è troppo elevato.
• Variazione impulsiva del carico
• Utilizzare un motore speciale o un motore con una capacità superiore a quella dell'unità
• Utilizzare un controllore ON/OFF di un contattore elettromagnetico all'uscita (U/V/W) dell'unità
• Errore di impostazione della curva V/F
• La compensazione della coppia è troppo grande
• Malfunzionamento causato da interferenze
• Il motore si avvia quando è in marcia libera
• Impostazione errata dei parametri per la funzione di inseguimento della velocità (incluso il riavvio dopo una momentanea perdita di potenza e il riavvio dopo un guasto)
• Combinazione errata della modalità di controllo e del motore utilizzato
• La lunghezza del cavo del motore è eccessiva
• Guasto hardware
• Verificare che l'impostazione della prevenzione dello stallo sia corretta
	• Aumentare il tempo di accelerazione
	• Aumentare il tempo di accelerazione della curva S
	• Impostare il parametro dell'autoaccelerazione e dell'autodecelerazione **[ADV-06]**
	• Impostare la funzione di prevenzione dello stallo per sovracorrente **[PROT-07]**
	• Sostituire l'unità con un modello di maggiore capacità.
	  • Controllare il cavo del motore e rimuovere le cause dei cortocircuiti, oppure sostituire il cavo prima di accendere l'alimentazione.
	  • Controllare il valore di isolamento del motore con megaohmmetro. Sostituire il motore se l'isolamento è scadente.
	  • Verificare se la corrente di uscita durante l'intero processo di lavoro supera la corrente nominale dell'unità. In caso affermativo, sostituire l'unità con un modello di maggiore capacità.
	  • Controllare la capacità del motore (la corrente nominale sulla targhetta del motore deve essere ? alla corrente nominale dell'unità)
	  • Controllare la capacità del motore (la corrente nominale riportata sulla targhetta del motore deve essere inferiore alla corrente nominale dell'unità)
	  • Controllare la temporizzazione dell'azione del contattore e assicurarsi che non venga attivato/disattivato quando l'unità emette la tensione.
	  • Regolare l'impostazione della curva V/F e la frequenza/tensione. Quando si verifica il guasto e la tensione di frequenza è troppo alta, ridurre la tensione.
	  • Regolare la compensazione della coppia (fare riferimento a **[MOTOR-17]**) finché la corrente di uscita non si riduce e il motore non si blocca.
	  • Verificare il cablaggio del circuito di controllo e il cablaggio/messa a terra del circuito principale per evitare interferenze.
	  • Abilita il tracciamento della velocità durante l'avvio di **[PROT-42]**.
	  • Correggere le impostazioni dei parametri per il tracciamento della velocità.
	• Avviare la funzione di rilevamento della velocità.
	• Regolare la corrente massima per il tracciamento della ricerca della velocità **[PROT-39]**.
	  • Controllare le impostazioni di **[MOTOR-05]**
	  • Aumentare la capacità del motore AC. Installare una o più reattanze AC sul lato di uscita (U/V/W).
	  • L'ocA si verifica a causa di un cortocircuito o di un guasto a terra sul lato di uscita dell'unità. Verificare la presenza di eventuali cortocircuiti tra i terminali con il contatore elettrico: B1 corrisponde a U, V e W; DC corrisponde a U, V e W; Terra corrisponde a U, V e W. In caso di cortocircuito, chiamare l'assistenza tecnica.
	  • Impostare la prevenzione dello stallo sul valore corretto.

Errore visualizzato	Descrizione
occ (5) Corto circuito	Viene rilevato un cortocircuito tra il ponte superiore e quello inferiore del modulo IGBT
Azione e reset	
Livello azione	Protezione hardware
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Reset in 5 sec. dopo l'eliminazione dell'errore
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Errore IGBT • Errore del circuito di rilevamento dei cortocircuiti	• Controllare il cablaggio del motore. • Se il problema persiste, contattare l'assistenza tecnica.

Errore visualizzato	Descrizione
ocd (2) Oc a decel	La corrente di uscita supera 2,4 volte la corrente nominale durante la decelerazione.
Azione e reset	
Livello azione	240% della corrente nominale
Tempo azione	Immediatamente
Parametri correlati	**[ADV-06]**; **[PROT-07]**; **[MOTOR-17]**
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Reset in 5 sec. dopo l'eliminazione dell'errore
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva

• Tempo di decelerazione troppo breve
• Verificare se il freno meccanico del motore si attiva troppo presto
• Cortocircuito all'uscita del motore dovuto a un cablaggio con isolamento insufficiente
• Verificare la possibile bruciatura o l'invecchiamento dell'isolamento del motore cortocircuito all'uscita del motore a causa di un cablaggio poco isolato
• Il carico è troppo elevato
• Variazione impulsiva del carico
• Utilizzare un motore speciale o un motore con una capacità superiore a quella dell'unità
• Utilizzare un controllore ON/OFF di un contattore elettromagnetico all'uscita (U/V/W) dell'unità
• Errore di impostazione della curva V/F
• La compensazione della coppia è troppo grande
• Malfunzionamento causato da interferenze
• La lunghezza del cavo del motore è eccessiva
• Errore hardware
• Verificare che l'impostazione della prevenzione dello stallo sia corretta
	• Aumentare il tempo di decelerazione
	• Aumenta il tempo di decelerazione della curva S
	• Impostare il parametro dell'autoaccelerazione e dell'autodecelerazione **[ADV-06]**
	• Impostare la funzione di prevenzione dello stallo per sovracorrente **[PROT-07]**
	• Sostituire l'unità con un modello di maggiore capacità
	  • Controllare la temporizzazione dell'azione del freno meccanico
	  • Controllare il cavo del motore e rimuovere le cause dei cortocircuiti, oppure sostituire il cavo prima di accendere l'alimentazione.
	  • Controllare il valore di isolamento del motore con megaohmmetro. Sostituire il motore se l'isolamento è scadente.
	  • Verificare se la corrente di uscita durante l'intero processo di lavoro supera la corrente nominale dell'unità. In caso affermativo, sostituire l'unità con un modello di maggiore capacità.
	  • Controllare la capacità del motore (la corrente nominale sulla targhetta del motore deve essere ? alla corrente nominale dell'unità)
	  • Controllare la capacità del motore (la corrente nominale sulla targhetta del motore deve essere ? alla corrente nominale dell'unità)
	  • Controllare la temporizzazione dell'azione del contattore e assicurarsi che non venga attivato/disattivato quando l'unità emette la tensione.
	  • Regolare le impostazioni della curva V/F e la frequenza/tensione. Quando si verifica il guasto e la tensione di frequenza è troppo alta, ridurre la tensione.
	  • Regolare la compensazione della coppia (fare riferimento a **[MOTOR-17]**) finché la corrente di uscita non si riduce e il motore non si blocca.
	  • Verificare il cablaggio del circuito di controllo e il cablaggio/messa a terra del circuito principale per evitare interferenze.
	  • Aumentare la capacità dell'unità Installare una o più reattanze AC sul lato di uscita (U/V/W)
	  • L'ocd si verifica a causa di un cortocircuito o di un guasto a terra sul lato di uscita del convertitore.
	  • Verificare la presenza di eventuali cortocircuiti tra i terminali con il contatore elettrico: B1 corrisponde a U, V e W; DC corrisponde a U, V e W; Terra corrisponde a U, V e W. In caso di cortocircuito, chiamare l'assistenza tecnica.
	  • Impostare la prevenzione dello stallo sul valore corretto.

Errore visualizzato	Descrizione
ocn (3) oc a SPD normale	La corrente di uscita supera 2,4 volte la corrente nominale a velocità costante.
Azione e reset	
Livello azione	240% della corrente nominale
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Reset in 5 sec. dopo l'eliminazione dell'errore
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• Cortocircuito all'uscita del motore dovuto a un cablaggio con isolamento insufficiente • Verificare la possibile bruciatura o l'invecchiamento dell'isolamento del motore • Variazione impulsiva del carico • Utilizzare un motore speciale o un motore con una capacità superiore a quella dell'unità • Utilizzare un controllore ON/OFF di un contattore elettromagnetico all'uscita (U/V/W) dell'unità • Errore di impostazione della curva V/F • Valore di offset di sovracoppia troppo elevato • La compensazione della coppia è troppo grande • Malfunzionamento causato da interferenze • La lunghezza del cavo del motore è eccessiva • Guasto hardware	• Controllare il cavo del motore e rimuovere le cause dei cortocircuiti, oppure sostituire il cavo prima di accendere l'alimentazione. • Risolvere il problema del blocco dell'albero motore. Controllare il valore di isolamento del motore con megaohmmetro. Sostituire il motore se l'isolamento è scadente. • Controllare la capacità del motore (la corrente nominale sulla targhetta del motore deve essere ? alla corrente nominale dell'unità) • Controllare la capacità del motore (la corrente nominale riportata sulla targhetta del motore deve essere pari alla corrente nominale dell'azionamento) • Controllare la temporizzazione dell'azione del contattore e assicurarsi che non venga attivato/disattivato quando l'unità emette la tensione. • Regolare le impostazioni della curva V/F e la frequenza/tensione. Quando si verifica il guasto e la tensione di frequenza è troppo alta, ridurre la tensione. • Regolare il valore di offset della sovracoppia (fare riferimento a **[MOTOR-17]** per l'incremento di compensazione della coppia), finché la corrente di uscita non si riduce e il motore non va in stallo. • Regolare la compensazione della coppia (fare riferimento a **[MOTOR-17]** per l'incremento di compensazione della coppia) finché la corrente di uscita non si riduce e il motore non si blocca. • Verificare il cablaggio del circuito di controllo e il cablaggio/messa a terra del circuito principale per evitare interferenze. • Aumentare la capacità dell'unità. Installare una o più reattanze AC sul lato di uscita (U/V/W). • L'ocn si verifica a causa di un cortocircuito o di un guasto a terra sul lato di uscita dell'unità. Verificare l'eventuale presenza di un cortocircuito tra i terminali con il contatore elettrico: B1 corrisponde a U, V e W; DC corrisponde a U, V e W; Terra corrisponde a U, V e W. In caso di cortocircuito, chiamare l'assistenza tecnica. • • Controllare il motore e il cablaggio con un megaohmmetro

Errore visualizzato	Descrizione
OcS (6) oc a Stop	Sovracorrente o guasto hardware nel rilevamento della corrente all'arresto. Spegnere l'alimentazione dopo che si è verificato l'evento ocS. Se si verifica un guasto hardware, il display visualizza cd1, cd2 o cd3.
Azione e reset	
Livello azione	240% della corrente nominale
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Reset in 5 sec. dopo l'eliminazione dell'errore
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• Malfunzionamento causato da interferenze • Guasto hardware	• Verificare il cablaggio del circuito di controllo e il cablaggio/messa a terra del circuito principale per evitare interferenze. • Controllare se si verificano altri codici di errore, come cd1-cd3, dopo aver attivato l'alimentazione. In caso affermativo, contattare l'assistenza tecnica.

Errore visualizzato	Descrizione
oH1 (16) Surriscaldamento IGBT	La temperatura dell'IGBT supera il livello di protezione
Azione e reset	
Livello azione	Quando l'IGBT supera il livello di protezione da surriscaldamento **[PROT-18]**, si verifica un errore oH1 anziché un avviso oH1.
Tempo azione	100 ms
Parametri correlati	**Avvertenza OH [PROT-18]** e **Controllo ventola [PROT-45]**
Metodo reset	Manualmente o automaticamente se le modalità Auto e Riavvio auto sono abilitate.
Condizione reset	La temperatura dell'IGBT è di 10 °C inferiore al livello di errore.
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• Temperatura ambiente troppo elevata • Dimensioni del VFD non adeguate al carico • Luce solare diretta • Ostruzione del flusso	• Assicurarsi che la temperatura ambiente rientri nell'intervallo di temperatura specificato. • Assicurarsi che il dissipatore di calore non sia ostruito. Controllare se la ventola è in funzione • Controllare se lo spazio di ventilazione è sufficiente per l'unità. • Ridurre il carico. • Sostituire l'unità con un modello di maggiore capacità. • Rimuovere dalla luce diretta del sole

Errore visualizzato	Descrizione
oH2 (17) Dissipatore di calore oH	La temperatura della capacità causa il surriscaldamento del dissipatore.
Azione e reset	
Livello azione	Il livello di errore di temperatura dipende dal modello di VFD
Tempo azione	100 ms
Metodo reset	Manualmente o automaticamente se le modalità Auto e Riavvio auto sono abilitate.
Condizione reset	La temperatura di capacità è di 10 °C inferiore al livello di errore.
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• Temperatura ambiente troppo elevata • Dimensioni del VFD non adeguate al carico • Potenza instabile	• Assicurarsi che la temperatura ambiente rientri nell'intervallo di temperatura specificato. • Assicurarsi che il dissipatore di calore non sia ostruito. Controllare se la ventola è in funzione • Controllare se lo spazio di ventilazione è sufficiente per l'unità.

Errore visualizzato	Descrizione	
oH3 (24) Surriscaldamento motore	Surriscaldamento del motore (PTC/PT100). Il trattamento dei guasti agisce secondo **[PROT-19]**	
Azione e reset		
Livello azione	Valore PTC > **[PROT-20]** o [PT100] > **[PROT-31]**	
Tempo azione	Immediatamente	
Parametri correlati	Il trattamento dei guasti agisce secondo **[PROT-19]**	
Metodo reset	Auto	Se **[PROT-19]** = 0, allora oH3 è un "Avviso".
	Manual-mente	Se **[PROT-19]** = 1 o 2, oH3 è un "Errore".
Condizione reset	Immediatamente	
Registrato	Sì, quando **[PROT-19]** = 1 o 2	

Possibili cause	Azione correttiva
• Blocco dell'albero del motore • Il carico è troppo elevato • La temperatura ambiente è troppo alta • Errore del sistema di raffreddamento del motore • Errore della ventola del motore • Funzionamento a bassa velocità troppo a lungo. • Il tempo di accelerazione/ decelerazione e il ciclo di lavoro sono troppo brevi • La tensione V/F è troppo alta • La corrente nominale del motore non corrisponde alla targhetta del motore. • Il PTC è impostato e cablato in modo errato. • Impostazione errata della prevenzione dello stallo • Impedenza trifase del motore non bilanciata • Armoniche troppo elevate.	• Rimuovere il blocco dell'albero. • Ridurre il carico e aumentare la capacità del motore. • Cambiare il luogo di installazione se nell'ambiente circostante sono presenti dispositivi di riscaldamento. Installare/aggiungere una ventola di raffreddamento o un condizionatore d'aria per abbassare la temperatura ambiente. • Controllare il sistema di raffreddamento per farlo funzionare normalmente. • Sostituire la ventola • Ridurre il tempo di funzionamento a bassa velocità. Sostituire il motore con un modello dedicato a VFD. Aumentare la capacità del motore. • Aumentare i valori di impostazione del tempo di accelerazione/decelerazione • Regolare le impostazioni della curva V/F, in particolare il valore di impostazione della tensione del punto medio (se la tensione del punto medio è impostata troppo bassa, la capacità di carico diminuisce a bassa velocità). • Ripristinare la corrente nominale corretta del motore. • Controllare il collegamento tra il termistore PTC e la protezione termica. • Impostare la prevenzione dello stallo sul valore corretto. • Sostituire il motore. • Utilizzare rimedi come i filtri per ridurre le armoniche.

Errore visualizzato	Descrizione	
oL (21) Impostazione non corretta della funzione	Corrente di uscita eccessiva	
Azione e reset		
Livello azione	In base alla curva di sovraccarico e alla curva di derating.	
Tempo azione	Quando il carico è superiore al livello di protezione e supera il tempo consentito, si attiva la protezione oL.	
Metodo reset	Manualmente	
Condizione reset	Reset in 5 sec. dopo l'eliminazione dell'errore	
Registrato	Sì	

Possibili cause	Azione correttiva
• Disallineamento del motore e/o della pompa • Motore e/o pompa bloccati • Motore e/o pompa bloccati • Abrasivi nella pompa • Eccesso di lunghezza del cavo motore	• L'amperaggio è superiore a MAX AMPS alla frequenza minima • Rimuovere e riparare o sostituire come richiesto • Ridurre la lunghezza del cavo del motore. Fare riferimento alla tabella per la lunghezza massima del cavo motore. • Per l'applicazione FE MagForce, verificare la selezione del modello di motore, il carico della pompa e gli ampere massimi.

Errore visualizzato	Descrizione	
OL-2 (27) Impostazione non corretta della funzione	Quando la corrente di uscita supera **Livello OL-2 [PROT-13]** e il tempo di rilevazione del sovraccarico **[PROT-14]**, e quando **[PROT-12]** è impostato su **2** o **4** viene visualizzato l'errore OL-2.	
Azione e reset		
Livello azione	Quando **[PROT-12]** = **2** o **4**, ot2 è un "Errore" e viene registrato.	
Tempo azione	**[PROT-14]**	
Parametri correlati	**[PROT-12]**	
Metodo reset	Auto	Quando **[PROT-12]** = **1** o **3**, OL2 è un "Avviso". L'avviso viene automaticamente eliminato quando la corrente di uscita < (**[PROT-13]** - 5%)
	Manualmente	Quando **[PROT-12]** = **2** o **4**, OL2 è un "Errore" e viene registrato.
Condizione reset	Immediatamente	
Registrato	Sì	
Possibili cause	**Azione correttiva**	
• Disallineamento del motore e/o della pompa • Motore e/o pompa bloccati • Motore e/o pompa bloccati • Abrasivi nella pompa • Eccesso di lunghezza del cavo motore	• L'amperaggio è superiore a MAX AMPS alla frequenza minima • Rimuovere e riparare o sostituire come richiesto • Ridurre la lunghezza del cavo del motore. Fare riferimento alla tabella per la lunghezza massima del cavo motore • Per l'applicazione FE MagForce, verificare la selezione del modello di motore, il carico della pompa e gli ampere massimi	

Errore visualizzato	Descrizione	
oL3 (87) Errore derating	Protezione da sovraccarico a bassa frequenza con corrente elevata.	
Azione e reset		
Livello azione	L'unità funziona al di sotto di 15 Hz con una corrente elevata	
Tempo azione	Immediatamente	
Parametri correlati	**Freq. portante [SET-62]** e tutti i parametri del motore	
Metodo reset	Manualmente	
Condizione reset	Immediatamente	
Registrato	Sì	
Possibili cause	**Azione correttiva**	
• L'unità è troppo piccola per l'applicazione • La temperatura ambiente è troppo alta • I parametri del motore non sono corretti	• Controllare la dissipazione del calore della sede dell'unità • Controllare tutte le impostazioni dei parametri del motore • Abbassare la **frequenza portante [SET-62]**	

Errore visualizzato	Descrizione
OPHL (82) Fase U non raggiunta **OPHL** (83) Fase V non raggiunta **OPHL** (84) Fase W non raggiunta	Perdita di fase in uscita della fase U Perdita di fase in uscita V W perdita di fase in uscita
Azione e reset	
Livello azione	**[PROT-23]**
Tempo azione	**[PROT-22]** **[PROT-24]**: Utilizzare questa impostazione se è presente la funzione di frenata DC prima di utilizzare **[PROT-22]**
Parametri correlati	Il funzionamento in caso di errore/avviso dipende da **[PROT-21]**.
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• L'impedenza trifase del motore è sbilanciata • Il motore è cablato in modo errato • Cavo motore danneggiato • Utilizzo di un motore monofase • Il sensore di corrente è danneggiato • La capacità dell'unità è molto più grande della capacità del motore	• Sostituire il motore. • Controllare il cablaggio del motore • Verificare le condizioni del cavo del motore e sostituirlo se necessario. • Scegliere un motore trifase. • Controllare il cavo piatto della scheda di controllo. Rifare il cablaggio e verificare nuovamente se il cavo piatto è allentato. Se il guasto persiste, chiamare l'assistenza tecnica. Verificare che la corrente trifase sia bilanciata mediante una pinza amperometrica. Se è bilanciato e il guasto OPHL persiste, chiamare l'Assistenza tecnica. • Assicurarsi che la capacità dell'unità e del motore corrispondano.

Errore visualizzato		Descrizione
OPRS (174) Sovrapressione (M)		Il sistema supera il limite di pressione
Azione e reset		
Livello azione		Il feedback PID è superiore a **Liv sovrapressione [SET-40]**. Funzionamento impostato da **Imp sovrapressione [SET-39]**.
Tempo azione		Immediatamente
Parametri correlati		**[SET-39]** e **[SET-40]**
Metodo reset	Auto	Se **Imp sovrapressione [SET-39]** = **2_OP Auto Reset**, si ripristina automaticamente quando la pressione è inferiore a **Livello di risveglio [SET-31]**.
	Manual-mente	Se **Imp sovrapressione [SET-39]** = **1_Corsa OP**, richiede un reset manuale.
Condizione reset		Se il reset è automatico, la pressione deve essere inferiore a Livello di risveglio [SET-31].
Registrato		Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• La pressione dell'impianto è troppo alta • Intervento di ricognizione • Intervento quando l'impianto è a bassa pressione • Intervento al livello sbagliato	• Verificare la presenza di valvole chiuse nel sistema • Aumentare il filtro dell'ingresso analogico (**[I0-04]**, **[I0-09]** o **[I0-10]**) • Controllare il cablaggio e la tensione del sensore. Confermare la lettura della pressione dal display della tastiera al manometro secondario. • Controllare le unità **[SET-19]**, **Max PID F/B [SET-20]** e **Liv sovrapressione [SET-40]**.

Errore visualizzato	Descrizione
OrP (15) Fase non raggiunta	Perdita di fase dell'ingresso di potenza
Azione e reset	
Livello azione	Il bus DC è inferiore a **[PROT-06]** e l'oscillazione del bus DC è superiore a **[PROT-27]**.
Tempo azione	Immediatamente
Parametri correlati	**[PROT-28]** determina la funzione di guasto. **[PROT-26]** è il periodo tra i controlli.
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Resettare immediatamente quando il bus DC è superiore a **[PROT-06]**.
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• Perdita di fase dell'alimentazione in ingresso • Alimentazione monofase in ingresso al modello trifase • Variazione della tensione di alimentazione • Terminale di cablaggio allentato dell'alimentazione in ingresso • Il cavo di ingresso dell'alimentazione trifase è interrotto • La tensione di alimentazione in ingresso varia eccessivamente • Sbilanciamento trifase dell'alimentazione in ingresso	• Installare correttamente il cablaggio del circuito principale di alimentazione. • Scegliere il modello la cui potenza corrisponde alla tensione. • Se l'alimentazione del circuito principale funziona normalmente, verificare il circuito principale. Dopo aver controllato l'alimentazione, se l'errore OrP persiste, contattare l'assistenza tecnica. • Serrare le viti dei morsetti secondo la coppia di serraggio descritta nel manuale d'uso. • Cablare correttamente. Sostituire il cavo tagliato. • Verificare il valore di impostazione di **Tempo controllo IPO [PROT-26]** e **Ondulazione IPO [PROT-27]**. • Verificare lo stato trifase dell'alimentazione.

Errore visualizzato	Descrizione	
oSL (63) Errore sopra slittamento	In base al limite di scorrimento massimo impostato tramite **[MOTOR-19]**, la deviazione di velocità è anomala. Quando le uscite dell'unità motore a velocità costante, F > H o F < H superano il livello impostato tramite **[MOTOR-19]** e il tempo impostato tramite **[MOTOR-20]**, viene visualizzato oSL. oSL si verifica solo nei motori a induzione.	
Azione e reset		
Livello azione	100% di **[MOTOR-19]** = limite massimo della frequenza di slittamento	
Tempo azione	**[MOTOR-20]**	
Parametri correlati	Errore/Avviso in base a **[MOTOR-21]**	
Metodo reset	Auto	**[MOTOR-21]** = 0 è un avviso. Quando l'unità del motore esce a velocità costante e F > H o F < H non supera il livello impostato in **[MOTOR-19]**, il motore non è più in grado di funzionare.
	Manualmente	Quando **[MOTOR-21]** = 1 o 2, oSL è un errore
Condizione reset	Immediatamente	
Registrato	**[MOTOR-21]** = 1 o 2, oSL è "Errore" e verrà registrato	

Possibili cause	Azione correttiva
• Uno qualsiasi dei parametri del motore potrebbe essere errato • Impostazione non corretta della funzione • L'alimentazione in ingresso è anomala	• Verificare i parametri del motore • Diminuire il carico • Verificare le impostazioni da **[MOTOR-18]** a **[MOTOR-21]**

Errore visualizzato	Descrizione
ovA (7) ov a accel	Sovratensione del bus DC durante l'accelerazione. Quando si verifica ovA, l'unità chiude il gate dell'uscita, il motore gira liberamente e il display visualizza un errore ovA.
Azione e reset	
Livello azione	Modelli da 230V: 410 VDC Modelli da 460 V: 820 VDC Modelli da 575 V: 1116 VDC Modelli da 690V: 1318 VDC
Tempo azione	Intervenire immediatamente quando la tensione del bus DC è superiore al livello
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Reset solo quando la tensione DC è inferiore al 90% del livello di sovratensione
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva

• L'accelerazione è troppo lenta
• L'impostazione del livello di prevenzione dello stallo è inferiore alla corrente a vuoto
• Tensione di alimentazione troppo alta
• Azione dell'interruttore ON/OFF del condensatore di fase nello stesso sistema di alimentazione
• Tensione di rigenerazione dell'inerzia del motore
• Il tempo di accelerazione è troppo breve
• Guasto a terra del motore
• Cablaggio errato della resistenza di frenatura o dell'unità di frenatura
• Malfunzionamento causato da interferenze
	• Diminuire il tempo di accelerazione. Utilizzare un'unità di frenatura o un bus DC. Sostituire l'unità con un modello di maggiore capacità.
	• L'impostazione del livello di prevenzione dello stallo deve essere maggiore della corrente a vuoto
	• Verificare che la tensione di ingresso rientri nell'intervallo di tensione nominale dell'unità e controllare eventuali picchi di tensione.
	• Se il condensatore di fase o l'alimentatore attivo agiscono nello stesso sistema di alimentazione, la tensione di ingresso potrebbe subire un'impennata anomala in breve tempo. In questo caso, installare una reattanza AC.
	• Utilizzare la funzione di prevenzione dello stallo per sovratensione **[PROT-04]**. Utilizzare l'impostazione di accelerazione e decelerazione automatica **[ADV-06]**. Utilizzare un'unità di frenatura o un bus DC
	• Verificare se l'avviso di sovratensione si verifica dopo l'arresto dell'accelerazione. Quando si verifica l'avviso, procedere come segue:
	  • Aumentare il tempo di accelerazione
	  • Impostare **[PROT-04]** per la prevenzione dello stallo da sovratensione
	  • Aumentare il valore di impostazione del tempo di arrivo dell'accelerazione della curva S del **[VFD-26]** 2
	• La corrente di cortocircuito a terra carica il condensatore del circuito principale attraverso l'alimentazione. Verificare la presenza di un guasto a terra sul cavo del motore, sulla scatola di cablaggio e sui suoi terminali interni. Risolvere il problema del guasto a terra.
	• Verificare il cablaggio del circuito di controllo e il cablaggio/messa a terra del circuito principale per evitare interferenze.
	• Verificare il cablaggio del circuito di controllo e il cablaggio/messa a terra del circuito principale per evitare interferenze.

Errore visualizzato	Descrizione
ovd (8) ov a decel	Sovratensione del bus DC durante la decelerazione. Quando si verifica l'ovd, l'unità chiude immediatamente il gate dell'uscita, il motore gira liberamente e il display visualizza un errore ovd.
Azione e reset	
Livello azione	Modelli da 230V: 410 VDC Modelli da 460 V: 820 VDC Modelli da 575 V: 1116 VDC Modelli da 690V: 1318 VDC
Tempo azione	Intervenire immediatamente quando la tensione del bus DC è superiore al livello
Parametri correlati	**[SET-12]**; **[VFD-22]**; **[VFD-24]**; **[SET-55]**; **[PROT-04]**; **[ADV-06]**; **[VFD-37]**
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Reset solo quando la tensione del bus DC è inferiore al 90% del livello di sovratensione
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva

• Il tempo di decelerazione è troppo breve e causa un'energia di rigenerazione del carico troppo elevata
• L'impostazione del livello di prevenzione dello stallo è inferiore alla corrente a vuoto
• Tensione di alimentazione troppo alta
• Azione dell'interruttore ON/OFF del condensatore di fase nello stesso sistema di alimentazione
• Guasto a terra del motore
• Cablaggio errato della resistenza di frenatura o dell'unità di frenatura
• Malfunzionamento causato da interferenze
	• Aumentare il valore di impostazione di **[SET-12]**, **[VFD-22]**, **[VFD-24]** e **[SET-55]** (tempo di decelerazione)
	• Collegare la resistenza di frenatura, l'unità di frenatura o il bus DC sull'unità.
	• Ridurre la frequenza dei freni.
	• Sostituire l'unità con un modello di maggiore capacità.
	• Utilizzate l'accelerazione/decelerazione con curva a S.
	• Utilizzare la prevenzione dello stallo per sovratensione **[PROT-04]**
	• Utilizzare l'accelerazione e la decelerazione automatica **[ADV-06]**
	• Regolare il livello di frenatura **[VFD-37]** o la posizione del bullone dell'unità di frenatura.
	  • L'impostazione del livello di prevenzione dello stallo deve essere maggiore della corrente a vuoto
	  • Verificare che la tensione di ingresso rientri nell'intervallo di tensione nominale dell'unità e controllare eventuali picchi di tensione.
	  • Se il condensatore di fase o l'alimentatore attivo agiscono nello stesso sistema di alimentazione, la tensione di ingresso potrebbe subire un'impennata anomala in breve tempo. In questo caso, installare una reattanza AC.
	  • La corrente di cortocircuito a terra carica il condensatore del circuito principale attraverso l'alimentazione. Verificare la presenza di un guasto a terra sul cavo del motore, sulla scatola di cablaggio e sui suoi terminali interni. Risolvere il problema del guasto a terra.
	  • Controllare il cablaggio della resistenza del freno o dell'unità del freno.
	  • Verificare il cablaggio del circuito di controllo e il cablaggio/messa a terra del circuito principale per evitare interferenze.

Errore visualizzato	Descrizione
ovn (9) ov a SPD normale	Sovratensione del bus DC a velocità costante. Quando si verifica l'ovn, l'unità chiude immediatamente il gate dell'uscita, il motore gira liberamente e il display visualizza un errore ovn.
Azione e reset	
Livello azione	Modelli da 230V: 410 VDC Modelli da 460 V: 820 VDC Modelli da 575 V: 1116 VDC Modelli da 690V: 1318 VDC
Tempo azione	Intervenire immediatamente quando la tensione del bus DC è superiore al livello
Parametri correlati	**[VFD-37]** e **[PROT-04]**
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Reset solo quando la tensione del bus DC è inferiore al 90% del livello di sovratensione
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva

• Variazione impulsiva del carico
• L'impostazione del livello di prevenzione dello stallo è inferiore alla corrente a vuoto
• Tensione di rigenerazione dell'inerzia del motore
• Tensione di alimentazione troppo alta
• Azione dell'interruttore ON/OFF del condensatore di fase nello stesso sistema di alimentazione
• Guasto a terra del motore
• Cablaggio errato della resistenza di frenatura o dell'unità di frenatura
• Malfunzionamento causato da interferenze
	• Collegare la resistenza di frenatura, l'unità di frenatura o il bus DC all'unità.
	• Ridurre il carico.
	• Sostituire l'unità con un modello di maggiore capacità.
	• Regolare il livello di frenatura **[VFD-37]** o posizione del bullone dell'unità di frenatura.
	  • L'impostazione del livello di prevenzione dello stallo deve essere maggiore della corrente a vuoto
	  • Utilizzare la funzione di prevenzione dello stallo per sovratensione **[PROT-04]**. Utilizzare un'unità di frenatura o un bus DC
	  • Verificare che la tensione di ingresso rientri nell'intervallo di tensione nominale dell'unità e controllare eventuali picchi di tensione.
	  • Se il condensatore di fase o l'alimentatore attivo agiscono nello stesso sistema di alimentazione, la tensione di ingresso potrebbe subire un'impennata anomala in breve tempo. In questo caso, installare una reattanza AC.
	  • La corrente di cortocircuito a terra carica il condensatore del circuito principale attraverso l'alimentazione. Verificare la presenza di un guasto a terra sul cavo del motore, sulla scatola di cablaggio e sui suoi terminali interni. Risolvere il problema del guasto a terra.
	  • Controllare il cablaggio della resistenza del freno o dell'unità del freno.
	  • Verificare il cablaggio del circuito di controllo e il cablaggio/messa a terra del circuito principale per evitare interferenze.

Errore visualizzato	Descrizione
ovS (10) ov a stop	Sovratensione all'arresto
Azione e reset	
Livello azione	Modelli da 230V: 410 VDC Modelli da 460 V: 820 VDC Modelli da 575 V: 1116 VDC Modelli da 690V: 1318 VDC
Tempo azione	Intervenire immediatamente quando la tensione del bus DC è superiore al livello
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Reset solo quando la tensione del bus DC è inferiore al 90% del livello di sovratensione
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• Tensione di alimentazione troppo alta • Azione dell'interruttore ON/OFF del condensatore di fase nello stesso sistema di alimentazione • Cablaggio errato della resistenza di frenatura o dell'unità di frenatura • Malfunzionamento causato da interferenze • Guasto hardware nel rilevamento della tensione • Guasto a terra del motore	• Verificare che la tensione di ingresso rientri nell'intervallo di tensione nominale dell'unità e controllare eventuali picchi di tensione. • Se il condensatore di fase o l'alimentatore attivo si attivano nello stesso sistema di alimentazione, la tensione di ingresso potrebbe subire un'impennata anomala in breve tempo. In questo caso, installare una reattanza AC. • Controllare il cablaggio della resistenza del freno o dell'unità del freno. • Verificare il cablaggio del circuito di controllo e il cablaggio/messa a terra del circuito principale per evitare interferenze. • Controllare se si verificano altri codici di errore, come cd1-cd3, dopo aver attivato l'alimentazione. In caso affermativo, restituire il prodotto alla fabbrica per la riparazione. • La corrente di cortocircuito a terra carica il condensatore del circuito principale attraverso l'alimentazione. Verificare la presenza di un guasto a terra sul cavo del motore, sulla scatola di cablaggio e sui suoi terminali interni. Risolvere il problema del guasto a terra.

Errore visualizzato	Descrizione
Pcod (52) Errore password	Inserimento di una password sbagliata per tre volte consecutive
Azione e reset	
Livello azione	Inserimento di una password sbagliata per tre volte consecutive
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Spegnimento
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• Inserimento errato della password tramite **[ADV-02]**	Immettere la password corretta dopo il riavvio dell'azionamento del motore. Se si dimentica la password, inserire 9999 e premere due volte **INVIO** entro 10 secondi. Se passano più di 10 secondi, riprovare. Al termine del processo "Input 9999", le impostazioni dei parametri tornano ai valori predefiniti.

Errore visualizzato	Descrizione
PILF (187) Guasto perdita tubo	Perdita tubo rilevata in modalità di sleep in cui il tempo di risveglio è superiore a **[ADV2-48]**, **[ADV2-49]**, **[ADV2-50]** e **[ADV2-51]**. Il tempo di risveglio è la durata dal setpoint di pressione al livello di risveglio.
Azione e reset	
Livello azione	La pressione cala per una durata superiore al tempo di risveglio tra il setpoint PID **[ADV2-52]** o il livello di risveglio.
Tempo azione	Superiore a **[ADV2-48]**, **[ADV2-49]**, **[ADV2-50]** e **[ADV2-51]**
Parametri correlati	**Da [ADV2-46]** a **[ADV2-51]**
Metodo reset	Errore/Avviso determinato da **[ADV2-46]**
Condizione reset	Manualmente
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Perdita nel tubo dopo il sensore di pressione • Il sistema ha una portata ridotta che causa un lungo ritardo nel raggiungimento del livello di risveglio	• Pressurizzare la tubazione e verificare la presenza di perdite • Aumentare i tempi di veglia da **[ADV2-48]** a **[ADV2-51]**. Eseguire il sistema tra diverse richieste di carico e registrare **Ora ultimo risveglio [ADV2-47]** per ogni esecuzione. Impostare tempi di veglia maggiori del valore registrato.

Errore visualizzato	Descrizione
RoPd (89) Pos. rotore Errore	Protezione dagli errori di rilevamento della posizione del rotore
Azione e reset	
Livello azione	Rilevamento software
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Il cavo del motore è anomalo o rotto • Errore della bobina del motore • Errore dell'hardware • Errore della linea di feedback della corrente dell'unità	• Controllare il cavo e sostituirlo se necessario • Sostituire il motore • IGBT rotto. Chiamare l'assistenza tecnica. • Regolare ciclo potenza. Se RoPd continua a verificarsi durante il funzionamento, chiamare l'assistenza tecnica.

Errore visualizzato	Descrizione
ryF (64) Errore MC	Errore dell'interruttore della valvola elettrica durante l'esecuzione dell'avvio graduale
Azione e reset	
Livello azione	Rilevamento hardware (telaio D e superiore)
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Reset quando l'interruttore elettrico è chiuso correttamente
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Malfunzionamento causato da interferenze • Malfunzionamento causato da interferenze • Guasto hardware	• Controllare se l'alimentazione viene interrotta durante il funzionamento dell'unità • Verificare che l'alimentazione di ingresso trifase sia normale • Verificare il cablaggio/la messa a terra del circuito principale per evitare interferenze • Dopo aver controllato l'alimentazione, riavviare l'alimentazione. Se l'errore ryF persiste, chiamare l'assistenza tecnica

Errore visualizzato	Descrizione
S1 (73) S1-arresto emer.	Arresto di emergenza per la sicurezza esterna
Azione e reset	
Livello azione	Rilevamento hardware
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Reset solo dopo l'eliminazione dell'errore S1
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• L'azione di commutazione di S1 e SCM (OPEN) • Le linee di cortocircuito di S1 e SCM non sono collegate • Malfunzionamento causato da interferenze • Guasto hardware • Cattivo collegamento della scheda IO • La scheda IO non corrisponde alla versione della scheda di controllo	• Ricollegare le linee di cortocircuito • Ricollegare le linee di cortocircuito • Verificare il cablaggio/messa a terra del circuito principale, del circuito di controllo e dell'encoder per evitare interferenze. • Se il guasto S1 persiste anche dopo aver spento l'alimentazione, restituire il prodotto alla fabbrica per la riparazione. • Controllare se il PIN della scheda IO è rotto. • Verificare che la scheda IO sia collegata correttamente alla scheda di controllo e che le viti siano ben serrate. • Se la versione non è corretta, contattare l'assistenza tecnica.

Errore visualizzato	Descrizione
SfLk (112) Blocco albero senza PM	L'unità riceve il comando RUN con la frequenza di uscita, ma il motore magnetico permanente non gira.
Azione e reset	
Livello azione	Rilevamento software
Tempo azione	3 sec.
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Impostazione errata della larghezza di banda dell'osservatore di velocità • Blocco dell'albero del motore • Errore del motore (ad es. smagnetizzazione)	• Aumentare il valore di impostazione • Rimuovere le cause del blocco dell'albero motore • Sostituire il motore con uno nuovo

Errore visualizzato	Descrizione	
SHDN (179) Spegnimento	Rilevato spegnimento su ingresso multifunzione	
Azione e reset		
Livello azione	Ingresso multifunzione impostato su Chiusura aggancio N o Spegnimento agganciato	
Tempo azione	Immediatamente	
Parametri correlati	**Da [I0-20]** a **[I0-28]; [I0-46]**	
Metodo reset	Auto	Chiusura aggancio N (non agganciato)
	Manual-mente	Spegnimento agganciato
Condizione reset	Disattivare il MI corrispondente a Spegnimento agganciato e Chiusura aggancio N	
Registrato	Sì	
Possibili cause		**Azione correttiva**
• Dispositivo esterno che attiva l'arresto • Interventi fastidiosi • L'interruttore di arresto esterno è un circuito normalmente chiuso (nessun arresto con l'interruttore chiuso)		• Reset del dispositivo esterno che ha causato l'arresto • Regolare **Filtro DI [I0-20]** • Impostazione del MI su NC con **DI NO/NC [I0-46]**

Errore visualizzato	Descrizione	
STL1 (72) Perdita STO 1 **STL2** (77) Perdita STO 2 **STL3** (78) Perdita STO 3	Perdita coppia sicura Off 1: Errore di rilevamento del loop interno STO1-SCM1 Perdita coppia sicura Off 2: Errore di rilevamento del loop interno STO2-SCM2 Perdita coppia sicura Off 3: Errore di rilevamento del loop interno STO1-SCM1 e STO2-SCM2	
Azione e reset		
Livello azione	Rilevamento hardware	
Tempo azione	Immediatamente	
Metodo reset	Regolare ciclo potenza.	
Condizione reset	N/D	
Registrato	Sì	
Possibili cause		**Azione correttiva**
• Le linee di cortocircuito non sono collegate • Guasto hardware • Cattivo collegamento della scheda IO • La scheda IO non corrisponde alla versione della scheda di controllo		• Collegare la linea di cortocircuito Dopo essersi assicurati che tutti i cablaggi siano corretti, se il guasto persiste anche dopo aver spento l'alimentazione, restituire il prodotto alla fabbrica per la riparazione. • Controllare se il PIN della scheda IO è rotto. • Verificare che la scheda IO sia collegata correttamente alla scheda di controllo e che le viti siano ben serrate. • Se la versione non è corretta, contattare l'assistenza tecnica.

Errore visualizzato	Descrizione	
STO (76) STO	Funzione Safety Torque Off attiva	
Azione e reset		
Livello azione	Rilevamento hardware	
Tempo azione	Immediatamente	
Metodo reset	Auto	Quando **[PROT-36]** = 1 e dopo l'annullamento dell'errore STO
	Manual-mente	Quando **[PROT-36]** = 0 e dopo l'annullamento dell'errore STO
Condizione reset	Reset solo dopo l'annullamento dell'errore STO	
Registrato	Sì	
Possibili cause		**Azione correttiva**
• L'azione dell'interruttore di STO1/ SCM1 e STO2/SCM2 (OPEN) • Cattivo collegamento della scheda IO • La scheda IO non corrisponde alla versione della scheda di controllo		• Resettare l'interruttore (ON) e spegnere l'alimentazione • Controllare se il PIN della scheda IO è rotto. • Verificare che la scheda IO sia collegata correttamente alla scheda di controllo e che le viti siano ben serrate. • Se la versione non è corretta, contattare l'assistenza tecnica.

Errore visualizzato	Descrizione	
tH1o (18) Termo 1 aperto **tH2o** (19) Thermo 2 aperto	Guasto hardware dell'IGBT nel rilevamento della temperatura Guasto hardware nel rilevamento della temperatura del condensatore	
Azione e reset		
Livello azione	NTC rotto o guasto al cablaggio	
Tempo azione	Quando la temperatura dell'IGBT è superiore al livello di protezione e il tempo di rilevamento supera i 100 ms	
Metodo reset	Manualmente	
Condizione reset	Immediatamente	
Registrato	Sì	
Possibili cause		**Azione correttiva**
• Guasto hardware		• Attendere 10 minuti, quindi riaccendere il sistema. Se il guasto persiste, chiamare l'assistenza tecnica

Errore visualizzato	Descrizione	
TPAI (182) Corsa per AI	L'ingresso analogico o il feedback PID hanno superato la soglia	
Azione e reset		
Livello azione	**Fonte innesco [ADV2-63]** raggiunge la soglia impostata da **[ADV2-64]** a **[ADV2-66]**	
Tempo azione	Immediatamente	
Parametri correlati	**Da [ADV2-62]** a **[ADV2-66]**	
Metodo reset	Manualmente una volta che la fonte di innesco raggiunge un livello accettabile	
Condizione reset	Per **Tipo innesco [ADV2-64]** = **0_Più basso**, la fonde di innesco deve scendere a **[ADV2-65]** meno **[ADV2-66]**. Per **Tipo innesco [ADV2-64]** = **1_Più alto**, la fonde di innesco deve aumentare a **[ADV2-65]** più **[ADV2-66]**.	
Registrato	Sì	
Possibili cause		**Azione correttiva**
• La sorgente di attivazione ha raggiunto la soglia • Interventi fastidiosi • Il guasto si ripristina troppo rapidamente • Il guasto non si ripristina • Impossibile regolare le impostazioni sul valore corretto		• Regolare la sorgente di innesco su un valore accettabile • Aumentare il tempo di filtraggio del segnale di ingresso analogico con **[IO-04]**, **[IO-09]** o **[IO-10]**. Aumentare **Innesco Ister [ADV2-66]**. • Aumentare **Innesco Ister [ADV2-66]**. • Controllare le impostazioni da **[ADV2-62]** a **[ADV2-66]**. • Se si utilizza Fonte innesco**[ADV2-63]** = **0_FIB F/B** (Feedback PID), confrontare **Livello attivazione [ADV2-65]** con il setpoint PID per verificare che il funzionamento sia quello previsto. Se si utilizza **Fonte innesco [ADV2-63]** = **1_Aux AI**, verificare l'impostazione di Aux AI con i parametri da **[ADV2-58]** a **[ADV2-61]**.

Errore visualizzato	Descrizione
TRAP (93) Errore CPU Trap 0	Errore di istruzione della CPU
Azione e reset	
Livello azione	Rilevamento hardware
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Regolare ciclo potenza
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Guasto hardware • Interferenze EMI • CPU in loop infinito	• Controllare il cablaggio e la messa a terra per eventuali interferenze • Se non è possibile resettare l'errore, chiamare l'assistenza tecnica
Errore visualizzato	**Descrizione**
ULD (175) Sottocarico (M)	Asciugare bene (perdita di nastro). Nessun carico sul motore.
Azione e reset	
Livello azione	La corrente o la coppia è inferiore a **Livello ULD [SET-42]** e superiore a **Frequenza ULD [SET-43]**.
Tempo azione	**Ritardo ULD [SET-44]**
Parametri correlati	Consultare "Protezione da sottocarico (pozzo asciutto o perdita di nastro)" a pagina 96
Metodo reset	Manualmente o automaticamente. Consultare "Protezione da sottocarico (pozzo asciutto o perdita di nastro)" a pagina 96
Condizione reset	Correggere la condizione di sovraccarico
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Pozzo sovrapompato • Albero o giunto rotto • Schermo ostruito, pompa usurata • Pompa bloccata da aria/gas • X-Drive non impostato correttamente per l'estremità della pompa • Impostazione errata della sensibilità al sottocarico	• Frequenza vicina al massimo con carico inferiore a **Livello ULD [SET-42]**. • Il sistema si sta abbassando all'ingresso della pompa (fuori dall'acqua) • Pompa di caricamento leggera, staticità elevata - ripristinare **Livello ULD [SET-42]** se non è fuori dall'acqua. • Controllare la rotazione della pompa, ricollegare se necessario per una rotazione corretta • Pompa bloccata da aria/gas. • Verificare che l'impostazione **FLA motore [SET-03]** sia corretta. Per l'applicazione FE MagForce, assicurarsi che **[SET-03]** corrisponda alla corrente nominale del carico della pompa.
Errore visualizzato	**Descrizione**
WDTT (71) Watchdog	Errore del watchdog
Azione e reset	
Livello azione	Rilevamento hardware
Parametri correlati	N/D
Metodo reset	Regolare ciclo potenza
Condizione reset	N/D
Registrato	Sì
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Interferenze hardware	• Verificare il cablaggio del circuito di controllo e il cablaggio/messa a terra del circuito principale per evitare interferenze. • Se il guasto WDTT persiste, chiamare l'assistenza tecnica.

Codici diagnostici di avviso

Avviso	Descrizione	
Perdita ACI (12) **Perdita AVI** (138) Perdita analogica	Perdita dell'ingresso analogico di corrente, compresi tutti i segnali 4-20 mA e 2-10V.	
Azione e reset		
Condizione di azione	Il valore dell'ingresso analogico è inferiore al livello di perdita (**[I0-02]**)(rileva solo gli ingressi 4-20 mA e 2-V).	
Tempo azione	Dopo **Ritardo perdita ACI [I0-03]**	
Parametri correlati	**Perdita corsa ACI [I0-01]**; **Livello perdita ACI [I0-02]**; **Ritardo perdita ACI [I0-03]**.	
Metodo reset	Auto	Se **[I0-01]** è impostato su Mantieni o Decel di **4_Alla freq di perdita AI**, l'azione è Avviso. Quando il segnale è > 4 mA > 2V, l'errore viene eliminato.
	Manual-mente	Se **[I0-01]** è impostato su **3_Stop corsa**, l'azione è Errore.
Condizione reset	Immediatamente	
Registrato	Se **[I0-01]** è impostato su **3_Stop corsa**, viene registrato Errore.	
Possibili cause	**Azione correttiva**	
• Collegamento allentato o rotto • Guasto del sensore • Guasto dell'unità	• Controllare il cablaggio dell'ACI • Controllare se il segnale ACI è inferiore a 4mA (2V)	
Avviso	**Descrizione**	
ApDx (127) App disconnessa	App scollegata da X-Drive	
Azione e reset		
Condizione di azione	Controllo software	
Tempo azione	Immediatamente	
Metodo reset	Automaticamente	
Condizione reset	Attendere 3 secondi	
Registrato	N/D	
Possibili cause	**Azione correttiva**	
• L'applicazione si è scollegata dal VFD • Il telefono non è raggiungibile dal VFD • Il telefono ha interrotto la trasmissione Bluetooth	• Aprire l'applicazione e selezionare nuovamente il VFD dalla pagina "**My Products**". • Avvicinare il telefono al VFD, soprattutto se il VFD si trova all'interno di una recinzione metallica. • Controllare le impostazioni Bluetooth del telefono. La scheda opzionale FE BT non sarà presente nell'elenco di associazione dei dispositivi Bluetooth del telefono.	
Avviso	**Descrizione**	
BTFW (126) BT FW incompat	Firmware Bluetooth incompatibile con il firmware di X-Drive. Il firmware di X-Drive deve essere aggiornato almeno alla versione 1.2.	
Azione e reset		
Condizione di azione	Controllo software	
Tempo azione	Immediatamente	
Parametri correlati	**Versione firmware [VFD-49]**	
Metodo reset	N/D	
Condizione reset	N/D	
Registrato	N/D	
Possibili cause	**Azione correttiva**	
• Il firmware VFD non è aggiornato almeno alla versione 1.2 • Errore di comunicazione	• Sostituire o aggiornare il VFD con un firmware di versione 1.2 o successiva • Controllare l'installazione della scheda	

Avviso	Descrizione
CAdn (41) Indirizzo CAN/S	Errore indirizzo stazione CANopen (supporta solo 1-127)
Azione e reset	
Condizione di azione	Errore indirizzo della stazione CANopen
Tempo azione	Mostra immediatamente quando viene rilevato un guasto
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	**[ADV-03]** = 7
Registrato	Se **[SET-08]** non è uguale a 3, CAdn è un "Avviso" e non viene registrato.
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Impostazione errata dell'indirizzo della stazione CANopen	• Disabilitare CANopen • Reset CANopen (**[SET-07]** = 7) • Reset indirizzo della stazione CANopen
Avviso	**Descrizione**
CbFn (39) Bus CAN/S Off	Errore bus CANopen spento
Azione e reset	
Condizione di azione	Hardware: Se la scheda CANopen non è installata, si verifica un errore CbFn. Software: Troppe interferenze su BUS. Quando il cavo di comunicazione CAN_H e CAN_L è in cortocircuito, il master riceve un pacchetto errato e si verifica un errore CbFn.
Tempo azione	Mostra immediatamente quando viene rilevato un guasto
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Regolare ciclo potenza
Registrato	Se **[SET-08]** non è uguale a 3, CbFn è un "Avviso" e non viene registrato.
Possibili cause	**Azione correttiva**

• Controllare se la scheda CANopen è installata
• Controllare se la velocità CANopen è corretta
• Malfunzionamento causato da interferenze
• Il cavo di comunicazione è rotto o collegato male
	• Assicurarsi che la scheda CANopen sia installata.
	• Reset velocità CANopen
	• In caso di interferenza:
	  • Verificare il cablaggio e la messa a terra del circuito di comunicazione. Si consiglia di separare il circuito di comunicazione dal circuito principale o di cablare a 90 gradi per ottenere prestazioni anti-interferenza efficaci.
	  • Assicurarsi che il circuito di comunicazione sia cablato in serie.
	  • Utilizzare un cavo CANopen o aggiungere una resistenza di terminazione.
	• Controllare o sostituire il cavo di comunicazione.

Avviso	Descrizione
CE1 (1) Errore com 1 **CE2** (2) Errore com 2 **CE3** (3) Errore com 3 **CE4** (4) Errore com 4	RS-485 Modbus codice funzione illegale RS-485 Modbus indirizzo dati illegale RS-485 Modbus valore dati illegale I dati di RS-485 Modbus vengono scritti all'indirizzo di sola lettura
Azione e reset	
Condizione di azione	CE1: Quando il codice funzione non è 03, 06, 10 e 63 CE2: Quando l'indirizzo dei dati in ingresso non è corretto CE3: Quando la lunghezza dei dati di comunicazione è eccessiva CE4: Quando i dati vengono scritti all'indirizzo di sola lettura
Tempo azione	Immediatamente
Parametri correlati	**[Comm-02]**
Metodo reset	Automaticamente quando l'unità riceve il codice funzione corretto
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	N/D

Possibili cause	Azione correttiva
• Comando di comunicazione errato dall'unità superiore • Malfunzionamento causato da interferenze • Impostazione di comunicazione diversa dall'unità superiore • Scollegamento o cattivo collegamento del cavo	• Controllare se il comando di comunicazione è corretto. • Verificare il cablaggio e la messa a terra del circuito di comunicazione. Si consiglia di separare il circuito di comunicazione dal circuito principale o di cablare a 90 gradi per ottenere prestazioni anti-interferenza efficaci. • Verificare che l'impostazione di **[Comm-02]** sia uguale a quella dell'unità master. • Controllare il cavo e sostituirlo se necessario.

Avviso	Descrizione
CE10 (5) Errore com. 10	Timeout della trasmissione RS-485 Modbus
Azione e reset	
Condizione di azione	CE10: Se **[Comm-10]** = 0 e l'unità a motore continua a funzionare e il tempo ha superato **[Comm-03]**
Tempo azione	**[Comm-03]**
Parametri correlati	**[Comm-02]**
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	Quando l'unità riceve il codice funzione corretto
Registrato	N/D

Possibili cause	Azione correttiva
• L'unità superiore non trasmette il comando di comunicazione entro il tempo di impostazione del **[Comm-03]**. • Malfunzionamento causato da interferenze • Impostazione di comunicazione diversa dall'unità superiore • Scollegamento o cattivo collegamento del cavo	• Verificare se l'unità superiore trasmette il comando di comunicazione entro il tempo impostato per **[Comm-03]**. • Verificare il cablaggio e la messa a terra del circuito di comunicazione. Si consiglia di separare il circuito di comunicazione dal circuito principale o di cablare a 90 gradi per ottenere prestazioni anti-interferenza efficaci. • Verificare che l'impostazione di **[Comm-02]** sia uguale a quella dell'unità master. • Controllare il cavo e sostituirlo se necessario.

Avviso	Descrizione
CFrn (42) Errore FRAM CAN/S	Errore memoria CANopen
Azione e reset	
Condizione di azione	Quando l'utente aggiorna la versione del firmware della scheda di controllo, i dati interni della FRAM non vengono modificati e si verifica un errore CFrn.
Tempo azione	Intervenire immediatamente quando viene rilevato un guasto
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	**[ADV-03]** = 7
Registrato	Se **[SET-08]** non è uguale a 3, CFrn è un "Avviso" e non viene registrato.
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Errore memoria interna CANopen	• Disabilitare CANopen • Reset CANopen (**[SET-07]** = 7) • Reset indirizzo della stazione CANopen

Avviso	Descrizione
CGdn (36) Protezione T-out	Timeout protezione CANopen 1
Azione e reset	
Condizione di azione	Quando CANopen Node Guarding rileva che uno dei follower non risponde viene visualizzato l'errore CGdn. L'unità superiore imposta il fattore e il tempo durante la configurazione.
Tempo azione	Il tempo che l'unità superiore imposta durante la configurazione
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	L'unità superiore invia un comando di reset per eliminare l'errore
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Tempo di protezione troppo breve o tempi di rilevamento inferiori al valore impostato • Malfunzionamento causato da interferenze	• Aumentare il tempo di protezione (Index 100C) e i tempi di rilevamento. • Verificare il cablaggio e la messa a terra del circuito di comunicazione. Si consiglia di separare il circuito di comunicazione dal circuito principale o di cablare a 90 gradi per ottenere prestazioni anti-interferenza efficaci. Assicurarsi che il circuito di comunicazione sia cablato in serie. Utilizzare un cavo CANopen o aggiungere una resistenza di terminazione.

Avviso	Descrizione
CHbn (37) T-out Heartbeat	Errore heartbeat CANopen
Azione e reset	
Condizione di azione	Quando CANopen Heartbeat rileva che uno dei follower non risponde, viene visualizzato l'errore CHbn. L'unità superiore imposta il tempo di conferma del produttore e del consumatore durante la configurazione.
Tempo azione	L'unità superiore imposta il tempo di conferma del produttore e del consumatore durante la configurazione.
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	L'unità superiore invia un comando di reset per eliminare l'errore
Registrato	No
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Il tempo heartbeat è troppo breve • Malfunzionamento causato da interferenze • Il cavo di comunicazione è rotto o collegato male	• Aumenta la durata heartbeat (Index 1016) • Verificare il cablaggio e la messa a terra del circuito di comunicazione. Si consiglia di separare il circuito di comunicazione dal circuito principale o di cablare a 90 gradi per ottenere prestazioni anti-interferenza efficaci. Assicurarsi che il circuito di comunicazione sia cablato in serie. Utilizzare un cavo CANopen o aggiungere una resistenza di terminazione. • Controllare o sostituire il cavo di comunicazione.

Avviso	Descrizione
CIdn (40) CAN/S Idx superato	Errore indice CANopen
Azione e reset	
Condizione di azione	Errore indice Comunicazione CANopen
Tempo azione	Mostra immediatamente quando viene rilevato un guasto
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	L'unità superiore invia un comando di reset per eliminare l'errore
Registrato	Se **[SET-08]** non è uguale a 3, CIdn è un "Avviso" e non viene registrato.
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Impostazione errata indice CANopen	• Reset indice CANopen (**[ADV-03]** = 7)

Avviso	Descrizione
CPL0 (91) Copia PLC modalità lettura **CPL1** (92) Copia PLC modalità scrittura	Copia PLC Errore modalità lettura Copia PLC Errore modalità scrittura
Azione e reset	
Condizione di azione	Quando si copia la modalità di lettura del PLC con un processo non corretto
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Reset diretto
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Quando si copia la modalità PLC e il processo non è corretto	• Riavviare l'alimentazione e copiare nuovamente la modalità PLC

Avviso	Descrizione
CPLF (95) Copia PLC Fun	La funzione Copia PLC KPC-CC01 deve essere eseguita quando il PLC è spento
Azione e reset	
Condizione di azione	Rilevamento software
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Reset diretto
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• La funzione PLC è abilitata quando il KPC-CC01 sta eseguendo la copia del PLC	• Disattivare prima la funzione PLC, quindi eseguire nuovamente la funzione di copia del PLC.

Avviso	Descrizione
CPLP (90) Copia PLC Pass Wd	Errore nella copia della password del PLC.
Azione e reset	
Condizione di azione	La password del PLC non è corretta
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Reset diretto
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• La password del PLC non è corretta	• Resettare e inserire la password corretta del PLC

Avviso	Descrizione
CPLS (94) Copia PLC dim pass	Copia PLC Errore di dimensione della capacità
Azione e reset	
Condizione di azione	Rilevamento software
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Reset diretto
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Il PLC copiato nell'unità supera la capacità consentita	• Verificare se il programma PLC copiato è compatibile con l'unità • Utilizzare il programma PLC con la capacità corretta

Avviso	Descrizione
CPLt (96) Copia PLC Timeout	Timeout della funzione di copia del PLC
Azione e reset	
Condizione di azione	Rilevamento software
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Reset diretto
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• KPC-CC01 è stato rimosso durante la copia del programma PLC	• Il KPC-CC01 non può essere rimosso durante il processo di copia del PLC.

Avviso	Descrizione
CPLv (93) Copia PLC versione	Errore di versione del PLC.
Azione e reset	
Condizione di azione	Rilevamento software
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Reset diretto
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Il programma del PLC incompatibile è stato copiato sull'unità	• Verificare se il programma PLC copiato è compatibile con X-Drive. • Utilizzare il programma PLC corretto.

Avviso	Descrizione
CPtn (46) Protocollo CAN/S	Errore di formato del protocollo CANopen
Azione e reset	
Condizione di azione	Il follower rileva che i dati dell'unità superiore non possono essere riconosciuti e mostra l'avviso CPtn.
Tempo azione	Mostra immediatamente quando viene rilevato un guasto
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	L'unità superiore invia un comando di reset per eliminare l'avviso
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• L'unità superiore invia un comando di comunicazione errata	• Assicurarsi che il master invii il comando in base al formato standard CANopen DS301.

Avviso	Descrizione
CSbn (44) CAN/S Buf over	CANopen SDO riceve un overflow del registro
Azione e reset	
Condizione di azione	L'unità superiore invia una quantità eccessiva di SDO e causa l'overflow del buffer
Tempo azione	Mostra immediatamente quando viene rilevato un guasto
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	L'unità superiore invia un comando di reset per eliminare l'avviso.
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• SDO eccessivi dall'unità superiore	• Controllare se il master invia troppi comandi SDO. Assicurarsi che il master invii il comando SDO secondo il formato previsto.

Avviso	Descrizione
CSdn (43) CAN/S SDO T-out	Timeout di trasmissione SDO (viene visualizzato solo sulla stazione master)
Azione e reset	
Condizione di azione	Quando il master CANopen trasmette il comando SDO e il Follower risponde con un "time-out", si verifica l'avviso CSdn.
Tempo azione	Mostra immediatamente quando viene rilevato un guasto
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	Quando il master invia nuovamente un comando SDO e riceve una risposta, l'avviso si annulla.
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Il follower non è collegato • Il ciclo di sincronizzazione è impostato su un tempo troppo breve • Malfunzionamento causato da interferenze • Scollegamento o cattivo collegamento del cavo di comunicazione	• Collegare il follower e il BUS CANopen. • Aumenta il tempo di sincronizzazione • Per le interferenze: – Verificare il cablaggio e la messa a terra. Si consiglia di separare il circuito di comunicazione dal circuito principale o di cablare a 90 gradi per ottenere prestazioni efficaci contro le interferenze. – Assicurarsi che il circuito di comunicazione sia cablato in serie – Utilizzare un cavo CAN aperto o aggiungere una resistenza di terminazione • Controllare lo stato del cavo.

Avviso	Descrizione
dAvE (18) Avviso deviazione	Avviso di deviazione per eccesso di velocità
Azione e reset	
Condizione di azione	N/D
Tempo azione	N/D
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	Dopo l'arresto dell'unità
Registrato	N/D

Possibili cause	Azione correttiva
• Impostazione errata dei parametri per l'errore di slittamento • Impostazione non corretta per il parametro ASR e per l'accelerazione/ decelerazione • Tempo di accelerazione/ decelerazione troppo breve • Motore bloccato • Impostazione errata del parametro del limite di coppia • Malfunzionamento causato da interferenze	• Eseguire un reset dei parametri ASR. Quindi impostare un tempo di accelerazione/ decelerazione adeguato. • Ripristinare il tempo di accelerazione/decelerazione corretto. • Rimuovere le cause del blocco del motore. • Controllare la temporizzazione attiva del sistema. • Regolare il valore di impostazione corretto. • Verificare il cablaggio del circuito di controllo e il cablaggio/messa a terra del circuito principale per evitare interferenze.

Avviso	Descrizione
dEb (123) Back energia dec	Backup dell'energia di decelerazione
Azione e reset	
Condizione di azione	Rilevamento software
Tempo azione	N/D
Parametri correlati	0: Disabilita 1: dEb con accelerazione/decelerazione automatica, la frequenza di uscita sarà nota dopo la risposta dell'alimentazione. 2: dEb con accelerazione/decelerazione automatica, la frequenza di uscita sarà nota dopo la risposta dell'alimentazione. 3: dEb controllo a bassa tensione, quindi aumento a 350 VDC / 700 VDC e decelerazione fino all'arresto. 4: dEb controllo ad alta tensione di 350 VDC / 700 VDC e decelerazione fino all'arresto
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	N/D

Possibili cause	Azione correttiva
• Spegnimento istantaneo o bassa tensione e carico instabile/ improvviso dell'alimentazione che causano la caduta di tensione • Spegnimento imprevisto	• Controllare il consumo di energia

Avviso	Descrizione
EC3F (87) ExCom Mail fail	Messaggio di avviso: Il messaggio di allarme viene inviato quando la scheda di comunicazione stabilisce condizioni di allarme.
Azione e reset	
Condizione di azione	La scheda di comunicazione stabilisce le condizioni di allarme
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• La scheda di comunicazione stabilisce le condizioni di allarme.	• Non sono necessarie azioni

Avviso	Descrizione
ECbF (73) ExCom Bus off	La scheda di comunicazione rileva un numero eccessivo di errori nel BUS, quindi passa allo stato BUS-OFF e interrompe la comunicazione.
Azione e reset	
Condizione di azione	Quando l'unità rileva BUS-off (per DeviceNet)
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Regolare ciclo potenza
Condizione reset	N/D
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Cattivo collegamento del cavo • Cattiva qualità del cavo	• Ricollegare il cavo. • Sostituire il cavo.

Avviso	Descrizione
ECbY (88) ExCom occupato	Scheda di comunicazione occupata: sono stati ricevuti troppi pacchetti
Azione e reset	
Condizione di azione	Rilevamento software
Tempo azione	N/D
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	N/D
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• I pacchetti di comunicazione sono troppi per la scheda di comunicazione.	• Ridurre i pacchetti di comunicazione.

Avviso	Descrizione
ECCb (89) Rottura scheda ExCom	Avviso di rottura della scheda di comunicazione
Azione e reset	
Condizione di azione	Rottura della scheda di comunicazione
Tempo azione	L'intervallo di tempo tra la rottura della scheda di comunicazione e la visualizzazione di ECCb: 1. EtherNet/IP: 3 sec. 2. Modbus TCP: 3 sec. 3. DeviceNet: 1 sec. 4. PROFIBUS: 1 sec. 5. EtherCAT: 0.1 sec.
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	Dopo la reinstallazione della scheda di comunicazione
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• La scheda di comunicazione si è staccata.	• Reinstallare la scheda di comunicazione

Avviso	Descrizione
ECCFF (75) ExCom Facty def	Errore di impostazione di fabbrica
Azione e reset	
Condizione di azione	Errore di impostazione di fabbrica
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Regolare ciclo potenza
Condizione reset	N/D
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Errore impostazione di fabbrica	• Utilizzare DCISoft per ripristinare il valore predefinito.

Avviso	Descrizione
ECCS (82) ExCom Inr CRC	Errore di checksum per la scheda di comunicazione e l'unità
Azione e reset	
Condizione di azione	Rilevamento software
Tempo azione	N/D
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Interferenze da rumore	• Verificare il cablaggio del circuito di controllo e il cablaggio/messa a terra del circuito principale per evitare interferenze.

Avviso	Descrizione
ECEF (80) Mancato collegamento ExCom	Il cavo Ethernet non è collegato
Azione e reset	
Condizione di azione	Rilevamento hardware
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	N/D
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Il cavo Ethernet è allentato • Cattiva qualità del cavo Ethernet	• Ricollegare il cavo • Sostituire il cavo

Avviso	Descrizione
ECid (70) ID ExCom fallito	Errore ID MAC duplicato Errore di impostazione dell'indirizzo del nodo
Azione e reset	
Condizione di azione	Errore di duplicazione dell'ID MAC o errore di impostazione dell'indirizzo del nodo
Tempo azione	N/D
Parametri correlati	**[Comm-34]**
Metodo reset	Correggere l'impostazione e riaccendere la macchina
Condizione reset	N/D
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• L'indirizzo di impostazione supera l'intervallo (0-63) • L'impostazione della velocità supera l'intervallo • L'indirizzo viene duplicato con altri nodi del BUS	• Controllare l'impostazione dell'indirizzo della scheda di comunicazione **[Comm-34]** • Standard: 0-2; Non standard: 0–7 • Eseguire un reset dell'indirizzo

Avviso	Descrizione
ECiF (76) Err int ExCom	Grave errore interno
Azione e reset	
Condizione di azione	Errore di salvataggio della memoria interna
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Regolare ciclo potenza
Condizione reset	N/D
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Interferenze da rumore • La memoria è danneggiata	• Verificare il cablaggio del circuito di controllo e il cablaggio/messa a terra del circuito principale per evitare interferenze. Regolare ciclo potenza. • Ripristinare il valore predefinito e verificare se l'errore persiste. In caso affermativo, sostituire la scheda di comunicazione.

Avviso	Descrizione
ECio (77) ExCom IONet brk	Interruzione del collegamento IO
Azione e reset	
Condizione di azione	Il collegamento IO tra la scheda di comunicazione e il master è stato interrotto
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Il cavo è allentato • Impostazione errata dei parametri per la comunicazione master	• Reinstallare il cavo • Controllare l'impostazione del parametro di comunicazione master

Avviso	Descrizione
ECiP (86) Errore ExCom IP	Errore di impostazione IP
Azione e reset	
Condizione di azione	Rilevamento software
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Conflitto IP • Errore di configurazione IP DHCP	• Reset IP • MIS controlla se il server DHCP funziona normalmente

Avviso	Descrizione
ECLv (71) Perdita di potenza ExCom	Bassa tensione della scheda di comunicazione
Azione e reset	
Condizione di azione	L'alimentazione da 5 V fornita alla scheda di comunicazione è troppo bassa
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Riaccendere
Condizione reset	N/D
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**

• La scheda è allentata
• L'alimentazione da 5 V fornita alla scheda di comunicazione è troppo bassa
	• Assicurarsi che la scheda di comunicazione sia ben inserita.
	• Se l'alimentazione da 5 V è troppo bassa:
	  • Commutare la scheda di comunicazione con altri X-Drive e osservare se viene visualizzato l'avviso ECLv. In caso affermativo, sostituire la scheda di comunicazione con una nuova; in caso contrario, sostituire l'unità.
	  • Utilizzare un'altra scheda di comunicazione per verificare se è stato visualizzato anche l'avviso ECLv. In caso contrario, sostituire la scheda; in caso affermativo, sostituire l'unità.

Avviso	Descrizione
ECnP (74) Alim assente ExCom	Alimentazione assente sul DeviceNet
Azione e reset	
Condizione di azione	Alimentazione assente sul DeviceNet
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Riaccendere
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• L'unità rileva che DeviceNet non è alimentato.	• Verificare che il cavo e l'alimentazione siano nella norma. In caso affermativo, restituire il prodotto alla fabbrica per la riparazione.

Avviso	Descrizione
ECo0 (84) ExCom MTCP over	Modbus TCP supera il valore massimo di comunicazione
Azione e reset	
Condizione di azione	Rilevamento hardware
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	N/D

Possibili cause	Azione correttiva
• Il valore di comunicazione Master è superiore alla quantità consentita della scheda di comunicazione. • L'unità superiore è online senza comunicare e non interrompe il collegamento Modbus TCP, provocando l'occupazione della connessione • Ogni volta che l'unità superiore viene collegata alla scheda di comunicazione viene creata una nuova connessione Modbus TCP, che ha causato l'occupazione della connessione	• Ridurre il valore della comunicazione Master • Rivedere il programma dell'unità superiore, la comunicazione deve essere interrotta quando non viene utilizzata per periodi prolungati • Rivedere il programma dell'unità superiore: utilizzare la stessa connessione Modbus TCP quando è collegata alla stessa scheda di comunicazione

Avviso	Descrizione
ECo1 (85) ExCom EIP over	Ethernet/IP supera il valore massimo di comunicazione
Azione e reset	
Condizione di azione	Rilevamento hardware
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	N/D

Possibili cause	Azione correttiva
• Il valore di comunicazione Master è superiore alla quantità consentita della scheda di comunicazione. • L'unità superiore è online senza comunicare e non interrompe il collegamento Modbus TCP, provocando l'occupazione della connessione • Ogni volta che l'unità superiore viene collegata alla scheda di comunicazione viene creata una nuova connessione Modbus TCP, che ha causato l'occupazione della connessione	• Ridurre il valore della comunicazione Master • Rivedere il programma dell'unità superiore, la comunicazione deve essere interrotta quando non viene utilizzata per periodi prolungati • Rivedere il programma dell'unità superiore: utilizzare la stessa connessione Modbus TCP quando è collegata alla stessa scheda di comunicazione

Avviso	Descrizione
ECPi (79) Dati conf ExCom	Errore dei dati di configurazione del Profibus
Azione e reset	
Condizione di azione	N/D
Tempo azione	N/D
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Il file GSD non è corretto	• Ottenere il file GSD corretto dal software.

Avviso	Descrizione
ECPP (78) Dati Pr ExCom	Errore dei dati dei parametri Profibus
Azione e reset	
Condizione di azione	N/D
Tempo azione	N/D
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Il file GSD non è corretto	• Ottenere il file GSD corretto dal software

Avviso	Descrizione
ECrF (83) ExCom Rtn def	La scheda di comunicazione torna all'impostazione predefinita
Azione e reset	
Condizione di azione	La scheda di comunicazione torna all'impostazione predefinita
Tempo azione	N/D
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• La scheda di comunicazione sta tornando alle impostazioni predefinite	• Non sono necessarie azioni

Avviso	Descrizione
ECto (81) ExCom Intr T-out	Timeout di comunicazione per la scheda di comunicazione e l'unità superiore
Azione e reset	
Condizione di azione	N/D
Tempo azione	N/D
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	CMC-EC01: si resetta quando la comunicazione con l'unità superiore è tornata normale
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• La scheda di comunicazione non è collegata all'unità superiore • Errore di comunicazione dell'unità superiore	• Controllare se il collegamento del cavo di comunicazione è corretto • Verificare se la comunicazione dell'unità superiore è normale

Avviso	Descrizione
ECtt (72) Modalità test ExCom	La scheda di comunicazione è in modalità di test
Azione e reset	
Condizione di azione	Immediatamente
Tempo azione	N/D
Metodo reset	Attivare l'alimentazione e accedere alla modalità normale
Condizione reset	N/D
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Errore comando di comunicazione	• Regolare ciclo potenza

Avviso	Descrizione
ictn (101) InrCOM Time Out	Timeout della comunicazione interna
Azione e reset	
Condizione di azione	Quando **[PLC-23]**= (-1) - (-10) (no -9) ed è presente un'anomalia di comunicazione interna tra Master e Follower.
Tempo azione	Immediatamente
Parametri correlati	**[PLC-23]** e **[Comm-02]**
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	L'avviso si cancella quando la comunicazione torna normale.
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Malfunzionamento causato da interferenze • Condizioni di comunicazione diverse con l'unità superiore • Cavo di comunicazione interrotto o non collegato correttamente	• Verificare il cablaggio/la messa a terra del circuito di comunicazione. Si consiglia di separare il circuito di comunicazione dal circuito principale o di cablare a 90 gradi per ottenere prestazioni anti-interferenza efficaci. • Verificare che l'impostazione di **[Comm-02]** sia uguale a quella dell'unità master • Controllare lo stato del cavo o sostituirlo

Avviso	Descrizione
LBLV (128) Limite per livello	Il limite di alta frequenza per Aux AI è limitato
Azione e reset	
Condizione di azione	Quando Aux AI è inferiore a **Livello limite max [I0-17]**, la frequenza massima è limitata. La frequenza massima si riduce linearmente quando Aux AI è compreso tra **Livello limite max [I0-17]** e **Livello limite min [I0-18]**, dove **Limite freq. min [I0-19]** corrisponde a **Livello limite min [I0-18]**.
Tempo azione	Immediatamente
Parametri correlati	**Da [I0-16]** a **[I0-19]**
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	Aumentare Aux AI a un valore superiore a **Livello limite max [I0-17]**
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Variazione del segnale Aux AI • La Freq massima cambia troppo rapidamente con la variazione di Aux AI	• • Esaminare il monitoraggio del sistema. Impostare **Limite per livello [I0-16]** su **0_Disabilita**. • • Diminuire **Livello limite min [I0-18]** o aumentare **Limite freq. min [I0-19]**.

Avviso	Descrizione
MVNC (131) No com M-VFD	In caso di funzionamento a più unità, questo VFD non può essere collegato ad altri.
Azione e reset	
Condizione di azione	Questa unità non è in grado di rilevare altre unità.
Tempo azione	Immediatamente
Parametri correlati	**[ADV-35]**, **[ADV-36]** e **[ADV-37]**
Metodo reset	Automaticamente una volta impostati correttamente i parametri
Condizione reset	Immediatamente; potrebbe essere necessario un ciclo di alimentazione del sistema una volta regolati i parametri.
Registrato	N/D

Possibili cause	Azione correttiva
• Linea di comunicazione interrotta • Più VFD con lo stesso **ID Multi-VFD [ADV-37]**	• Controllare il cablaggio tra le unità e sostituirlo, se necessario. • Controllare **ID Multi-VFD [ADV-37]** per verificare che ogni unità abbia un valore unico e inferiore a **Set Multi-VFD [ADV-35]**.

Avviso	Descrizione
oH1 (9) Avv sovratemp 1	L'unità motore AC rileva il surriscaldamento dell'IGBT
Azione e reset	
Condizione di azione	L'unità rileva il surriscaldamento dell'IGBT e supera il livello di protezione di oH1. Se **[PROT-18]** è superiore al livello di surriscaldamento dell'IGBT, l'unità mostra l'errore oH1 senza visualizzare l'avviso oH1.
Tempo azione	Quando la temperatura dell'IGBT è superiore a **[PROT-18]**
Parametri correlati	**[PROT-18]**
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	L'unità esegue un reset quando la temperatura dell'IGBT è inferiore al livello di avviso oH1 meno (-) 5°C.
Registrato	N/D

Possibili cause	Azione correttiva
• La temperatura ambiente o la temperatura all'interno dell'armadio è troppo alta, oppure c'è un'ostruzione nel foro di ventilazione dell'armadio di controllo.	• Controllare la temperatura ambiente. Ispezionare regolarmente il foro di ventilazione dell'armadio di comando. Cambiare il luogo di installazione se nell'ambiente circostante sono presenti dispositivi di riscaldamento, come resistenze. Installare/aggiungere una ventola di raffreddamento o un condizionatore d'aria per abbassare la temperatura all'interno dell'armadio.
• Controllare se vi sono ostruzioni sul dissipatore di calore o se la ventola è in funzione	• Rimuovere l'ostruzione o sostituire la ventola di raffreddamento.
• Spazio di ventilazione insufficiente	• Aumentare lo spazio di ventilazione dell'unità.
• Controllare se l'unità è compatibile con il carico corrispondente	• Ridurre il carico. Diminuire il trasportatore. Sostituire con un'unità di maggiore capacità.
• L'unità ha funzionato al 100% o più della potenza nominale per un periodo prolungato	• Sostituire con un'unità di maggiore capacità.

Avviso	Descrizione
oH2 (10) Avv sovratemp 2	L'unità ha rilevato un surriscaldamento del componente a livello dello scheda
Azione e reset	
Condizione di azione	Livello di errore oH2 meno (-) 5°C
Tempo azione	L'avviso oH2 si verifica quando la temperatura del componente a livello della scheda è superiore al livello di avviso oH2.
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	L'unità esegue un reset quando la temperatura dell'IGBT è inferiore al livello di avviso oH1 meno (-) 5°C.
Registrato	N/D

Possibili cause	Azione correttiva
• La temperatura ambiente o la temperatura all'interno dell'armadio è troppo alta, oppure c'è un'ostruzione nel foro di ventilazione dell'armadio di controllo. • Controllare se vi sono ostruzioni sul dissipatore di calore o se la ventola è in funzione • Spazio di ventilazione insufficiente • Controllare se l'unità è compatibile con il carico corrispondente	• Controllare la temperatura ambiente. Ispezionare regolarmente il foro di ventilazione dell'armadio di comando. Cambiare il luogo di installazione se nell'ambiente circostante sono presenti dispositivi di riscaldamento, come resistenze. Installare/aggiungere una ventola di raffreddamento o un condizionatore d'aria per abbassare la temperatura all'interno dell'armadio. • Rimuovere l'ostruzione o sostituire la ventola di raffreddamento. • Aumentare lo spazio di ventilazione dell'unità. • Ridurre il carico. Diminuire il trasportatore. Sostituire con un'unità di maggiore capacità.

Avviso	Descrizione
oH3 (22) Surriscaldamento motore	Avviso di surriscaldamento del motore. L'unità rileva che la temperatura all'interno del motore è troppo alta.
Azione e reset	
Condizione di azione	Livello di ingresso PTC > **[PROT-20]** (valore predefinito = 50%) o Livello di ingresso PT100 > **[PROT-31]** (valore predefinito = 7 V)
Tempo azione	Immediatamente
Parametri correlati	**[PROT-19]** Per PTC: Quando **[PROT-19]** = 0 e quando la temperatura è pari o inferiore a **[PROT-20]**, l'avviso oH3 si annulla automaticamente. Quando **[PROT-19]** = 0, si resetta automaticamente. Per PT100: Quando **[PROT-19]** = 0 e quando la temperatura è < **[PROT-30]**, l'avviso oH3 si annulla automaticamente. Se la temperatura è compresa tra **[PROT-30]** e **[PROT-31]**, la frequenza viene emessa in base all'impostazione della frequenza operativa da **[PROT-06]** a **[PROT-58]**.
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	Per PTC: Quando la temperatura è pari o inferiore a **[PROT-20]**, l'avviso oH3 si cancella automaticamente. Per PT100: Quando la temperatura è < **[PROT-30]**, l'avviso oH3 si annulla automaticamente.
Registrato	N/D
Avviso	**Descrizione**
OL-2 (21) OL-2	Avviso sovraccarico 2
Azione e reset	
Condizione di azione	**[PROT-13]**
Tempo azione	**[PROT-14]**
Parametri correlati	**[PROT-12]** = 1 o 3
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	Quando la corrente di uscita < (**[PROT-13]** - 5%), l'avviso Ot2 si annulla
Registrato	N/D

Possibili cause	Azione correttiva
• Impostazione errata dei parametri	• Configurare le impostazioni per **[PROT-13]** e **[PROT-14]**.
• Errore meccanico (ad es. blocco meccanico per coppia eccessiva)	• Eliminare le cause del malfunzionamento.
• Il carico è troppo elevato	• Ridurre il carico. Sostituire con un motore di maggiore capacità.
• Il tempo di accelerazione/ decelerazione e il ciclo di lavoro sono troppo brevi	• Aumentare i valori di impostazione per **[SET-11]** e **[SET-12]**.
• La tensione V/F è troppo alta	• Regolare la curva V/F (Motor 2, **[VFD-03]**), in particolare il valore di impostazione della tensione del punto medio (se la tensione del punto medio è impostata troppo bassa, la capacità di carico diminuisce a bassa velocità).
• La capacità del motore è troppo bassa	• Sostituire con un motore di maggiore capacità.
• Sovraccarico durante il funzionamento a bassa velocità	• Ridurre il carico durante il funzionamento a bassa velocità. Aumentare la capacità del motore.
• La compensazione della coppia è troppo grande	• Regolare la compensazione della coppia (**[Motor-17]**) finché la corrente di uscita non si riduce e il motore non si blocca.
• Impostazione errata dei parametri per la funzione di inseguimento della velocità (incluso il riavvio dopo una momentanea perdita di potenza e il riavvio dopo un guasto)	• Correggere le impostazioni dei parametri per il tracciamento della velocità. Avviare la funzione di rilevamento della velocità. Regolare la corrente massima per il tracciamento della ricerca della velocità **[PROT-39]**.

Avviso	Descrizione
OPHL (28) Avv uscita PHL	Perdita di fase in uscita
Azione e reset	
Condizione di azione	**[PROT-23]**
Tempo azione	N/D
Parametri correlati	**[PROT-21]**
Metodo reset	Impostare **[PROT-21]** = **0_Allarme e funzionamento** e arrestare l'unità
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	N/D

Possibili cause	Azione correttiva
• Impedenza trifase del motore non bilanciata	• Sostituire il motore.
• Verificare che il cablaggio sia corretto	• Controllare il cavo. Sostituire il cavo.
• Verificare se il motore è un motore monofase	• Scegliere un motore trifase.
• Controllare se il sensore di corrente è rotto	• Controllare se il cavo della scheda di controllo è allentato. In caso affermativo, ricollegare il cavo ed eseguire il test dell'unità. Se l'errore persiste, restituire il prodotto alla fabbrica per la riparazione. Verificare che la corrente trifase sia bilanciata mediante una pinza amperometrica. Se la corrente è bilanciata e sul display continua a comparire l'errore OPHL, rivolgersi alla fabbrica per la riparazione.
• Se la capacità dell'unità è superiore a quella del motore	• Scegliere la capacità di associazione dell'unità e del motore.

Avviso	Descrizione
oSL (24) Avv sopra slittamento	Avviso di sopra slittamento. Utilizzando lo slittamento massimo come base, quando l'unità funziona a velocità costante e F > H o F < H supera il livello **[Motor-19]** e il tempo di impostazione **[Motor-20]**, 100%
Azione e reset	
Condizione di azione	Quando l'unità funziona a velocità costante, e F > H o F < H supera **[Motor-19]**
Tempo azione	**[Motor-20]**
Parametri correlati	**[Motor-21]** = 0
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	Quando **[Motor-21]** = 0 e l'unità funziona a velocità costante, e F > H o F < H non supera più **[Motor-19]**
Registrato	N/D

Possibili cause	Azione correttiva
• Il parametro del motore non è corretto	• Controllare i parametri del motore.
• Carico eccessivo	• Ridurre il carico.
• Verificare che le impostazioni di **[Motor-19]** e **[Motor-20]** siano corrette.	• Controllare le impostazioni dei parametri per la protezione oSL.

Avviso	Descrizione
oSPD (17) Avv velocità eccessiva	Avviso di velocità eccessiva
Azione e reset	
Condizione di azione	Velocità di feedback dell'encoder
Tempo azione	N/D
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	Quando l'unità si arresta, l'avviso si cancella
Registrato	N/D

Possibili cause	Azione correttiva
• Impostazione errata della larghezza di banda dell'osservatore di velocità FOC • Impostazione errata della larghezza di banda del regolatore di velocità ASR • Impostazione errata dei parametri del motore • Malfunzionamento causato da interferenze	• Ridurre il valore di impostazione della larghezza di banda dell'osservatore di velocità FOC. • Aumentare l'impostazione della larghezza di banda del regolatore di velocità ASR. • Eseguire un reset dei parametri del motore e regolare i parametri di funzionamento. • Verificare il cablaggio del circuito di controllo e il cablaggio/messa a terra del circuito principale per evitare interferenze.

Avviso	Descrizione
ot1 (20) Sovracoppia 1	Avviso di sovracoppia 1
Azione e reset	
Condizione di azione	**[SET-48]**
Tempo azione	**[SET-50]**
Parametri correlati	**[SET-47]** = 1 o 3
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	Quando la corrente di ingresso < (**[SET-48]** - 5%), l'avviso Ot1 si annulla automaticamente.
Registrato	N/D

Possibili cause	Azione correttiva
• Impostazione errata dei parametri • Errore meccanico (ad es. blocco meccanico per coppia eccessiva) • Il carico è troppo elevato • Il tempo di accelerazione/ decelerazione e il ciclo di lavoro sono troppo brevi • La tensione V/F è troppo alta • La capacità del motore è troppo bassa • Sovraccarico durante il funzionamento a bassa velocità • La compensazione della coppia è troppo grande • Impostazione errata dei parametri per la funzione di inseguimento della velocità (incluso il riavvio dopo una momentanea perdita di potenza e il riavvio dopo un guasto)	• Configurare nuovamente le impostazioni di **[SET-48]** e **[SET-50]**. • Eliminare le cause del malfunzionamento. • Ridurre il carico. Sostituire con un motore di maggiore capacità. • Aumentare i valori di impostazione di **[SET-11]** e **[SET-12]** (tempo di accelerazione/decelerazione). • Regolare le impostazioni di **[VFD-02]** da **01** a **08** (curva V/F), in particolare il valore di impostazione della tensione del punto medio (se la tensione del punto medio è impostata troppo bassa, la capacità di carico diminuisce a bassa velocità). • Sostituire con un motore di maggiore capacità. • Ridurre il carico durante il funzionamento a bassa velocità. Aumentare la capacità del motore. • Regolare la compensazione della coppia **[Motor-17]** finché la corrente di uscita non si riduce e il motore non si blocca. • Correggere le impostazioni dei parametri per il tracciamento della velocità. Avviare la funzione di rilevamento della velocità. Regolare la corrente massima per il tracciamento della ricerca della velocità **[PROT-39]**.

Avviso	Descrizione
PCAd (67) Indirizzo CAN/M	Errore di indirizzo della stazione master CANopen
Azione e reset	
Condizione di azione	Quando il master CANopen rileva un indirizzo di stazione errato o ripetuto dal Follower, viene visualizzato l'avviso PCAd.
Tempo azione	Mostra immediatamente quando viene rilevato un guasto
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	L'avviso si cancella quando viene reimpostato l'indirizzo della stazione e si esegue nuovamente il programma.
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Quando il master CANopen rileva un indirizzo di stazione errato o ripetuto dal Follower	• Impostare l'indirizzo corretto della stazione follower.

Avviso	Descrizione
PCbF (62) Bus CAN/M Off	Master BUS CANopen Off
Azione e reset	
Condizione di azione	Quando il master CANopen rileva più di 255 pacchetti di errore quando il BUS è spento, o quando la scheda CANopen non è installata, viene visualizzato l'avviso PCbF. Se il cavo BUS non è collegato, l'unità non riceverà i pacchetti e l'avviso PCbF non verrà visualizzato.
Tempo azione	Mostra immediatamente quando viene rilevato un guasto
Metodo reset	Regolare ciclo potenza
Condizione reset	N/D
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**

• Malfunzionamento causato da interferenze
• Il cavo di comunicazione è rotto o collegato male
	• In caso di interferenza:
	  • Verificare il cablaggio/la messa a terra del circuito di comunicazione. Si consiglia di separare il circuito di comunicazione dal circuito principale o di cablare a 90 gradi per ottenere prestazioni anti-interferenza efficaci.
	  • Assicurarsi che il circuito di comunicazione sia cablato in serie.
	  • Utilizzare un cavo CANopen o aggiungere una resistenza di terminazione.
	• Controllare o sostituire il cavo di comunicazione.

Avviso	Descrizione
PCCt (64) Tempo ciclo CAN/M	Time-out ciclo master CANopen
Azione e reset	
Condizione di azione	Quando il pacchetto trasmesso dal master CANopen supera la quantità massima consentita in un certo intervallo, viene visualizzato l'avviso PCCt.
Tempo azione	Mostra immediatamente quando viene rilevato un guasto
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	L'avviso si cancella quando si modifica la configurazione e si riesegue il programma.
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Quando il pacchetto trasmesso dal master CANopen supera la quantità massima consentita in un certo intervallo	• Aumentare l'impostazione del tempo del ciclo di sincronizzazione D1090

Avviso	Descrizione
PCGd (61) Err prot CAN/M	Errore di protezione del master CANopen
Azione e reset	
Condizione di azione	Quando CANopen Master Node Guarding rileva che uno dei follower non risponde viene visualizzato l'avviso PCGd
Tempo azione	Mostra immediatamente quando viene rilevato un guasto
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	Controllare se il programma è corretto e scaricarlo nuovamente. Se non vengono rilevati errori, l'avviso viene cancellato.
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**

• Il follower o il cavo BUS CANopen non è collegato
• Malfunzionamento causato da interferenze
• Il cavo di comunicazione è rotto o collegato male
	• Collegare il Follower e il BUS CANopen
	• In caso di interferenza:
	  • Verificare il cablaggio/la messa a terra del circuito di comunicazione. Si consiglia di separare il circuito di comunicazione dal circuito principale o di cablare a 90 gradi per ottenere prestazioni anti-interferenza efficaci.
	  • Assicurarsi che il circuito di comunicazione sia cablato in serie.
	  • Utilizzare un cavo CANopen o aggiungere una resistenza di terminazione.
	• Controllare o sostituire il cavo di comunicazione.

Avviso	Descrizione
PCnL (63) Err nodo CAN/M	Errore del nodo master CANopen
Azione e reset	
Condizione di azione	Quando il master CANopen configura nodi di impostazione diversi da quelli reali, viene visualizzato l'avviso PCnL.
Tempo azione	Mostra immediatamente quando viene rilevato un guasto
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	Quando si collega il BUS al follower originale o si modifica il numero di nodi configurato per soddisfare la quantità di nodi effettiva, l'avviso si annulla.
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• La quantità di nodi configurati è diversa dai nodi effettivi • Il cavo di comunicazione è rotto o collegato male	• Collegare il BUS al follower originale o modificare i numeri di nodo configurati in base alla quantità di nodi effettiva. • Controllare o sostituire il cavo di comunicazione.

Avviso	Descrizione
PCSd (66) CAN/M Sdo Tout	Time-out SDO master CANopen
Azione e reset	
Condizione di azione	Quando il master CANopen invia un comando SDO e il BUS è troppo occupato per trasmettere il comando
Tempo azione	Mostra immediatamente quando viene rilevato un guasto
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	L'avviso si cancella quando l'SDO trasmette normalmente.
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Quando il master CANopen trasmette un comando SDO e non riceve un feedback dal follower entro 1 sec.	• Verificare se il follower risponde entro 1 secondo.

Avviso	Descrizione
PCSF (65) CAN/M SDO over	Overflow del master CANopen SDO
Azione e reset	
Condizione di azione	Quando il master CANopen trasmette una quantità eccessiva di SDO che causa l'overflow del buffer, viene visualizzato l'avviso PCSF
Tempo azione	Mostra immediatamente quando viene rilevato un guasto
Metodo reset	Spegnere l'alimentazione o arrestare il PLC e rimetterlo in funzione.
Condizione reset	N/D
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Il PLC interno trasmette troppi SDO contemporaneamente	• Il programma PLC deve confermare la ricezione dei dati di feedback SDO prima di inviare un altro comando SDO.

Avviso	Descrizione
PCTo (68) T-Out CAN/M	Quando l'unità riceve un pacchetto errato, significa che è presente un'interferenza o che il comando proveniente dall'unità superiore non soddisfa il formato del comando CANopen.
Azione e reset	
Condizione di azione	N/D
Tempo azione	Mostra immediatamente quando viene rilevato un guasto
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	L'avviso si cancella dopo la ricezione di un altro pacchetto normale.
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**

• Malfunzionamento causato da interferenze
• Il comando proveniente dall'unità superiore non rispetta il formato CANopen
	• In caso di interferenza:
	  • Verificare il cablaggio/la messa a terra del circuito di comunicazione. Si consiglia di separare il circuito di comunicazione dal circuito principale o di cablare a 90 gradi per ottenere prestazioni anti-interferenza efficaci.
	  • Assicurarsi che il circuito di comunicazione sia cablato in serie.
	  • Utilizzare un cavo CANopen o aggiungere una resistenza di terminazione.
	• Se il comando non è conforme al formato, chiamare l'assistenza tecnica.

Avviso	Descrizione
PHL (19) Avv perdita di fase	Avviso di perdita di fase in ingresso
Azione e reset	
Condizione di azione	Una delle fasi ha un'uscita inferiore a **[PROT-23]**.
Tempo azione	**[PROT-22]**
Parametri correlati	**[PROT-21]** = 0
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	Dopo l'arresto dell'unità
Registrato	N/D

Possibili cause	Azione correttiva
• Perdita di fase dell'alimentazione in ingresso • Alimentazione monofase in ingresso al modello trifase • La tensione di alimentazione è cambiata • Terminale di cablaggio allentato dell'alimentazione in ingresso • Verificare se il cavo d'ingresso dell'alimentazione trifase è rotto • La tensione dell'alimentazione in ingresso è cambiata • Sbilanciamento trifase dell'alimentazione in ingresso	• Verificare il cablaggio del circuito principale. • Utilizzare il modello con tensione corrispondente alla potenza. • Se l'alimentazione del circuito principale funziona correttamente, verificare se l'MC del circuito principale è rotto. Spegnere l'alimentazione dopo averne verificato il corretto funzionamento. Se l'errore persiste, restituire il prodotto alla fabbrica per la riparazione. • Serrare le viti dei morsetti secondo la coppia di serraggio descritta nel manuale d'uso. • Assicurarsi che il cablaggio sia corretto. Sostituire la parte rotta del cavo. • Controllare l'impostazione di **Tempo controllo IPO [PROT-26]** e **Ondulazione IPO [PROT-27]**. • Verificare lo stato trifase dell'alimentazione.

Avviso	Descrizione
PID (11) Errore FBK PID	Perdita di feedback PID (avviso per il segnale di feedback analogico; funziona solo quando il PID è abilitato)
Azione e reset	
Condizione di azione	Quando l'ingresso analogico è inferiore a 4 mA (rileva solo l'ingresso analogico di 4-20 mA)
Tempo azione	N/D
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	Reset immediato
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• Cablaggio del feedback PID allentato o rotto • Malfunzionamento del dispositivo di feedback • Errore hardware	• Serrare nuovamente i terminali. Sostituire con un nuovo cavo. • Sostituire con un nuovo dispositivo di feedback. • Se l'errore PID persiste dopo aver controllato tutti i cablaggi, rivolgersi alla fabbrica per la riparazione.

Avviso	Descrizione
PILA (139) Allarme perdita tubo	Perdita tubo rilevata in modalità di sleep in cui il tempo di risveglio è superiore a **[ADV2-48]**, **[ADV2-49]**, **[ADV2-50]** e **[ADV2-51]**. Il tempo di risveglio è la durata dal setpoint di pressione al livello di risveglio.
Azione e reset	
Condizione di azione	La pressione cala per una durata superiore al tempo di risveglio tra il setpoint PID (**[ADV2-52]** o il livello di risveglio)
Tempo azione	Superiore a **[ADV2-48]**, **[ADV2-49]**, **[ADV2-50]** e **[ADV2-51]**
Parametri correlati	**Da [ADV2-46]** a **[ADV2-51]**
Metodo reset	Errore/Avviso determinato da **[ADV2-46]**
Condizione reset	Manualmente
Registrato	Sì

Possibili cause	Azione correttiva
• Perdita nel tubo dopo il sensore di pressione • Il sistema ha una portata ridotta che causa un lungo ritardo nel raggiungimento del livello di risveglio	• Pressurizzare la tubazione e verificare la presenza di perdite • Aumentare i tempi di veglia da **[ADV2-48]** a **[ADV2-51]**. Eseguire il sistema tra diverse richieste di carico e registrare **Ora ultimo risveglio [ADV2-47]** per ogni esecuzione. Impostare tempi di veglia maggiori del valore registrato.

Avviso	Descrizione
PLCr (58) Errore MCR PLC	Errore del comando MCR del PLC
Azione e reset	
Condizione di azione	Il comando MC viene rilevato durante il funzionamento del PLC, ma non esiste un comando MCR corrispondente.
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Controllare se il programma è corretto e scaricarlo nuovamente.
Condizione reset	N/D
Registrato	N/D

Possibili cause	Azione correttiva
• Il comando MC viene utilizzato continuamente per più di 9 volte.	• Controllare e resettare il programma, quindi scaricare nuovamente il programma.

Avviso	Descrizione
PLdA (52) Err dati	Errore dei dati durante il funzionamento del PLC
Azione e reset	
Condizione di azione	Il programma rileva un indirizzo di scrittura errato durante la decodifica del codice sorgente e il download del programma PLC (ad esempio, l'indirizzo ha superato l'intervallo), quindi interviene l'avviso PLdA.
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	Controllare se il programma è corretto e scaricarlo nuovamente. Se non vengono rilevati errori, l'avviso viene cancellato.
Registrato	N/D

Possibili cause	Azione correttiva
• Durante il funzionamento del PLC, il Modbus esterno ha scritto/letto dati errati nel programma interno del PLC.	• Verificare se l'unità superiore trasmette il comando corretto.

Avviso	Descrizione
PLdF (59) Err download	Errore di download del PLC
Azione e reset	
Condizione di azione	Il download del PLC non riesce a causa di una momentanea perdita di alimentazione durante il download; quando l'alimentazione viene nuovamente attivata, viene visualizzato un avviso.
Tempo azione	Mostra immediatamente quando viene rilevato un guasto
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	Controllare se il programma è corretto e scaricarlo nuovamente. Se non vengono rilevati errori, l'avviso viene cancellato.
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Il download del PLC viene interrotto forzatamente, quindi la scrittura del programma è incompleta.	• Controllare se ci sono errori e scaricare nuovamente il programma del PLC.

Avviso	Descrizione
PLEd (57) Nessun comando di chiusura	Manca il comando di fine PLC
Azione e reset	
Condizione di azione	Il comando "Fine" non è disponibile fino all'esecuzione dell'ultimo comando, compare l'avviso PLEd
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Controllare se il programma è corretto e scaricarlo nuovamente.
Condizione reset	Se non vengono rilevati errori, l'avviso si cancella automaticamente.
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Non viene rilevato alcun comando "FINE" durante il funzionamento del PLC.	• Disabilitare il PLC • Rimuovere il programma PLC (**[ADV-03]** = 6) • Abilitare il PLC • Scaricare nuovamente il programma del PLC

Avviso	Descrizione
PLFF (55) **PLFn** (53) Errore funzione	Errore del codice funzione durante il funzionamento del PLC Errore del codice funzione di download del PLC
Azione e reset	
Condizione di azione	Il programma rileva un comando errato (non supportato) durante il funzionamento del PLC o il download.
Tempo azione	Mostra immediatamente quando viene rilevato un guasto
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	Controllare se il programma è corretto e scaricarlo nuovamente. Se non vengono rilevati errori, l'avviso viene cancellato.
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Il PLC esegue un comando errato durante il funzionamento • Durante il download del programma è stato utilizzato un comando non supportato.	• Quando si avvia la funzione PLC e non vi è alcun programma nel PLC, viene visualizzato l'avviso PLFF. Si tratta di un avviso normale. Scaricare il programma. • Verificare se il firmware dell'unità è aggiornato alla versione precedente. In caso affermativo, contattare l'assistenza tecnica.

Avviso	Descrizione
PLod (50) Errore opposto	Avviso di errore download del PLC
Azione e reset	
Condizione di azione	Durante il download del PLC, il codice sorgente del programma rileva un indirizzo errato (ad esempio, l'indirizzo supera l'intervallo).
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Controllare se il programma è corretto e scaricarlo nuovamente.
Condizione reset	Se non vengono rilevati errori, l'avviso si cancella automaticamente.
Registrato	N/D

Possibili cause	Azione correttiva
• Durante il download del programma PLC è stato rilevato un numero di componente errato.	• Utilizzare il numero di componente corretto.

Avviso	Descrizione
PLor (54) Overflow buf	Overflow registro PLC
Azione e reset	
Condizione di azione	Quando il PLC esegue l'ultimo comando e questo supera la capacità massima del programma, viene visualizzato l'avviso PLor.
Tempo azione	Mostra immediatamente quando viene rilevato un guasto
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	Controllare se il programma è corretto e scaricarlo nuovamente. Se non vengono rilevati errori, l'avviso viene cancellato.
Registrato	N/D

Possibili cause	Azione correttiva
• Il programma rileva un errore del codice sorgente durante il funzionamento del PLC.	• Disabilitare il PLC • Cancellare il programma PLC (**[ADV-03]** = 6) • Abilitare il PLC • Scaricare nuovamente il programma del PLC

Avviso	Descrizione
PLrA (47) Regola RTC	Il PLC (RTC) non è regolato
Azione e reset	
Condizione di azione	Quando si utilizza la funzione RTC per il programma PLC, il PLC rileva un tempo RTC errato.
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Automaticamente o manualmente
Condizione reset	Regolare ciclo potenza
Registrato	N/D

Possibili cause	Azione correttiva
• Quando si utilizza la funzione RTC per il programma PLC e l'unità è spenta da oltre 7 giorni o KPC-CC01 non si collega all'unità per un lungo periodo, l'ora RTC sarà diversa dall'ora calcolata interna quando si ricollega la tastiera all'unità. • KPC-CC01 non regola l'ora RTC • Il PLC rileva un tempo RTC errato • Sostituire KPC-CC01	• Interrompere il programma PLC e riavviarlo. Regolare il tempo RTC e spegnere l'alimentazione. • Regolare il tempo RTC e spegnere l'alimentazione. • Interrompere il programma PLC e riavviarlo. Regolare ciclo potenza.

Avviso	Descrizione
PLrt (49) TOut RTC Tastiera	Errore PLC (RTC)
Azione e reset	
Condizione di azione	N/D
Tempo azione	N/D
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	Regolare ciclo potenza
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Il KPC-CC01 non è collegato alla scheda di controllo durante l'utilizzo della funzione RTC	• Non rimuovere la tastiera KPC-CC01 durante l'utilizzo della funzione RTC.

Avviso	Descrizione
PLSF (60) Errore tempo scan	Il tempo di scansione del PLC supera il tempo massimo consentito
Azione e reset	
Condizione di azione	Il tempo di scansione del PLC supera il tempo massimo consentito (400 ms).
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Controllare se il programma è corretto e scaricarlo nuovamente.
Condizione reset	N/D
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Il tempo di scansione del PLC supera il tempo massimo consentito (400 ms).	• Controllare se il codice sorgente è corretto e scaricarlo nuovamente.

Avviso	Descrizione
PLSn (56) Errore checksum	Errore checksum del PLC
Azione e reset	
Condizione di azione	L'errore di checksum del PLC viene rilevato dopo l'accensione, quindi viene visualizzato l'avviso PLSn.
Tempo azione	Mostra immediatamente quando viene rilevato un guasto
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	Controllare se il programma è corretto e scaricarlo nuovamente. Se non vengono rilevati errori, l'avviso viene cancellato.
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Il programma rileva un errore di checksum durante il funzionamento del PLC	• Disabilitare il PLC • Rimuovere il programma PLC (**[ADV-03]** = 6) • Abilitare il PLC • Scaricare nuovamente il programma del PLC

Avviso	Descrizione
PLSv (51) Err mem salv	Errore dei dati durante il funzionamento del PLC
Azione e reset	
Condizione di azione	Il programma rileva un indirizzo errato (ad esempio, l'indirizzo ha superato l'intervallo) durante il funzionamento del PLC
Tempo azione	Immediatamente
Metodo reset	Controllare se il programma è corretto e scaricarlo nuovamente.
Condizione reset	Automaticamente
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Durante il funzionamento del PLC viene rilevato un indirizzo di scrittura errato	• Assicurarsi che l'indirizzo di scrittura sia corretto e scaricare nuovamente il programma.

Avviso	Descrizione
SE1 (7) Err salv 1	Errore copia tastiera 1: Time-out copia tastiera
Azione e reset	
Condizione di azione	La tastiera non trasmette il comando COPIA all'unità e non trasmette più alcun dato all'unità nei 10 ms successivi alla copia dei parametri nell'unità.
Tempo azione	10 ms
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Errore connessione alla comunicazione • Errore tastiera • Errore scheda di controllo	• Le cause dell'errore sono principalmente problemi di comunicazione tra la tastiera e la scheda di controllo. Le cause potenziali sono l'interferenza del segnale di comunicazione e il comando di comunicazione inaccettabile al Follower. Controllare se l'errore si verifica in modo casuale o solo durante la copia di determinati parametri (l'errore viene visualizzato nell'angolo in alto a destra della pagina di copia). Se l'errore persiste, contattare l'assistenza tecnica.

Avviso	Descrizione
SE2 (8) Err salv 2	Errore COPIA tastiera 2: errore di scrittura dei parametri
Azione e reset	
Condizione di azione	I parametri non sono corretti al momento della copia nell'unità. Ad esempio, viene copiata la nuova versione del firmware con i parametri aggiunti nell'unità con la vecchia versione del firmware.
Tempo azione	N/D
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Aggiungere nuovi parametri alla nuova versione del firmware.	• SE2: In questa fase, i dati copiati sono stati trasmessi al Follower. Il Follower confronta ed elabora i dati copiati, quindi li salva nella ROM dati. Durante il processo, è possibile che si verifichi un errore (che dovrebbe essere un errore di attribuzione) o che i dati non possano essere salvati su EEPROM. A questo punto, compare l'avviso. Controllare lo stato della ROM dati e rimuovere prima le cause dell'errore. Se l'errore persiste, contattare l'assistenza tecnica.
• Malfunzionamento causato da interferenze	• Verificare il cablaggio e la messa a terra del circuito principale, del circuito di controllo e dell'encoder per garantire prestazioni anti-interferenza efficaci.

Avviso	Descrizione
SE3 (30) Err modello copia	Errore COPIA tastiera 3: errore del modello di copia
Azione e reset	
Condizione di azione	L'avviso "SE3" compare quando durante la copia dei parametri vengono rilevati codici di identità dell'unità diversi.
Tempo azione	Intervenire immediatamente quando viene rilevato l'errore
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	N/D
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Copia dalla tastiera tra unità di potenza diversa	• Serve soprattutto a impedire la copia dei parametri tra diversi HP/modelli.

Avviso	Descrizione
SpdR (105) Vel stimata REV	La velocità stimata è invertita rispetto alla direzione di marcia effettiva del motore.
Azione e reset	
Condizione di azione	Rilevamento software
Tempo azione	N/D
Metodo reset	Manualmente
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• All'avvio il motore funziona in senso inverso • La differenza tra il parametro del motore misurato Rr e il valore Rs è troppo grande • La coppia di uscita insufficiente viene trascinata dal carico nella direzione opposta.	• Controllare se il motore è fermo all'avvio, oppure avviare il motore con una fonte di velocità. • Normalmente il valore Rr di IM è Rs × 0,7. Se c'è molta differenza tra i valori misurati (ad es. Rr = Rs × 0,3), eseguire nuovamente la messa a punto automatica dei parametri del motore. • Aumentare la coppia di uscita.

Avviso	Descrizione
tUn (25) Messa a punto automatica	È in corso la messa a punto automatica dei parametri.
Azione e reset	
Condizione di azione	Quando si esegue la messa a punto automatica dei parametri del motore **[Motor-00]**
Tempo azione	N/D
Metodo reset	Automaticamente
Condizione reset	Quando la messa a punto è terminata senza errori.
Registrato	N/D
Possibili cause	**Azione correttiva**
• Il parametro del motore sta eseguendo la messa a punto automatica	• Al termine della messa a punto automatica, l'avviso si cancella automaticamente.

Avviso	Descrizione	
uC (13) Sotto corrente	Corrente bassa	
Azione e reset		
Condizione di azione	**[SET-42]**	
Tempo azione	**[SET-44]**	
Parametri correlati	**[SET-41]**	
Metodo reset	Automaticamente	"Avviso" si attiva quando **[SET-41]** = 3. "Avviso" si azzera quando la corrente di uscita è > (**[SET-42]** + 0.1 A).
	Manualmente	"Errore" si attiva quando **[SET-41]** = 1 e 2. Eseguire il reset manuale dell'unità.
Condizione reset	Immediatamente	
Registrato	Non registra quando **[SET-41]** = 3 e l'uC mostra "Avviso".	
Possibili cause		**Azione correttiva**
• Cavo del motore rotto • Impostazione errata della protezione da bassa corrente • Carico basso		• Escludere il problema del collegamento del motore e del suo carico. • Impostare i valori corretti per **[SET-42]**, **[SET-44]** e **[SET-41]**. • Controllare lo stato di caricamento. Assicurarsi che il carico corrisponda alla capacità del motore.

Avviso	Descrizione	
Vivd (130) VFD-N non valido	Per il funzionamento a più unità, è collegato almeno un follower, ma le impostazioni del follower non sono valide rispetto al master (questa unità).	
Azione e reset		
Condizione di azione	Le impostazioni del follower **[ADV-35]**, **[ADV-36]**, **[SET-07]** e **[SET-17]** sono diverse da quelle dell'unità master (questa unità). Per identificare l'unità master, impostare **[SET-58]** su **23_Commu Role**. 0=No Role, 1=Master e 2=Follower.	
Tempo azione	Immediatamente	
Parametri correlati	**[ADV-35]**, **[ADV-36]**, **[SET-07]** e **[SET-17]**	
Metodo reset	Automaticamente una volta impostati correttamente i parametri	
Condizione reset	Immediatamente; potrebbe essere necessario un ciclo di alimentazione del sistema una volta regolati i parametri.	
Registrato	N/D	
Possibili cause		**Azione correttiva**
• Valori dei parametri errati per **[ADV-35]**, **[ADV-36]**, **[SET-07]** e **[SET-17]** • Master multipli in rete		• Verificare che le impostazioni corrispondano all'unità master. Per identificare l'unità master, impostare **[SET-58]** su **23_Commu Role**. 0=No Role, 1=Master e 2=Follower. • Se la rete ha più master, assicurarsi che ogni unità della rete abbia un unico **ID Multi-VFD [ADV-37]** e che il valore sia pari o inferiore a **Set multi-VFD [ADV-35]**. • Se la rete ha più master, controllare il cablaggio di comunicazione tra i convertitori di frequenza e sostituirlo se necessario.

Avviso	Descrizione
Vlos (129) VFD-N Perso	Per il funzionamento a più unità, almeno un follower è scollegato dal master (questa unità).
Azione e reset	
Condizione di azione	Il numero di unità rilevate è inferiore a quello di **Set multi-VFD [ADV-35]**. Questo avviso compare solo sull'unità master. Per identificare l'unità master, impostare **[SET-58]** su **23_Commu Role**, quindi 0=No Role, 1=Master e 2=Follower.
Tempo azione	Immediatamente
Parametri correlati	**[ADV-35]**, **[ADV-36]** e **[ADV-37]**
Metodo reset	Automaticamente una volta impostati correttamente i parametri
Condizione reset	Immediatamente; potrebbe essere necessario un ciclo di alimentazione del sistema una volta regolati i parametri.
Registrato	N/D

Possibili cause	Azione correttiva
• Linea di comunicazione interrotta • Più VFD con lo stesso **ID Multi-VFD [ADV-37]**	• Controllare il cablaggio tra le unità e sostituirlo, se necessario. • Controllare **ID Multi-VFD [ADV-37]** per verificare che ogni unità abbia un valore unico e inferiore a **Set Multi-VFD [ADV-35]**.

Avviso	Descrizione
VnAT (132) VFD HOA non Aut	In caso di funzionamento a più unità, questo VFD non è in modalità automatica. Questa unità non funzionerà in modalità multi-unità in presenza di questo avviso.
Azione e reset	
Condizione di azione	**Set multi-VFD [ADV-35]** non è **0_Singolo VFD** e la modalità è impostata su **Manu** o **OFF**.
Tempo azione	Immediatamente
Parametri correlati	**Set multi-VFD [ADV-35]**
Metodo reset	Automaticamente quando si imposta **[ADV-35]** su **0_Singolo VFD** o si cambia modalità in **AUTO**.
Condizione reset	Immediatamente
Registrato	N/D

Possibili cause	Azione correttiva
• L'unità è in modalità Manu o OFF. • Questa unità è abilitata al funzionamento multiplo.	• Utilizzare **Modalità HOA Sorgente [SET-60]** per cambiare la modalità in **AUTO**. • Modificare **Set multi-VFD [ADV-35]** in **0_Singolo VFD** per disabilitare il funzionamento a più unità.

Sostituzione della ventola

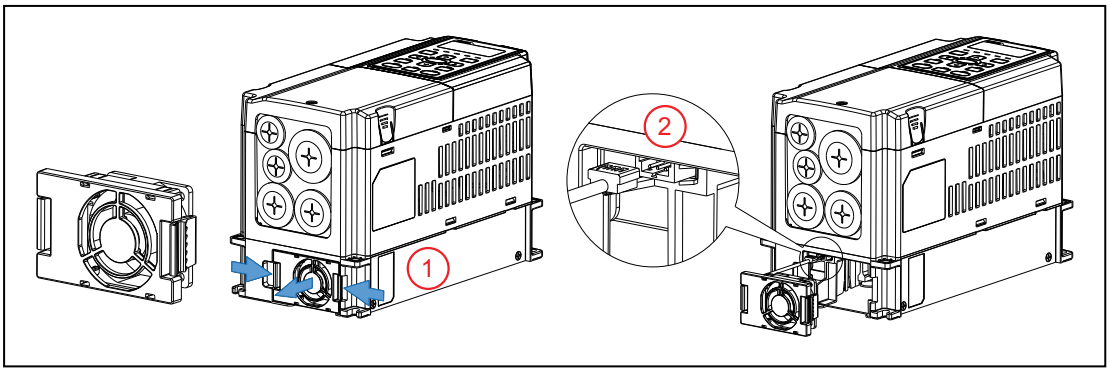
⚠AVVERTENZA

Rischio di lesioni personali o di danni all'unità o ad altre apparecchiature. Il contatto con tensioni pericolose può causare la morte o gravi lesioni.

- Scollegare e bloccare l'alimentazione prima di installare o eseguire la manutenzione dell'apparecchiatura.
- Non tentare di sostituire le ventole prima di aver scollegato l'alimentazione e aver atteso 10 minuti per consentire alla tensione interna di scaricarsi.
- Le ventole non possono essere sostituite con l'alimentazione inserita. Si possono verificare danni al VFD.

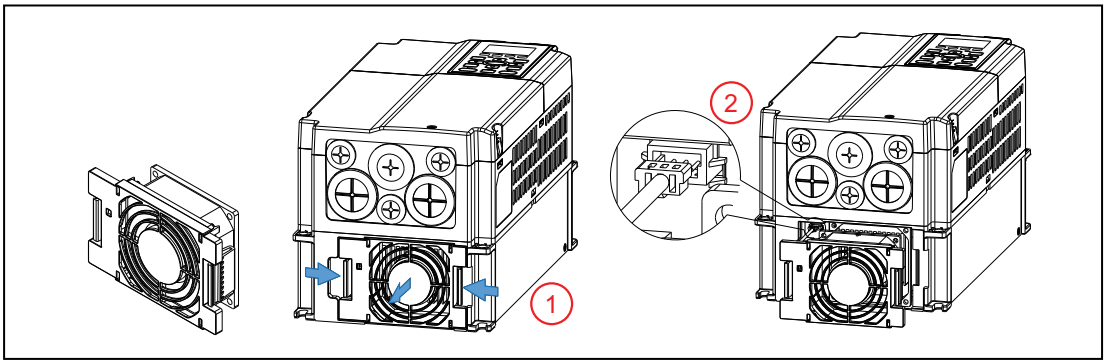
Fare riferimento "Elenco dei ricambi" a pagina 247 per i numeri di parte dei ventilatori.

Ventola del dissipatore di calore del telaio A



1. Premere le linguette su entrambi i lati della ventola per sbloccarla ed estrarla.
2. Scollegare il connettore di alimentazione prima di rimuovere completamente la ventola.

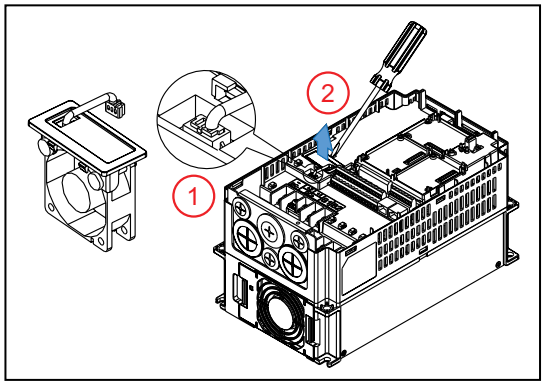
Ventola del dissipatore di calore del telaio B



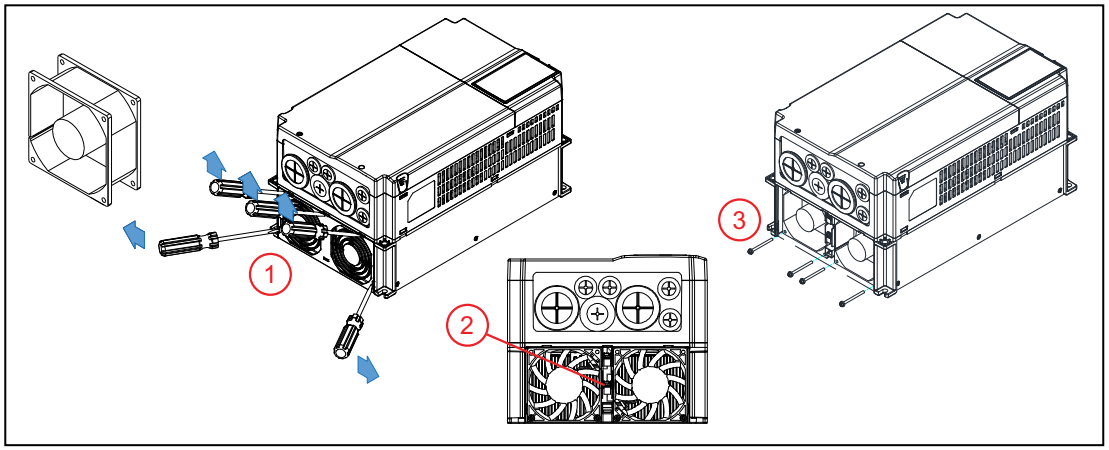
1. Premere le linguette su entrambi i lati della ventola per sbloccarla ed estrarla.
2. Scollegare il connettore di alimentazione prima di rimuovere completamente la ventola.

Ventola del condensatore dei telai B e C

1. Scollegare il connettore di alimentazione della ventola.
2. Sollevare la ventola con un cacciavite a testa piatta.



Ventola del dissipatore di calore del telaio C

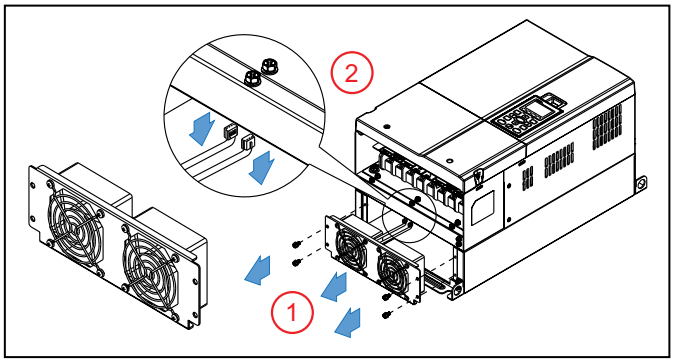


NOTA: Alcuni modelli con telaio C utilizzano una ventola, altri due.

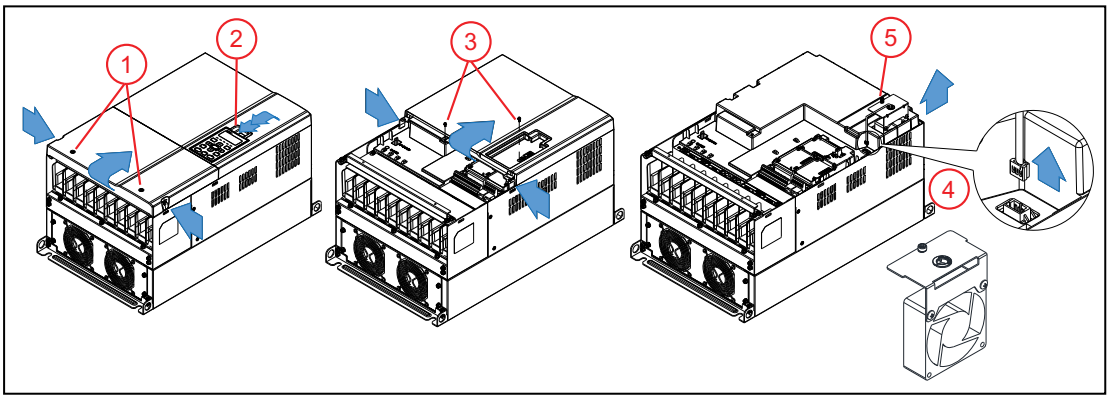
1. Prima di rimuovere le ventole, rimuovere il coperchio con un cacciavite a testa piatta.
2. Scollegare i connettori di alimentazione della ventola.
3. Rimuovere le viti e le ventole. Quando si sostituiscono le viti, serrare alla coppia di 8,67-10,4 in-lbs (0,98-1,18 Nm).
4. Quando si installano delle ventole nuove, accertarsi che l'etichetta sia rivolta verso l'interno dell'unità.

Ventola del dissipatore di calore del telaio D

1. Rimuovere le quattro viti per sbloccare ed estrarre il gruppo ventola. Quando si sostituiscono le viti, serrare alla coppia di 20,8-22,1 in-lbs (2,35-2,5 Nm).
2. Scollegare i connettori di alimentazione prima di rimuovere completamente la ventola.



Ventola del condensatore del telaio D

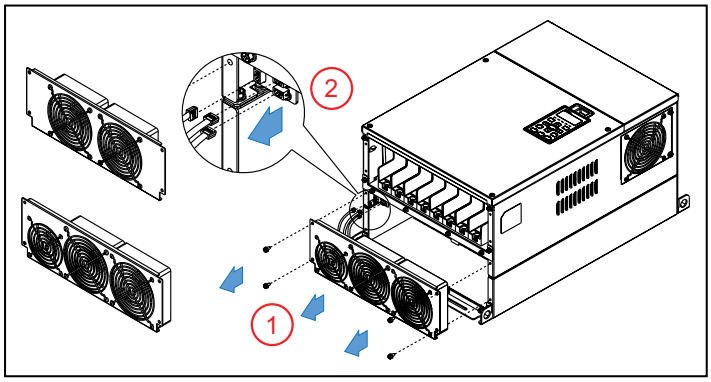


1. Rimuovere due viti e premere le linguette su entrambi i lati per rimuovere il coperchio inferiore. Quando si sostituiscono le viti, serrare alla coppia di 10,4-13,1 in-lbs (1,18-1,47 Nm).
2. Premere la parte superiore della tastiera e rimuoverla.
3. Rimuovere due viti e premere le linguette su entrambi i lati per rimuovere il coperchio superiore. Quando si sostituiscono le viti, serrare alla coppia di 5,2-6,9 in-lbs (0,59-0,78 Nm).
4. Scollegare il connettore di alimentazione della ventola.
5. Rimuovere una vite ed estrarre la ventola. Quando si sostituisce la vite, serrare alla coppia di 8,9-10,4 in-lbs (1,0-1,18 Nm).

Ventola del dissipatore di calore del telaio E

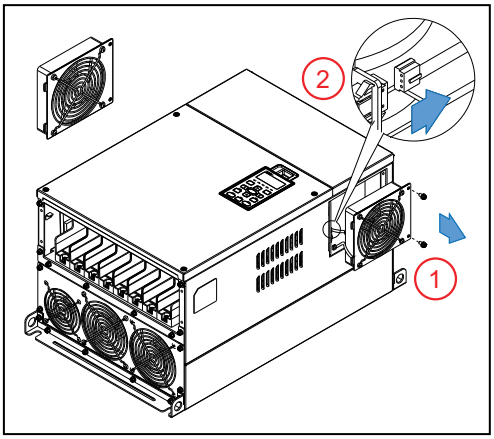
NOTA: I modelli con telaio E utilizzano più tipi di ventole con dissipatore di calore. Quando si sostituisce la ventola, assicurarsi di ordinare il pezzo corretto.

1. Rimuovere le quattro viti per sbloccare ed estrarre il gruppo ventola. Quando si sostituiscono le viti, serrare alla coppia di 20,8-22,1 in-lbs (2,35-2,5 Nm).
2. Scollegare i connettori di alimentazione prima di rimuovere completamente la ventola.



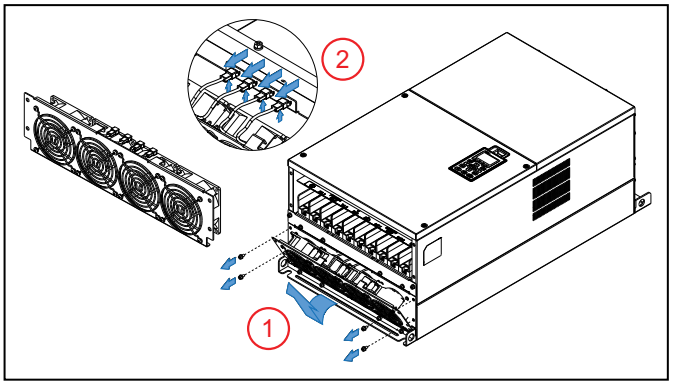
Ventola del condensatore del telaio E

1. Rimuovere le quattro viti per sbloccare ed estrarre il gruppo ventola. Quando si sostituiscono le viti, serrare alla coppia di 20,8-22,1 in-lbs (2,35-2,5 Nm).
2. Scollegare i connettori di alimentazione prima di rimuovere completamente la ventola.

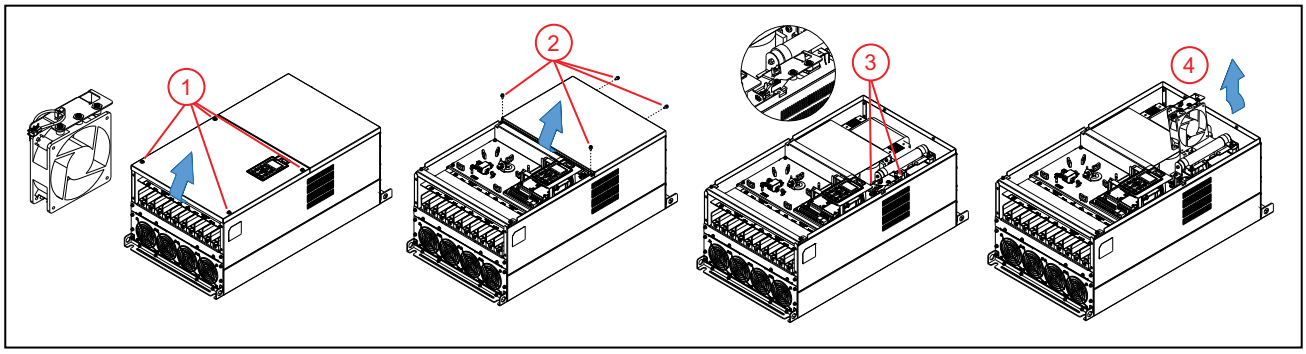


Ventola del dissipatore di calore del telaio F

1. Rimuovere le quattro viti per sbloccare ed estrarre il gruppo ventola. Quando si sostituiscono le viti, serrare alla coppia di 10,4-13,1 in-lbs (1,18-1,47 Nm).
2. Scollegare i connettori di alimentazione prima di rimuovere completamente la ventola.

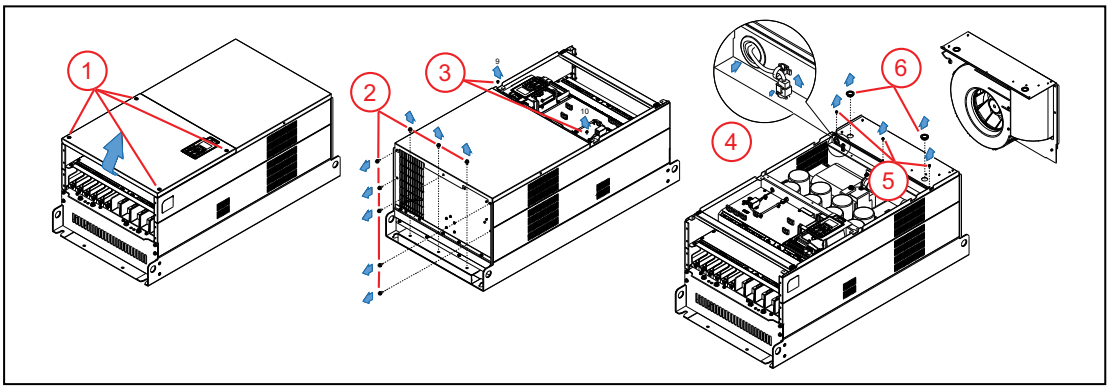


Ventola del condensatore del telaio F



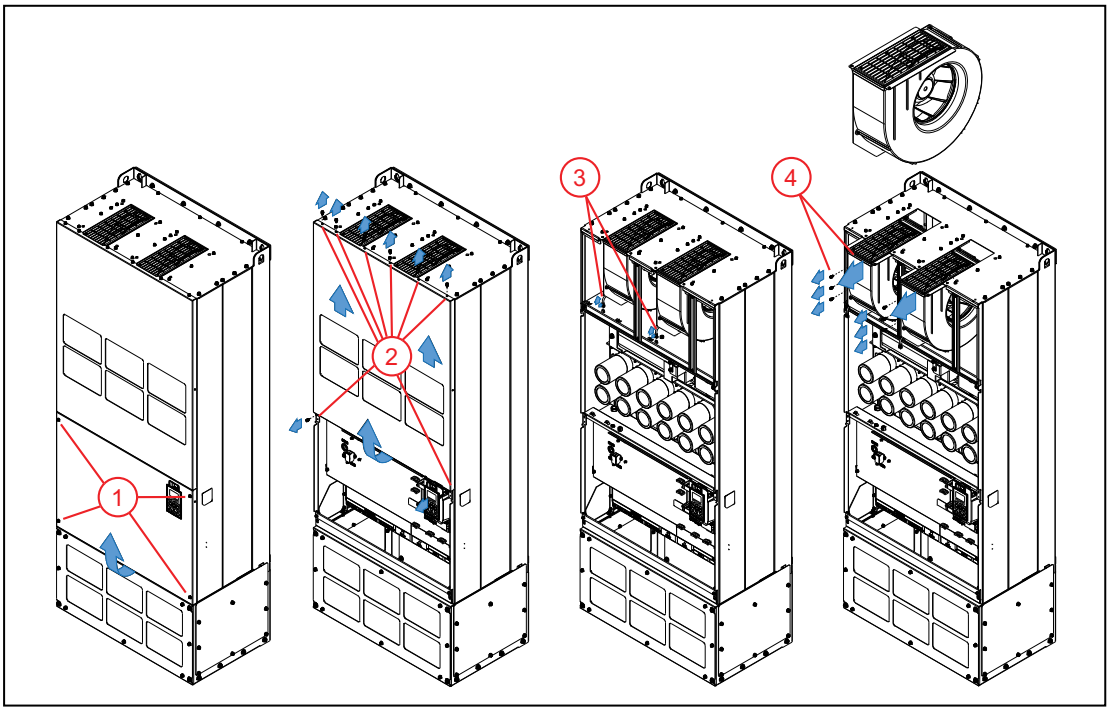
1. Rimuovere le quattro viti ed estrarre il coperchio inferiore. Quando si sostituiscono le viti, serrare alla coppia di 10,4-13,1 in-lbs (1,18-1,47 Nm).
2. Rimuovere le quattro viti ed estrarre il coperchio superiore. Quando si sostituiscono le viti, serrare alla coppia di 20,8-22,1 in-lbs (2,35-2,5 Nm).
3. Scollegare il connettore di alimentazione della ventola e rimuovere le tre viti. Quando si sostituisce la vite, serrarla alla coppia di 20,8-22,1 in-lbs (2,35-2,5 Nm).
4. Estrarre la ventola.

Ventola del dissipatore di calore del telaio G



1. Rimuovere le quattro viti ed estrarre il coperchio inferiore. Quando si sostituiscono le viti, serrare alla coppia di 10,4-13,1 in-lbs (1,18-1,47 Nm).
2. Rimuovere le otto viti dal coperchio superiore. Quando si sostituiscono le viti, serrarle alla coppia di 30-34,5 in-lbs (3,4-3,9 Nm).
3. Rimuovere le due viti dalla parte inferiore del coperchio anteriore superiore. Quando si sostituiscono le viti, serrarle alla coppia di 12-14 in-lbs (1,37-1,57 Nm).
4. Rimuovere il coperchio anteriore superiore.
5. Sganciare la clip e scollegare il connettore di alimentazione della ventola.
6. Rimuovere le tre viti dalla ventola. Quando si sostituiscono le viti, serrarle alla coppia di 12-14 in-lbs (1,37-1,57 Nm).
7. Rimuovere le coperture protettive ed estrarre la ventola inserendo le dita nei fori di sollevamento.

Ventola del dissipatore di calore del telaio H



1. Rimuovere quattro viti e rimuovere il coperchio anteriore inferiore. Quando si sostituiscono le viti, serrarle alla coppia di 12-14 in-lbs (1,37-1,57 Nm).
2. Rimuovere otto viti e rimuovere il coperchio anteriore superiore. Quando si sostituiscono le viti, serrare alla coppia di 20,8-22,1 in-lbs (2,35-2,5 Nm).
3. Scollegare i due connettori di alimentazione della ventola.
4. Rimuovere le tre viti da ciascuna ventola ed estrarre le ventole. Quando si sostituiscono le viti, serrarle alla coppia di 20,8-22,1 in-lbs (2,35-2,5 Nm).

TABELLE DI RIFERIMENTO DEI PARAMETRI

Descrizioni dei parametri > Menu SET

AR = Regolabile durante il funzionamento.

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
SET-00	0000	N	Applicazione Sel	0_Base 1_Ventola alimentazione 2_Ventola scarico 3_Torre raffreddamento 4_Pompa centrif 5_Pompa sommer 6_Vuoto 7_Coppia costante 8_FE MagForce 9_Motore PM	Applicazione meccanica quando il VFD è in funzione; deve essere impostata per prima durante la programmazione del VFD. Regola automaticamente molti parametri predefiniti su valori comuni per l'applicazione. Per ottenere prestazioni ottimali possono essere necessarie ulteriori regolazioni. Per ulteriori informazioni, consultare le descrizioni delle applicazioni in "Applicazioni" a pagina 13. **IMPORTANTE:** Ogni volta che l'applicazione viene modificata, molti parametri predefiniti vengono cambiati. Verificare le impostazioni per garantire il corretto funzionamento. Consultare le tabelle delle impostazioni predefinite in "Tabella delle impostazioni predefinite - Menu SET" a pagina 51.
SET-01	0001	N	Fase di ingresso	0_Trifase 1_Monofase	Il VFD è in grado di utilizzare una fonte di alimentazione trifase o monofase, ma deve essere declassato per l'alimentazione monofase.
SET-02	0002	N	Motore HP	0.5-655 HP	L'impostazione predefinita si basa sulla potenza nominale del VFD. Inserire la potenza nominale del motore, riportata sull'apposita targhetta.
SET-03	0003	N	FLA motore (SFA)	1/10 della capacità massima-999,9 Amperaggio a pieno carico	L'impostazione predefinita si basa sulla potenza nominale del VFD. Inserire la potenza nominale del motore FLA, riportata sull'apposita targhetta. Se **[SET-00]** è impostato su **5_Sommersa**, inserire il valore SFA dalla targhetta del motore. Tutte le funzioni interne di protezione da sovraccarico per il VFD e il motore sono calcolate in base al valore di questo parametro.
SET-04	0004	N	Numero di giri motore	0-3600 RPM	Numero di giri nominale del motore quando funziona alla frequenza riportata sulla targhetta.
SET-05	0005	N	Tensione del motore	230V: Da 0 a 255 V 460V: Da 0 a 510 V 575V: Da 0 a 637 V 690V: Da 0 a 720 V	Tensione nominale del motore, riportata sulla targhetta. Il VFD può produrre una tensione di uscita pari o inferiore alla tensione di alimentazione in ingresso.
SET-06	0006	N	Selezione frequenza motore	0_50Hz 1_60Hz	Frequenza nominale del motore. Se **Selezione frequenza motore [SET-06]** viene modificato in 50 Hz, tutti i parametri relativi alla frequenza di uscita vengono regolati. Fare riferimento a "Tabella delle impostazioni predefinite - Impostazioni predefinite di frequenza con 50 Hz" a pagina 63.
SET-07	0007	N	Rif. velocità auto	0_Tastiera 1_Su/Giù DI 2_AVI1 Analogico 3_ACI Analogico 4_AVI2 Analogico 5_Seriale RS485 6_Scheda Com 7_Uscita PID	Sorgente del riferimento di velocità in modalità Auto. 0_Ingresso tastiera. 1_Ingresso digitale quando il terminale DI da **[I0-21]** a **[I0-28]** è impostato su **Su** e **Giù**. 2, 3 e 4_Ingresso analogico da BMS, PLC, potenziometro o altro dispositivo di controllo. 5_Interfaccia RS-485 6_Controllo della scheda di comunicazione. 7_Uscita PID. Quando si seleziona Modalità PID, è necessario verificare altri parametri per i setpoint, gli ingressi e i limiti.
SET-08	0008	N	Comando esec autom	0_Tastiera 1_Ingresso digitale 2_Seriale RS485 3_Scheda Com 4_Ext HOA in Auto	Sorgente di Esegui comando in modalità Auto. 0_Tastiera: Esegui comando dai pulsanti Start/Stop. 1_Ingresso digitale: Comando di esecuzione dall'ingresso digitale da **[I0-21]** a **[I0-28]** impostato su **38_AVAN** o **39_INDIET**. Se la direzione è impostata qui, l'ingresso AVAN dedicato è disabilitato. STOP tastiera è disabilitato. 2_Seriale RS485: Esegui comando dall'interfaccia RS485. STOP tastiera è disabilitato. 3_Scheda Com: Esegui comando dalla scheda di comunicazione. Non è compresa la scheda CANopen. 4_Ext HOA in Auto: Eseguire il comando dall'ingresso digitale da **[I0-21]** a **[I0-28]** impostato su **27_HOA-AUTO** (quando HOA è in posizione Auto).
SET-09	0009	N	Rif. Velocità manu	0_Tastiera 1_Seriale RS485 2_AVI1 Analogico 3_ACI Analogico 4_AVI2 Analogico 5_Scheda Com	Sorgente del riferimento di velocità in modalità manuale. 0_Ingresso tastiera. 1_Interfaccia RS-485 2, 3, 4_Ingresso analogico da BMS, PLC, potenziometro o altro dispositivo di controllo. 5_Controllo della scheda di comunicazione. In modalità manuale, il PID è disabilitato.

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
SET-10	0010	N	Comando di esec manu	0_Tastiera 1_Ingresso digitale 2_Seriale RS485 3_Scheda Com 4_Ext HOA in Manu	Sorgente di Esegui comando in modalità manuale. 0_Tastiera: Esegui comando dai pulsanti Start/Stop. 1_Ingresso digitale: Comando di esecuzione dall'ingresso digitale da **[I0-21]** a **[I0-28]** impostato su **38_AVAN** o **39_INDIET**. Se la direzione è impostata qui, l'ingresso AVAN dedicato è disabilitato. STOP tastiera è disabilitato. 2_Seriale RS485: Esegui comando dall'interfaccia RS485. STOP tastiera è disabilitato. 3_Scheda Com: Esegui comando dalla scheda di comunicazione. Non è compresa la scheda CANopen. 4_Ext HOA in Manu: Eseguire il comando dall'ingresso digitale da **[I0-21~28]** impostato su **26_HOA-MANU** (quando HOA è in posizione Manu).
SET-11	0011	S	Tempo accelerazione	Da 0 a 6000,0 sec	Tempo in secondi per l'accelerazione dell'unità da 0 Hz alla frequenza massima. Il valore predefinito dipende da **Applicazione [SET-00]** e dalla potenza nominale del VFD.
SET-12	0012	S	Tempo decelerazione	Da 0 a 6000,0 sec	Se Modalità stop è impostato su Decelera, tempo in secondi per rallentare dalla frequenza massima a 0 Hz. Il valore predefinito dipende da **Applicazione [SET-00]** e dalla potenza nominale del VFD.
SET-13	0013	S	Limite bassa frequenza	Da 0,0 a **[SET-14]** (Hz)	La frequenza (velocità) minima consentita. Se il controllo della velocità scende al di sotto dell'impostazione, il motore continuerà a funzionare a questo limite.
SET-14	0014	N	Limite alta frequenza	**Da [SET-13]** a **[VFD-00]** (Hz)	La massima frequenza (velocità) consentita. Se il segnale di controllo della velocità aumenta, il motore continuerà a funzionare a questo limite.
SET-15	0015	N	Rotazione carico	0_AVAN E INDIET 1_Solo AVAN 2_Solo INDIET	Consente al motore di funzionare nella direzione di marcia avanti e indietro. L'impostazione di una direzione specifica può evitare lesioni o danni alle apparecchiature.
SET-16	0016	N	Modalità stop	0_Decelera per fermare 1_Accosta per stop 2_Freno DC	Determina la modalità di arresto del motore quando viene avviato un comando STOP. 0_Decelera per fermare: Il VFD decelera fino a raggiungere la frequenza zero e poi si ferma. 1_Accosta per stop: Il VFD smette istantaneamente di produrre output e il motore gira liberamente fino all'arresto. 2_Freno DC: Il VFD inietterà corrente DC agli avvolgimenti del motore durante la decelerazione dopo la ricezione di un comando di arresto e la frequenza di uscita sarà inferiore all'impostazione VFD-40. Il freno a iniezione DC consente un arresto più rapido del motore, ma genera calore nell'avvolgimento e, a seconda delle impostazioni dei parametri **[VFD-37~39]** e del ciclo di frenatura, il motore può surriscaldarsi.
SET-17	0017	N	Modalità PID	0_Disabilita 1_PID Diretto 2_PID Inverso	Il controllo PID consente al VFD di mantenere un valore di processo (pressione, temperatura ecc.) variando la frequenza di uscita in base alla differenza tra un set point e il valore di feedback effettivo. 1_Diretto: Il valore in uscita diminuisce se il feedback supera il setpoint. 2_Invertito: Il valore in uscita aumenta se il feedback supera il setpoint.
SET-18	0018	N	Sorgente PID F/B	0_ACI 1_AVI1 2_AVI2	Seleziona un terminale di ingresso analogico per la sorgente di feedback PID.
SET-19	0019	N	Unità PID F/B	0_PSI 1_inWC 2_Piedi 3_F 4_CFM 5_GPM 6_% 7_Cust 8_inHg 9_m 10_mBar 11_Bar 12_kPa 13_C 14_LPM 15_CMH	Selezione dell'unità di misura per il segnale di feedback.
SET-20	0020	N	Max PID F/B	Da 0,0 a 32767	Intervallo massimo del trasduttore di feedback PID
SET-21	0021	S	PID Setpoint	Da 0,0 a **[SET-20]** (**[SET-19]**)	Impostare il valore desiderato per il PID (pressione, temperatura, GPM, ecc.).
SET-22	0022	S	Limite PID Lo Hz	**Da [SET-13]** a **[SET-23]** (Hz)	Limite di bassa frequenza in modalità PID. La bassa frequenza PID è limitata da **Bassa frequenza [SET-13]** e **Alta frequenza PID [SET-23]**.
SET-23	0023	N	Limite PID Hi Hz	**Da [SET-22]** a **[SET-14]** (Hz)	Limite di alta frequenza in modalità PID. Alta frequenza PID è limitato da **Alta frequenza [SET-14]** e **Bassa frequenza PID [SET-22]**.
SET-24	0024	S	Incremento PID	Da 0 a 100%	L'incremento proporzionale determina la sensibilità del controllo PID. Valori maggiori forniscono una maggiore sensibilità. Tuttavia, se il valore impostato è troppo alto, il sistema può creare un'oscillazione e un'instabilità della frequenza di uscita. Utilizzato insieme a **Tempo PID I [SET-25]** per uniformare e bilanciare la risposta del sistema.

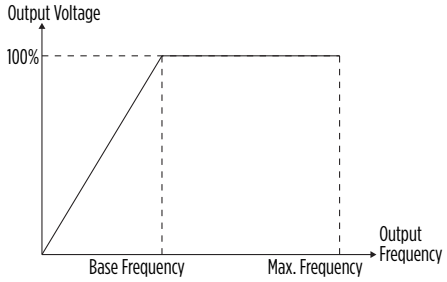
CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
SET-25	0025	S	Tempo PID I	Da 0,0 a 100 sec.	Il tempo integrale determina il tempo di risposta del PID. Valori più bassi aumentano la risposta del sistema al segnale di feedback, riducendo l'overshoot, ma possono causare oscillazioni del sistema se troppo bassi. Valori più elevati comportano una risposta più lenta, che può causare un superamento del setpoint e un'oscillazione della frequenza di uscita.
SET-26	0026	S	Modalità Sleep	0_Disabilitato 1_Solo sleep 2_Sleep+Boost	Selezione della modalità Sleep per i sistemi controllati dalla pressione, come le applicazioni di pompaggio. 2_Sleep+Boost aumenta il valore di controllo del processo (pressione) prima di attivare la modalità sleep.
SET-27	0027	S	Tempo di controllo sleep	Da 5 a 120 secondi	Ritardo (tempo ciclo di controllo sleep) prima di ogni procedura di controllo sleep.
SET-28	0028	S	Ritardo sleep	Da 0 a 3000 sec	Ritardo prima che il VFD attivi la modalità Sleep quando tutte le altre condizioni sono soddisfatte.
SET-29	0029	S	Valore S-Boost	Da 0 a 10%	Valore Sleep Boost: Valore aggiunto al setpoint originale per aumentare la pressione prima di passare alla modalità sleep.
SET-30	0030	S	Timer S-Boost	Da 5 a 120 secondi	Timer Sleep Boost: Limita la durata del funzionamento di Sleep Boost se non viene raggiunto il setpoint corrispondente.
SET-31	0031	S	Livello di risveglio	Da 0,0 a **[SET-21]** (**[SET-19]**)	Imposta un livello di risveglio per l'uscita del VFD dalla modalità Sleep e l'avvio del funzionamento.
SET-32	0032	S	Timer S-Bump	Da 5 a 120 secondi	Timer S-Bump: Imposta un tempo di durata per il bump di pressione in modo da aumentare la pressione del sistema.
SET-33	0033	S	Timer riempimento tubi	Da 0,0 a 60 minuti	Timer che permette di uscire dalla modalità Riempimento tubi per passare alla modalità PID. Se impostato su 0,0, Riempimento tubi è disabilitato.
SET-34	0034	S	P-Riemp Liv Uscita	Da 0,0 a **[SET-21]** (**[SET-19]**)	Se il feedback raggiunge il valore **[SET-34]**, il VFD passa dalla modalità di riempimento del tubo alla modalità di controllo PID.
SET-35	0035	S	Freq riempim tubo	**Da [SET-22]** a **[SET-23]** (Hz)	Il VFD varierà la frequenza di uscita da **[ADV2-68]** a **[SET-35]** cercando di mantenere il 60% del valore **[SET-34]**.
SET-36	0036	S	Tubo rotto liv	Da 0,0 a **[SET-21]** (PSI)	Se il VFD funziona a una frequenza superiore a **[SET-37]** per un ritardo di **[SET-38]** con una pressione del sistema inferiore a **[SET-36]**, verrà visualizzato l'errore Tubo rotto. Se **[SET-36]** è impostato su 0, questa protezione viene disabilitata.
SET-37	0037	S	Tubo rotto Frq	**Da [SET-22]** a **[SET-23]** (Hz)	Se il VFD funziona al di sopra di questa velocità con una pressione inferiore a **[SET-36]**, si avvia il timer Tubo rotto rit.
SET-38	0038	S	Tubo rotto rit	Da 0 a 6000 sec	Se il timer Tubo rotto rit supera questa impostazione, il VFD interviene in caso di tubo rotto.
SET-39	0039	S	Imp sovrapressione	0_Disabilitato 1_Corsa OP 2_OP Auto Reset	Impostazioni di protezione dalla sovrapressione Corsa OP: In caso di attivazione per sovrapressione, il VFD richiederà un reset. OP Auto Reset: si verifica quando la pressione scende al di sotto di **Livello di risveglio [SET-31]**.
SET-40	0040	S	Liv sovrapressione	Da 0,0 a **[SET-20]** (**[SET-19]**)	Livello che il segnale di processo (pressione) raggiunge in grado di causare una condizione di sovrapressione.
SET-41	0041	N	Selezione ULD	0_Disabilitato 1_Per corrente 2_Per torque	Rilevamento sottocarico protegge da condizioni quali un pozzo asciutto, una pompa rotta o una cinghia di trasmissione danneggiata. Consultare "Protezione da sottocarico (pozzo asciutto o perdita di nastro)" a pagina 96.
SET-42	0042	S	Livello ULD	Dal 15 al 115%	Sottocarico impostato come percentuale di FLA (SFA). Se la corrente è inferiore a questo livello e la frequenza è superiore a **Frequenza ULD [SET-43]** per un periodo superiore al timer **Ritardo ULD [SET-44]**, il VFD interverrà su ULD.
SET-43	0043	S	Frequenza ULD	**Da [SET-22]** a **[SET-23]** (Hz)	Se il motore funziona oltre la frequenza ULD, il VFD confronta la corrente d'esercizio con **Livello ULD [SET-42]** in modo da rilevare una condizione ULD.
SET-44	0044	S	Ritardo ULD	Da 0 a 360 secondi	Timer Ritardo sottocarico prima dell'attivazione.
SET-45	0045	S	Recupero DUP T	Da 0 a 720 min	Tempo di recupero del sottocarico. Il VFD si riavvierà dall'intervento dell'ULD dopo il valore impostato in questo parametro. In caso di riattivazione, il tempo viene raddoppiato fino a 720 minuti. Se impostato su 0, l'errore deve essere resettato manualmente.
SET-46	0046	N	Recupero ULD Cnt	Da 0 a 720 min	Contatore decrescente del tempo di recupero da un'anomalia ULD prima che il VFD tenti di riavviare il motore (sola lettura).
SET-47	0047	N	Selezione HLD	0_Disabilitato 1_Per corrente 2_Per torque	Rilevamento carico elevato protegge il VFD e il motore dai danni causati da una condizione di sovracoppia. Consultare "Rilevamento carico elevato" a pagina 95.
SET-48	0048	S	Livello HLD	Dal 75 al 200%	Livello di rilevamento del carico elevato, impostato come percentuale di FLA (SFA). Se la corrente è superiore a questo livello e la frequenza è superiore a **Frequenza HLD [SET-49]** per un periodo superiore al timer **Ritardo HLD [SET-50]**, il VFD interverrà su HLD.
SET-49	0049	S	Frequenza HLD	**Da [SET-22]** a **[SET-23]** (Hz)	Se il motore funziona oltre la frequenza HLD, il VFD confronta la corrente d'esercizio con **Livello HLD [SET-48]** in modo da rilevare una condizione HLD.
SET-50	0050	S	Ritardo HLD	Da 0 a 360 secondi	Timer Ritardo carico elevato prima dell'attivazione.
SET-51	0051	S	Recupero HLD T	Da 0 a 720 min	Tempo di recupero per rilevamento carico elevato: Il VFD si riavvierà dall'intervento dell'HLD dopo il valore impostato in questo parametro. In caso di riattivazione, il tempo viene raddoppiato fino a 720 minuti. Se impostato su 0, l'errore deve essere resettato manualmente.

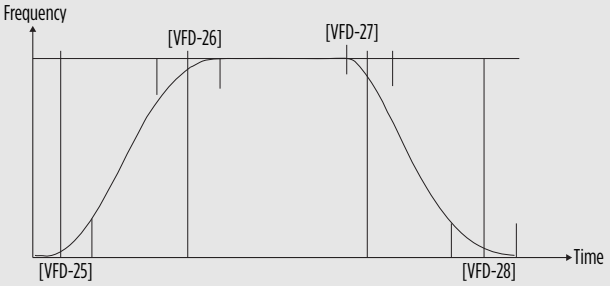
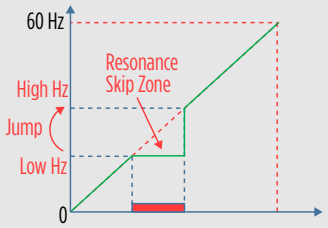
CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
SET-52	0052	S	Recupero HDL Cnt	Da 0 a 720 min	Conteggio recupero rilevamento carico elevato: Contatore decrescente del tempo di recupero da un'anomalia HLD prima che il VFD tenti di riavviare il motore (sola lettura).
SET-53	0053	S	Camb frequ ACC	Da 0,0 a **[SET-14]** (Hz)	Frequenza per passare dalla velocità di accelerazione/decelerazione principale alla seconda velocità di accelerazione/decelerazione.
SET-54	0054	S	Seconda ACC	Da 0 a 6000 sec	Tempo in secondi per l'accelerazione dell'unità da 0 Hz alla frequenza massima. La seconda accelerazione si verifica quando la frequenza è superiore a **Camb frequ ACC [SET-53]**. Ad esempio, i motori sommersi devono accelerare fino a 30hz in 1 secondo, ma possono accelerare da 30hz a 60hz molto più lentamente. Quindi, regolare **[SET-53]** a 30 Hz e l'unità seguirà l'impostazione **[SET-11]** fino a 30 Hz e **[SET-54]** oltre i 30 Hz.
SET-55	0055	S	Seconda DEC	Da 0 a 6000 sec	Se Modalità stop è impostato su Decelera, tempo in secondi per rallentare dalla frequenza massima a 0 Hz. La seconda decelerazione si verifica quando la frequenza è superiore a **Camb frequ ACC [SET-53]**. Il VFD ritorna al tempo di decelerazione principale quando la frequenza è inferiore a **[SET-53] - [SET-56]**.
SET-56	0056	S	ACC/DEC Ister	Da 0,0 a **[SET-53]** (Hz)	Quando viene attivato il secondo tempo ACC/DEC e la frequenza scende al di sotto di **[SET-53] -[SET-56]**, il VFD passa al tempo ACC/DEC principale.
SET-57	0057	S	Linea di visualizzazione 1	0_Comando Freq 1_Frequenza uscita 2_Visualizzazione multifunzione 3_Corrente uscita	Imposta il parametro da visualizzare sulla prima riga della tastiera. **NOTA:** Spegnere l'unità o scollegare/ricollegare la tastiera per aggiornare il display.
SET-58	0058	S	Linea di visualizzazione 3	0_Corrente uscita (A) 1_Valore contatore (c) 2_Freq uscita (H) 3_Tensione DC bus (u) 4_Tensione uscita (E) 5_Potenza uscita (P) 6_Velocità motore (r) 7_Feedback PID % (b) 8_Valore AVI1 (1) 9_Valore ACI (2) 10_Valore AVI2 (3) 11_IGBT Temp °C (i) 12_CAP Temp °C (c) 13_Stato ingressi D (i) 14_Stato uscite D (o) 15_Livello err terra (G) 16_Oscillaz. bus DC (r) 17_Dati PLC D1043 (C) 18_Velocità ventola (F) 19_Stato VFD (6) 20_kWh Display (J) 21_PID Setpoint (L) 22_Ingresso analogico Aux 23_Commu Role 24_Questo stato VFD 25_Funzione pompa 26_Stato rete 27_Stato sessione 28_Num VFD attivo 29_Num ritardo attivo 30_Num stdby attivo	Imposta il parametro da visualizzare sulla terza riga della tastiera. La nuova selezione verrà visualizzata quando l'alimentazione del VFD viene interrotta o la tastiera viene scollegata e ricollegata.
SET-59	0059	S	Freq. tastiera	Da 0,0 a **[VFD-00]** (Hz)	L'impostazione della frequenza della tastiera.
SET-60	0060	S	Modalità HOA Sorgente	0_Tastiera 1_Ingresso digitale 2_Seriale RS485 3_Scheda Com	Imposta l'ingresso che seleziona tra le modalità Manu-Off-Auto
SET-61	0061	N	KPD STOP come OFF	0_Disabilita 1_Abilita	Se abilitato, il tasto **STOP** agisce come una posizione OFF sulla tastiera HOA e arresta il VFD in tutte le modalità Manu e Comando esec autom, ad eccezione di un HOA esterno. Quando il VFD viene arrestato utilizzando il tasto **STOP** per tornare alla modalità Auto o Manu, premere il tasto **MANU** o **AUTO**.
SET-62	0062	N	Freq. portante	Da 2,0 a 15,0 kHz Varia in base alla potenza nominale del VFD	Frequenza di commutazione VFD. Le frequenze più elevate generano forme d'onda più precise, ma anche un calore maggiore. Le frequenze più basse sono più fredde, ma potrebbero causare un rumore udibile, che può essere eliminato regolando la frequenza portante durante l'arresto.

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
SET-63	0063	N	Selezione 2/3 fili	0_2 fili ava/ind 1_2 fili ava+ind 2_3 fili F+R+Stop	0_ L'ingresso AVAN invia un comando di funzionamento avanti e l'ingresso INDIET invia un comando di funzionamento indietro. Il VFD ignora il comando se entrambi gli ingressi sono attivati. 1_ L'ingresso AVAN invia il comando di funzionamento avanti e l'ingresso INDIET modifica la rotazione. 2_ L'ingresso AVAN invia il comando di funzionamento avanti, l'ingresso INDIET modifica la rotazione e Stop arresta l'unità.

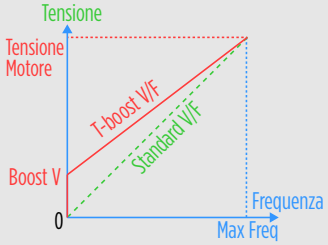
Descrizioni dei parametri > Menu VFD

AR = Regolabile durante il funzionamento.

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
VFD-00	0256	N	Freq max VFD	Da 0 a 599 Hz	La massima frequenza (velocità) consentita per il funzionamento di un motore. Se si utilizza una pompa FE MagForce, è necessario impostare la frequenza di slittamento calcolata corrispondente al numero di giri della pompa desiderato. Fare riferimento a "Impostazione del motore della pompa FE MagForce" a pagina 100.
VFD-01	0257	N	Freq start VFD	Da 0 a 10 Hz	Frequenza che il VFD genera inizialmente.
VFD-02	0258	N	Freq base VFD	Da 3 a 599 Hz	Impostare alla frequenza nominale del motore. Il VFD eroga la piena tensione di uscita a questa frequenza. 
VFD-03	0259	N	Schema V/F	0_Lineare 1_1.5 Potenza 2_Quadrato 3_Curva V/F 1 4_Curva V/F 2 5_Curva V/F 3 6_Curva V/F 4 7_Curva V/F 5 8_Curva V/F 6 9_Curva V/F 7 10_Curva V/F 8 11_Curva V/F 9 12_Curva V/F 10 13_Curva V/F 11 14_Curva V/F 12 15_Curva V/F 13	0_Curva V/F determinato da **[VFD-60]** a **[VFD-65]** 1_Curva V/F alla potenza di 1,5 2_Curva V/F alla potenza di 2 (quadrato). 3_60 Hz, piena tensione a 50 Hz 4_72 Hz, piena tensione a 60 Hz 5_50 Hz, diminuisce gradualmente con il cubo 6_50 Hz, diminuisce gradualmente con il quadrato 7_60 Hz, diminuisce gradualmente con il cubo 8_60 Hz, diminuisce gradualmente con il quadrato 9_50 Hz, coppia di spunto media 10_50 Hz, coppia di spunto elevata 11_60 Hz, coppia di spunto media 12_60 Hz, coppia di spunto elevata 13_90 Hz, piena tensione a 60 Hz 14_120 Hz, piena tensione a 60 Hz 15_180 Hz, piena tensione a 60 Hz
VFD-04	0260	S	Passo Freq 1	Da 0,0 a **[SET-14]** (Hz)	Comando di frequenza preimpostato determinato dagli ingressi digitali.
VFD-05	0261	S	Passo Freq 2	Da 0,0 a **[SET-14]** (Hz)	Comando di frequenza preimpostato determinato dagli ingressi digitali.
VFD-06	0262	S	Passo Freq 3	Da 0,0 a **[SET-14]** (Hz)	Comando di frequenza preimpostato determinato dagli ingressi digitali.
VFD-07	0263	S	Passo Freq 4	Da 0,0 a **[SET-14]** (Hz)	Comando di frequenza preimpostato determinato dagli ingressi digitali.
VFD-08	0264	S	Passo Freq 5	Da 0,0 a **[SET-14]** (Hz)	Comando di frequenza preimpostato determinato dagli ingressi digitali.
VFD-09	0265	S	Passo Freq 6	Da 0,0 a **[SET-14]** (Hz)	Comando di frequenza preimpostato determinato dagli ingressi digitali.
VFD-10	0266	S	Passo Freq 7	Da 0,0 a **[SET-14]** (Hz)	Comando di frequenza preimpostato determinato dagli ingressi digitali.
VFD-11	0267	S	Passo Freq 8	Da 0,0 a **[SET-14]** (Hz)	Comando di frequenza preimpostato determinato dagli ingressi digitali.
VFD-12	0268	S	Passo Freq 9	Da 0,0 a **[SET-14]** (Hz)	Comando di frequenza preimpostato determinato dagli ingressi digitali.
VFD-13	0269	S	Passo Freq 10	Da 0,0 a **[SET-14]** (Hz)	Comando di frequenza preimpostato determinato dagli ingressi digitali.
VFD-14	0270	S	Passo Freq 11	Da 0,0 a **[SET-14]** (Hz)	Comando di frequenza preimpostato determinato dagli ingressi digitali.
VFD-15	0271	S	Passo Freq 12	Da 0,0 a **[SET-14]** (Hz)	Comando di frequenza preimpostato determinato dagli ingressi digitali.
VFD-16	0272	S	Passo Freq 13	Da 0,0 a **[SET-14]** (Hz)	Comando di frequenza preimpostato determinato dagli ingressi digitali.
VFD-17	0273	S	Passo Freq 14	Da 0,0 a **[SET-14]** (Hz)	Comando di frequenza preimpostato determinato dagli ingressi digitali.
VFD-18	0274	S	Passo Freq 15	Da 0,0 a **[SET-14]** (Hz)	Comando di frequenza preimpostato determinato dagli ingressi digitali.
VFD-19	0275	S	Tempo ACC-2	Da 0,0 a 6000 sec	Il VFD passerà ad ACC/DEC2 quando il DI impostato su **XCEL-L** è attivato.
VFD-20	0276	S	Tempo DEC-2	Da 0,0 a 6000 sec	Il VFD passerà ad ACC/DEC2 quando il DI impostato su **XCEL-L** è attivato.

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
VFD-21	0277	S	Tempo ACC-3	Da 0,0 a 6000 sec	Il VFD passerà ad ACC/DEC3 quando il DI impostato su **XCEL-M** è attivato.
VFD-22	0278	S	Tempo DEC-3	Da 0,0 a 6000 sec	Il VFD passerà ad ACC/DEC3 quando il DI impostato su **XCEL-M** è attivato.
VFD-23	0279	S	Tempo ACC-4	Da 0,0 a 6000 sec	Il VFD passerà ad ACC/DEC4 quando il DI impostato su **XCEL-L** e **XCEL-M** sono attivi. **NOTA:** Non sovrapporre gli intervalli di frequenza di salto.
VFD-24	0280	S	Tempo DEC-4	Da 0,0 a 6000 sec	Il VFD passerà ad ACC/DEC4 quando il DI impostato su **XCEL-L** e **XCEL-M** sono attivi.
VFD-25	0281	S	S Tempo start 1	Da 0,0 a (variabile) sec	Tempo di inizio Inizio ACC Curva S-1 
VFD-26	0282	S	S Tempo start 2	Da 0,0 a (variabile) sec	Tempo di fine Inizio ACC Curva S-2
VFD-27	0283	S	S Tempo fine 1	Da 0,0 a (variabile) sec	Tempo di inizio Fine DEC Curva S-1
VFD-28	0284	S	S Tempo fine 2	Da 0,0 a (variabile) sec	Tempo di fine Fine DEC Curva S-2
VFD-29	0285	N	Salto Freq 1 Alta	Da 0,0 a 599 Hz	Utilizzato per bypassare le frequenze di risonanza del sistema meccanico. Se il riferimento di velocità ricevuto si trova nella zona di salto, il VFD funzionerà a **Salto Freq Bassa** finché il riferimento di velocità non sarà pari o superiore a **Salto Freq Alta**. Dopodiché, la velocità verrà incrementata in base al tempo di accelerazione. 
VFD-30	0286	N	Salto Freq1 Bassa	Da 0,0 a 599 Hz	Bassa frequenza nella zona di salto 1.
VFD-31	0287	N	Salto Freq2 Alta	Da 0,0 a 599 Hz	Alta frequenza nella zona di salto 2.
VFD-32	0288	N	Salto Freq2 Bassa	Da 0,0 a 599 Hz	Bassa frequenza nella zona di salto 2.
VFD-33	0289	N	Salto Freq3 Alta	Da 0,0 a 599 Hz	Alta frequenza nella zona di salto 3.
VFD-34	0290	N	Salto Freq3 Bassa	Da 0,0 a 599 Hz	Bassa frequenza nella zona di salto 3.
VFD-35	0291	N	Selezione funzionamento VFD	0_Coppia variabile 1_Coppia costante	0_Coppia variabile (funzionamento leggero) 1_Coppia costante (funzionamento normale) **Questa impostazione influisce su** Ampere nominali VFD [VFD-47] e **Livelli sovracorrente [PROT-07 ~ PROT-08]**.
VFD-36	0292	S	Reset Riavvio	0_Disabilita 1_Abilita	Il VFD inizierà automaticamente a funzionare una volta eliminato il guasto e ricevuto il comando di funzionamento.
VFD-37	0293	S	CurLvl freno DC	Da 0.0 a 100%	Livello della corrente di frenata DC erogata al motore durante l'avvio e l'arresto.
VFD-38	0294	S	Tempo DC corsa	Da 0,0 a 60 sec	Durata della corrente di frenata DC dopo un comando di funzionamento per applicare la corrente DC al motore e forzare l'arresto del motore per un avvio stabile.
VFD-39	0295	S	Tempo DC stop	Da 0,0 a 60 sec	Durata della corrente di frenata DC dopo un comando di arresto per applicare la corrente DC al motore e forzare l'arresto del motore.
VFD-40	0296	S	Freq stop DC	Da 0,0 a **[SET-23]** (Hz)	Frequenza di avvio del freno DC durante la decelerazione.
VFD-41	0297	S	T prol a Acc	Da 0,0 a 600 sec	Quando la frequenza di uscita raggiunge **[VFD-42]** durante l'accelerazione, il VFD manterrà l'uscita a **[VFD-42]** per la durata del timer **[VFD-41]**. Allo scadere del timer, il VFD continua l'accelerazione.
VFD-42	0297	S	Hz prol a Acc	Da 0,0 a **[SET-23]** (Hz)	Il VFD mantiene la frequenza di uscita a **[VFD-42]** durante il timer Prol.
VFD-43	0299	S	T prol a Dec	Da 0,0 a 600 sec	Quando la frequenza di uscita raggiunge **[VFD-44]** durante la decelerazione, il VFD manterrà l'uscita a **[VFD-44]** per la durata del timer **[VFD-43]**. Allo scadere del timer, il VFD continua la decelerazione.
VFD-44	0300	S	Hz prol a Dec	Da 0,0 a **[SET-23]** (Hz)	Il VFD mantiene la frequenza di uscita a **[VFD-44]** durante il timer Prol.
VFD-45	0301	S	Trasportatore attivo	0_Disabilita 1_Abilita	Se abilitato, il VFD cambia automaticamente la frequenza portante da 2 a 5 kHz (a seconda delle dimensioni del telaio dell'unità) secondo uno schema di offset predeterminato in modo da ridurre al minimo il rumore udibile del motore.**[VFD-58]** determina la durata di ciascun segmento di frequenza.

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
VFD-46	0302	N	Codice ID	0_Nessuna 4_1 HP (0.75kW), 230 V 5_1 HP (0.75kW), 460V 6_2 HP (1.5kW), 230V 7_2 HP (1.5kW), 460V 8_3 HP (2.2kW), 230V 9_ 3HP (2.2kW), 460V 10_5 HP (3.7kW), 230V 11_5 HP (3.7kW), 460V 12_7.5 HP (5.5kW), 230V 13_7.5 HP (5.5kW), 460V 14_10 HP (7.5kW), 230V 15_10 HP (7.5kW), 460V 16_15 HP (11kW), 230V 17_15 HP (11kW), 460V 18_20 HP (15kW), 230V 19_20 HP (15kW), 460V 20_25 HP (18.5kW), 230V 21_25 HP (18.5kW), 460V 22_30 HP (22kW), 230V 23_30 HP (22kW), 460V 24_40 HP (30kW), 230V 25_40 HP (30kW), 460V 26_50 HP (37kW), 230V 27_50 HP (37kW), 460V 28_60 HP (45kW), 230V 29_60 HP (45kW), 460V 30_75 HP (55kW), 230V 31_75 HP (55kW), 460V 32_100 HP (75kW), 230V 33_100 HP (75kW), 460V 34_125 HP (90kW), 230V 35_125 HP (90kW), 460V 37_150 HP (110kW), 460V 39_175 HP (132kW), 460V 41_215 HP (160kW), 460V 43_250 HP (185kW), 460V 45_300 HP (220kW), 460V 47_375 HP (280kW), 460V 49_425 HP (315kW), 460V 51_475 HP (355kW), 460V 53_536 HP (400kW), 460V 55_600 HP (450kW), 460V 57_675 HP (500kW), 460V 59_750HP (560kW), 460V 61_850HP (630kW), 460V 90_4 HP (3.0kW), 230V 91_4 HP (3.0kW), 460V 92_5.5 HP (4.0kW), 230V 93_5.5 HP (4.0kW), 460V 505_2.0HP (1.5kW), 575V 506_3.0HP (2.2kW), 575V 507_5.0HP (3.7kW), 575V 508_7.5HP (5.5kW), 575V 509_10HP (7.5kW), 575V 510_15HP (11kW), 575V 511_20HP (15kW), 575V 612_25HP (18.5kW), 690V 613_30HP (22kW), 690V 614_40HP (30kW), 690V 615_50HP (37kW), 690V 616_60HP (45kW), 690V	Mostra il codice identificativo del VFD (sola lettura).
VFD-46 (Continua)	0302	N	Codice ID	617_75HP (55kW), 690V 618_100HP (75kW), 690V 619_125HP (90kW), 690V 622_215HP (160kW), 690V 626_425HP (315kW), 690V 628_536HP (400kW), 690V 629_600HP (450kW), 690V 631_745HP (560kW), 690V 632_840HP (630kW), 690V 686_265HP (200kW), 690V 687_333HP (250kW), 690V	Mostra il codice identificativo del VFD (sola lettura).

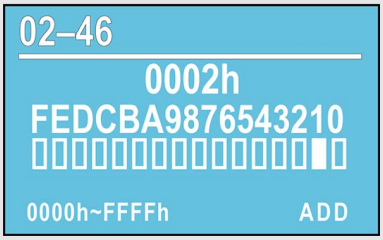
CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
VFD-47	0303	N	Ampere nominali VFD	(Variabile)	Corrente nominale dell'unità in funzionamento leggero e normale **[VFD-35]** (sola lettura).
VFD-49	0305	N	Versione firmware	(Variabile)	Versione software del VFD (sola lettura).
VFD-50	0306	S	Disp Filtro A	Da 0,001 a 65.535 sec	Riduce al minimo la fluttuazione della corrente visualizzata dalla tastiera digitale.
VFD-51	0307	S	Filtro Disp KPD	Da 0,001 a 65.535 sec	Riduce al minimo la fluttuazione del valore visualizzato dalla tastiera digitale.
VFD-52	0308	N	Data FW	(Variabile)	Data della versione software del VFD (sola lettura).
VFD-53	0309	S	JOG tempo ACC	Da 0,0 a (variabile) sec	Tempo di accelerazione in modalità jog per aumentare la frequenza alla frequenza jog.
VFD-54	0310	S	JOG tempo DEC	Da 0,0 a (variabile) sec	Tempo di decelerazione in modalità jog per ridurre la frequenza a 0 Hz.
VFD-55	0311	S	Frequenza JOG	Da 0,0 a 600 Hz	Frequenza comandata per il funzionamento in jog.
VFD-56	0312	N	Modalità velocità zero	0_Standby 1_Mantieni con freno DC 2_Frequenza min	Quando la frequenza comandata è inferiore alla frequenza minima: 0_VFD rimane a 0Hz. 1_Applica freno DC alla tensione minima 2_VFD fa funzionare il motore alla frequenza minima.
VFD-57	0313	S	Avvio start	0_Disabilita 1_Abilita	Se abilitato, il VFD inizierà a funzionare automaticamente dopo l'accensione con il comando RUN.
VFD-58	0314	S	Passo trasp H	Da 2 a 100 ms	Impostazione della durata di ciascun segmento di frequenza nel ciclo Trasportatore attivo.
VFD-59		N	Boost V/F Tq	0.0 da 15.0%	Valore di boost di coppia con un intervallo compreso tra 0,0% e 15,0% della tensione nominale del motore. Se è impostato su 0,0%, il boost di coppia è disattivato. **NOTA:** Il boost di coppia funziona solo quando **[VFD-03]** è impostato su una curva V7F fissa **0_Linear**, **1_1.5 Power** o **2_Squared**. 
VFD-60	0316	N	V/F F-Punto 1	Variabile (Hz)	1° punto di frequenza Pers Curva V/F.
VFD-61	0317	N	V/F Punto V 1	Variabile (V)	1° punto di tensione Pers Curva V/F.
VFD-62	0318	N	V/F F-Punto 2	Variabile (Hz)	2° punto di frequenza Pers Curva V/F.
VFD-63	0319	N	V/F Punto V 2	Variabile (V)	2° punto di tensione Pers Curva V/F.
VFD-64	0320	N	V/F F-Punto 3	Variabile (Hz)	3° punto di frequenza Pers Curva V/F.
VFD-65	0321	N	V/F Punto V 3	Variabile (V)	3° punto di tensione Pers Curva V/F.

Descrizioni dei parametri > Menu I/O

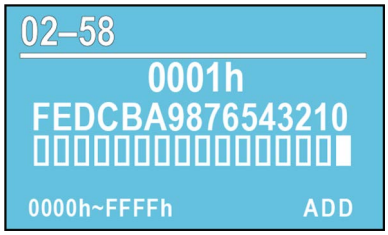
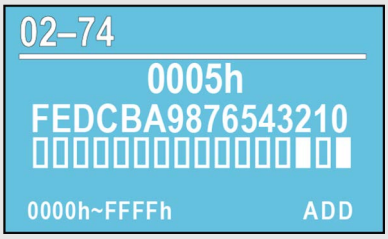
AR = Regolabile durante il funzionamento.

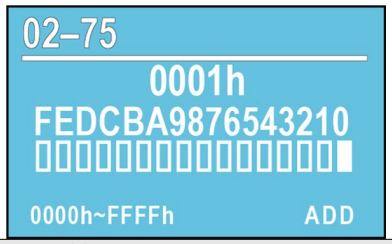
CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
I0-00	0512	N	Ingresso ACI Sel	0_0-10V 1_0-20mA 2_4-20mA 3_PTC 4_PT100 & AFM1 5_2-10V	Seleziona il formato del segnale di ingresso atteso ai terminali di ingresso ACI in base al tipo di dispositivo di controllo da collegare: trasduttore, sensore, regolatore, ecc. Questa impostazione deve corrispondere al microinterruttore ACI.
I0-01	0513	S	Perdita corsa ACI	0_Disabilita 1_Mantieni velocità 2_Stop/Start 3_Stop corsa 4_Alla freq di perdita AI	Seleziona il funzionamento in caso di perdita del segnale ACI. 1_VFD funziona alla velocità precedente (2 secondi prima della perdita del segnale) 2_VFD si riavvia quando il segnale viene ripristinato 3_VFD rimarrà attivo fino al ripristino 4_VFD funziona alla frequenza impostata in **[I0-76]**
I0-02	0514	S	Livello perdita ACI	0_AI di sotto del min 1_AI di sotto di 0,5xmin 2_Ridondante	Seleziona il livello per determinare la perdita di segnale ACI. Ridondante deve essere usato quando si utilizzano due trasduttori (Principale e Riserva) per il feedback PID. **NOTA:** Perdita AI è disattivato se il valore minimo impostato è 0 V o 0 mA.
I0-03	0515	S	Ritardo perdita ACI	Da 0 a 3600 sec	Durata della condizione di perdita del segnale ACI prima dell'avvio di Perdita corsa ACI.
I0-04	0516	S	Filtro ACI T	Da 0 a 20 sec	Filtro temporale ACI per segnali analogici rumorosi.
I0-05	0517	S	Sel ingresso AVI1	0_0-10V 1_0-20mA 2_4-20mA 3_PTC 4_PT100 & AFM2 5_2-10V	Seleziona il formato del segnale di ingresso atteso ai terminali di ingresso ACI in base al tipo di dispositivo di controllo da collegare: trasduttore, sensore, regolatore, ecc. Questa impostazione deve corrispondere al microinterruttore AVI1.
I0-06	0518	S	AVI1 Perdita corsa	0_Disabilita 1_Mantieni velocità 2_Stop/Start 3_Stop corsa 4_Alla freq di perdita AI	Seleziona il funzionamento in caso di perdita del segnale AVI1. 1_VFD funziona alla velocità precedente (2 secondi prima della perdita del segnale) 2_VFD si riavvia quando il segnale viene ripristinato 3_VFD rimarrà attivo fino al ripristino 4_VFD funziona alla frequenza impostata in **[I0-76]**
I0-07	0519	S	AVI1 Livello perdita	0_AI di sotto del min 1_AI di sotto di 0,5xmin 2_Ridondante	Seleziona il livello per determinare la perdita di segnale AVI1.
I0-08	0520	S	AVI1 Ritardo perdita	Da 0 a 3600 sec	Durata della condizione di perdita del segnale AVI1 prima dell'avvio di Perdita corsa AVI1.
I0-09	0521	S	AVI1 Filtro T	0,00 - 20,00 sec	Filtro temporale AVI1 per segnali analogici rumorosi. Il tempo di ritardo aiuta a tamponare le interferenze che potrebbero causare errori nell'ingresso del segnale. Tempi più lunghi migliorano la conferma del segnale, ma ritardano il tempo di risposta.
I0-10	0522	S	Filtro AVI2 T	0,00 - 20,00 sec	Filtro temporale AVI2 per segnali analogici rumorosi. Il tempo di ritardo aiuta a tamponare le interferenze che potrebbero causare errori nell'ingresso del segnale. Tempi più lunghi migliorano la conferma del segnale, ma ritardano il tempo di risposta.
I0-11	0523	N	Valore max riserva	Da 0 a 60000	Portata massima del trasduttore di riserva
I0-12	0524	N	Selezione AI riserva	0_AVI1 1_ACI 2_AVI2	Ingresso analogico per trasduttore di riserva
I0-13	0525	S	F/B Stato PT	0_PT principale On 1_PT riserva On	F/B Stato PT è lo stato del trasduttore di pressione di feedback. 0_Lettura di feedback dal trasduttore di pressione principale 1_Lettura di feedback dal trasduttore di pressione di riserva
I0-14	0526	S	Tempo filtro PID	Da 0,1 a 300,0 sec	Filtro temporale del segnale di feedback PID per segnali analogici rumorosi. Il tempo di ritardo aiuta a tamponare le interferenze che potrebbero causare errori nell'ingresso del segnale. Tempi più lunghi migliorano la conferma del segnale, ma ritardano il tempo di risposta.
I0-15	0527	S	Tempo ritardo PID	0,0 - 35,0 sec	Ritardo per il comando di frequenza.
I0-16	0528	S	Limite per livello	0_Disabilita 1_Abilita	Se abilitato, il VFD monitorerà l'ingresso analogico impostato come riferimento di velocità in modalità automatica o Sorgente PID F/B e diminuirà il valore di Limite alta frequenza.
I0-17	0529	S	Livello limite max	Da 0,0 a 20,0 mA	Imposta il valore massimo dell'ingresso analogico Aux (ingresso Aux) corrispondente al limite di alta frequenza del VFD o del PID.
I0-18	0530	S	Livello limite min	Da 0,0 a 20,0 mA	Imposta il valore minimo dell'ingresso analogico Aux corrispondente a **Limite freq min [I0-19]**.

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
IO-19	0531	S	Limite freq. min.	Da 0,0 a **Limite alta frequenza [SET-14]** per controllo V/F Da 0,0 a **Limite PID Hi Hz [SET-23]** per controllo PID	Imposta il valore minimo per l'intervallo di Limite alta frequenza corrispondente a **Livello limite min [IO-18]**.
IO-20	0532	S	Filtro DI	Da 0,000 a 30.000 sec	Tempo di risposta dei terminali di ingresso digitale (**MI1-MI8**). Il tempo di ritardo aiuta a tamponare le interferenze che potrebbero causare errori nell'ingresso del segnale. Tempi più lunghi migliorano la conferma del segnale, ma ritardano il tempo di risposta.
IO-21	0533	S	MI1 Definire	0_Nessuna funzione 1_Velocità-L 2_Velocità-M 3_Velocità-H 4_Velocità-X 5_Reset guasti 6_Velocità jog 7_Mantieni velocità 8_XCEL-L 9_XCEL-M 10_Est. corsa 11_Stop 3 fili 12_AVI1 Vel analogica 13_Vel analogica ACI 14_AVI2 Vel analogica 16_Su 17_Giù 18_Disabilita PID	Impostazione predefinita MI1 = Velocità-L 1_Comando velocità multifase 1 2_Comando velocità multifase 2 3_Comando velocità multifase 3 4_Comando velocità multifase 4 5_Usare per ripristinare il guasto dopo la correzione della causa 6_Cambia la velocità in modalità jog con il valore impostato in **[VFD-55]**. 7_Quando è attivo, il VFD manterrà la velocità attuale 8_Il tempo di ACC/DEC verrà modificato in **[VFD-19]** e **[VFD-20]** 9_Il tempo di ACC/DEC verrà modificato in **[VFD-21]** e **[VFD-22]** 10_Attiva il VFD dal dispositivo di protezione esterno e richiede il reset 11_Ingresso di arresto per controllo a 3 fili, impostazione predefinita MI1 12_In modalità non-PID, cambia il riferimento di velocità in AVI1 13_In modalità non-PID, cambia il riferimento di velocità in ACI 14_In modalità non-PID, cambia il riferimento di velocità in AVI2 16_Aumenta il riferimento di velocità quando **[SET-07]** è impostato su (1) 17_Riduce il riferimento di velocità quando **[SET-07]** è impostato su (1) 18_Disabilita il PID e passa al riferimento velocità su tastiera
IO-21 (Continua)	0533	S	MI1 Definire	19_CLR CNT 20_Ingresso CNT (MI6) 21_Jog AVANTI 22_Jog INDIETRO 25_E-Stop 26_HOA-MANU 27_HOA-AUTO 28_Unità abilitata 29_Modalità PLC bit 0 30_Modalità PLC bit 1 32_FO con coman RUN 33_FO senza coman RUN 34_Limite smorzatore Sw 35_Chiusura aggancio N 36_Spegnimento agganciato 37_Interruttore di flusso 38_AVAN 39_INDIET 40_Motor aux1 OFF 41_Motor aux2 OFF 42_Motor aux3 OFF 43_Motor aux4 OFF 44_Motor aux5 OFF 45_Motor aux6 OFF 46_Motor aux7 OFF 47_Tutti mot aux OFF 48_Punto S-A 49_Punto S-B	19_Cancella il valore accumulato dal contatore di impulsi (solo MI6) 20_Ingresso contatore impulsi (solo MI6) 21_Comando jog avanti 22_Comando jog indietro 25_VFD si arresta con il dispositivo di arresto di emergenza (richiede il reset) 26_Contatto posizione esterna HOA Manu 27_Contatto posizione esterna HOA Auto 28_Abilita e disabilita l'unità (non è un comando RUN) 29_ Disabilita funzione PLC 29 e 30=(0) o Run 29= (1) 30_ Disabilita funzione PLC 29 e 30=(0) o Stop 30= (1) 32_VFD si avvia in modalità FO tramite DI FO e comando RUN. 33_VFD si avvia in modalità FO tramite DI FO (nessun comando RUN) 34_Quando lo smorzatore è chiuso, viene attivata la funzione LSW DI dello smorzatore 35_Attiva lo spegnimento. Quando è inattivo, il VFD funziona normalmente 36_Attiva lo spegnimento. Richiede un reset per funzionare normalmente 37_Rileva il flusso d'acqua o d'aria tramite l'interruttore di flusso 38_Fornisce un'opzione per sostituire l'ingresso dedicato AVAN 39_Fornisce un'opzione per sostituire l'ingresso dedicato INDIET 40_Il motore aux-1 viene spento in modalità MMC 41_Il motore aux-2 viene spento in modalità MMC 42_Il motore aux-3 viene spento in modalità MMC 43_Il motore aux-4 viene spento in modalità MMC 44_Il motore aux-5 viene spento in modalità MMC 45_Il motore aux-6 viene spento in modalità MMC 46_Il motore aux-7 viene spento in modalità MMC 47_Tutti i motori aux vengono spenti in modalità MMC 48_Punto S-A preimpostato per controllo PID 49_Punto S-B preimpostato per PID. (Se 48 e 49 ON=Punto S-AB)
IO-22	0534	S	MI2 Definire	Vedere **[IO-21]**	Valore predefinito MI2 = Velocità-M preimpostata
IO-23	0535	S	MI3 Definire	Vedere **[IO-21]**	Valore predefinito MI3 = Velocità-H preimpostata
IO-24	0536	S	MI4 Definire	Vedere **[IO-21]**	Impostazione predefinita MI4 = Reset guasti
IO-25	0537	S	MI5 Definire	Vedere **[IO-21]**	Impostazione predefinita MI5 = Arresto di emergenza
IO-26	0538	S	MI6 Definire	Vedere **[IO-21]**	Impostazione predefinita MI6 = XCEL-L (tempo ACC-2/ DEC-2)
IO-27	0539	S	MI7 Definire	Vedere **[IO-21]**	Nessuna funzione
IO-28	0540	S	MI8 Definire	Vedere **[IO-21]**	Nessuna funzione
IO-29	0541	N	Abilita FO	0_Disabilita 1_Funzion. AVANTI 2_Funzion. INDIETRO	Attiva la modalità Sovrascrivi vigili del fuoco sia in avanti che indietro.
IO-30	0542	S	FO Frequenza	**Da [SET-13]** a **[SET-14]** (Hz)	Frequenza preimpostata per la modalità Sovrascrivi vigili del fuoco non PID.
IO-31	0543	S	FO Rip guasto FO	Da 0 a 10	Numero di tentativi automatici durante il guasto in modalità Sovrascrivi vigili del fuoco
IO-32	0544	S	FO Ritardo riprova	Da 0 a 6000 sec	Ritardo di tentativi automatici durante il guasto in modalità Sovrascrivi vigili del fuoco

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
IO-33	0545	N	FO Modalità e reset	0_PID Off Manuale 1_PID Off Auto 2_PID On Manuale 3_PID On Auto	Imposta il metodo di controllo e di reset per la modalità Sovrascrivi vigili del fuoco. Ad esempio, **1_PID Off Auto**: Modalità FO no-PID e ritorno automatico al funzionamento normale.
IO-34	0546	S	FO PID Punto S	Da 0 a 100%	Setpoint PID in modalità Sovrascrivi vigili del fuoco (se **[IO-33]** è **2** o **3**)
IO-35	0547	S	Est. Modalità corsa	0_Accosta per stop 1_Stop decelerazione	Determina la modalità di arresto del motore quando viene avviato un comando di arresto di emergenza o di intervento esterno. 0_Accosta per stop: Il VFD arresta istantaneamente l'uscita e il motore gira liberamente fino all'arresto completo. 1_Decelera per fermare: Il VFD decelera fino alla frequenza di uscita minima e poi si ferma.
IO-36	0548	S	Modalità smorzatore	0_Disabilita 1_Abilita	Abilita la funzione di controllo dello smorzatore, richiede l'impostazione dell'uscita relè su Uscita smorzatore
IO-37	0549	S	Ritardo T smorzatore	Da 0 a 6000 sec	Fornisce un ritardo di funzionamento senza un finecorsa dello smorzatore; oppure, fornisce un ritardo di errore dello smorzatore per i sistemi che includono un finecorsa. Il ritardo deve essere superiore al tempo di apertura dello smorzatore.
IO-38	0550	S	Modalità No-Flow	0_Disabilitato 1_Corsa 2_Sleep	Il VFD può monitorare un interruttore di flusso di sistema per garantire la protezione della pompa e un funzionamento più affidabile in modalità sleep. Se un ingresso digitale è impostato su **37_Interruttore di flusso** nei parametri **[IO-21]** ~ **[IO-28]** e il VFD funziona per un tempo superiore a quello impostato in **[IO-39]** a una frequenza superiore a quella impostata in **[IO-40]** con l'interruttore di flusso aperto, il VFD interverrà con un errore No-Flow.
IO-39	0551	S	Tempo adescamento	Da 1 a 6000 sec	Il motore rimane in funzione finché non si attiva la protezione No-Flow o Sottocarico.
IO-40	0552	S	Freq No-Flow	Da 0,0 a (variabile) Hz	Da 0,0 a **Limite alta frequenza [SET-14]** per controllo V/F Da 0,0 a **Limite PID Hi Hz [SET-23]** per controllo PID
IO-41	0553	S	Lube/S-pulire	0_Disabilitato 1_Lubrificazione 2_Pulire schermo	Selezionare **1_Lubrificazione** per le macchine che richiedono il controllo della lubrificazione esterna tramite solenoide o **2_Pulire schermo** per azionare un solenoide e pulire la griglia di aspirazione.
IO-42	0554	S	Timer S-pulizia	0.0 - 600.0 min	Timer Pulire schermo: Definisce un periodo di tempo prima dell'impulso di pulizia successiva di 1 minuto.
IO-43	0555	S	Timer pre-lub	Da 0 a 6000 sec	Determina il tempo di pre-lubrificazione prima dell'avvio del VFD.
IO-44	0556	S	Timer esegui-lub	Da 0 a 6000 sec	Il relè di lubrificazione si attiva all'avvio del VFD (stato RUN) e si disattiva allo scadere del timer.
IO-45	0557	S	Timer post-lub	Da 0 a 6000 sec	Il relè di lubrificazione viene attivato e il timer post-lubrificante si avvia quando il VFD si arresta (raggiunge 0,00Hz), sia che si accosti fino a fermarsi sia che deceleri.
IO-46	0558	S	DI NO/NC	0000h - FFFFh	Ingresso digitale aperto normale/chiuso normale: Imposta gli ingressi digitali numerati in formato esadecimale sulla configurazione N.A. o N.C. La configurazione è in formato binario Bit0, Bit1, Bit2, ecc. corrispondenti a AVAN, INDIET, DI1, DI2, ecc. da destra a sinistra. La casella vuota indica che il relè è N.A. e la casella piena che è N.C. L'esempio seguente mostra il valore Hex=2 e la casella piena (configurazione del contatto N.C.) per il Bit1 DI (INDIET). Se il contatto collegato a DI INDIET è aperto, DI è attivato. Quando il contatto è chiuso, DI viene disattivato. 
IO-47	0559	S	Relè RA1	0_Nessuna funzione 1_Run 2_FDT-1 3_FDT-2 4_FDT-3 5_FDT-4 6_FDT-5 7_Unità pronta 8_Errore 9_Surriscal VFD 10_Freno DC 11_Perdita PID F/B 12_Contatore Fatto 13_Precontatore fatto 14_Allarme	Impostazione predefinita RA1 = Errore 1_Durante la modalità Run 2_Quando viene raggiunto il valore di riferimento della frequenza 3_On oltre la frequenza **[IO-52]** e Off al di sotto della frequenza **[IO-52]** - **[IO-53]**. 4_On oltre la frequenza **[IO-54]** e Off sotto **[IO-54]** + **[IO-55]** 5_On fino alla frequenza FDT-4/5 6_On oltre la frequenza FDT-4/5 7_Quando l'unità è alimentata e pronta (nessun errore) 8_Quando l'unità è intervenuta per un qualsiasi errore 9_Quando la temperatura del VFD raggiunge il livello di intervento 10_Quando il freno a iniezione DC è attivo 11_Quando il valore del segnale della sorgente di feedback PID mostra un'anomalia 12_Quando il contatore di impulsi raggiunge il valore impostato nel contatore 13_Quando il contatore di impulsi raggiunge il valore di pre-conteggio 14_Quando l'allarme viene attivato da una qualsiasi condizione di allarme

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
IO-47 (Continua)	0559	S	Relè RA1	15_AVANTI CMD 16_INDIET CMD 17_Innesco analogico 19_Sovracorrente 2 20_Carico elevato 21_Sotto carico 22_Sovrascrivi vigili del fuoco 23_Bypass 24_Motore-1 Out 25_Motore-2 Out 26_Motore-3 Out 27_Motore-4 Out 28_Motore-5 Out 29_Motore-6 Out 30_Motore-7 Out 31_Perdita tubo 32_Preriscalda uscita 33_Costante 34_Pre-PID 35_Sleep 36_Cerca velocità 37_Tubo rotto 38_Uscita smorzatore 39_Uscita timer aux 40_Sovrapressione 41_Lube/S-pulire 42_Perdita ACI 43_Perdita AVI1 44_Modalità Manuale 45_Modalità Auto 47_Uscita MMC 48_Pompa Jockey 49_A corrente elevata 50_A bassa corrente	15_Quando il VFD funziona in avanti 16_Quando il VFD funziona indietro 17_Quando il segnale analogico raggiunge un livello di attivazione 19_Quando il VFD interviene per Sovracorrente 2 20_HLD attivato 21_ULD attivato 22_Quando è attivata la modalità Sovrascrivi vigili del fuoco 23_Quando l'unità passa dalla modalità Soft-Start a Bypass 24_Quando Motore-1 è abilitato nel controllo MMC 25_Quando Motore-2 è abilitato nel controllo MMC 26_Quando Motore-3 è abilitato nel controllo MMC 27_Quando Motore-4 è abilitato nel controllo MMC 28_Quando Motore-5 è abilitato nel controllo MMC 29_Quando Motore-6 è abilitato nel controllo MMC 30_Quando Motore-7 è abilitato nel controllo MMC 31_La protezione contro le perdite del tubo è attivata 32_VFD fornisce l'uscita di preriscaldo del motore 33_VFD fornisce l'uscita a frequenza costante 34_VFD è in modalità Riempimento tubo 35_VFD è in modalità Sleep 36_VFD è in modalità Cerca velocità 37_La protezione contro la rottura del tubo è attivata 38_Quando l'uscita del motore dello smorzatore è attivata 39_Uscita timer ausiliario 40_Si è attivata una sovrapressione 41_Quando l'uscita del solenoide Pulire schermo o Lubrificazione è attiva 42_Quando viene rilevata la perdita del segnale dell'ingresso analogico ACI 43_Quando viene rilevata una perdita del segnale dell'ingresso analogico AVI1 44_Quando il controllo VFD è in modalità manuale 45_Quando il controllo VFD è in modalità Auto 47_Uscita di avvio motore aux in controllo MMC 48_Uscita di avvio della pompa Jockey 49_Quando la corrente raggiunge il livello di attivazione alta corrente 50_Quando la corrente è inferiore al livello di attivazione della corrente bassa
IO-48	0560	S	Relè RA2	Vedere **[IO-47]**	Impostazione predefinita RA2 = Run
IO-49	0561	S	Relè RA3	Vedere **[IO-47]**	Impostazione predefinita RA3 = FDT-4
IO-50	0562	S	CNT Raggiunto 0	Da 0 a 65500	Contatore di incremento attivo attivato da MI6 quando **[IO-26]** è impostato su **20_Input CNT**. Dopo il completamento del conteggio, l'uscita relè si attiva se **[IO-47]**, **[IO-48]**, o **[IO-49]** sono impostati su **13_Precontatore fatto**. Il relè si attiva per 1 msec. Il contatore torna quindi a 0. Quando il display mostra c5555, significa che l'unità ha contato 5.555 volte. Se il display mostra c5555*, significa che il valore reale del contatore è compreso tra 55.550 e 55.559.
IO-51	0563	S	CNT Raggiunto 1	Da 0 a 65500	Contatore di incremento attivato da MI6 quando **[IO-26]** è impostato su **20_Input CNT**. Dopo il completamento del conteggio, l'uscita relè si attiva se **[IO-47]**, **[IO-48]** o **[IO-49]** sono impostati su **12_Contatore Fatto**. Il relè rimane attivo per lo stesso numero di conteggi e poi si disattiva. Il ciclo si ripete.
IO-52	0564	S	Frequenza FDT-2	Da 0,0 a 600 Hz	Il relè si attiva quando la frequenza ACC è superiore a **[IO-52]**. Il relè si disattiva quando la frequenza è inferiore a (**[IO-52]** - **[IO-53]**).
IO-53	0565	S	Larghezza banda FDT-2	Da 0,0 a 600 Hz	È il valore di isteresi per disattivare il relè.
IO-54	0566	S	Frequenza FDT-3	Da 0,0 a 600 Hz	Il VFD attiverà un relè selezionato durante l'accelerazione tra le frequenze **[IO-54]** + 0,5Hz e **[IO-54]** + **[IO-55]**. Il VFD attiverà il relè durante la decelerazione tra le frequenze **[IO-54]** + **[IO-55]** - 0,5Hz e **[IO-54]**.
IO-55	0567	S	Larghezza banda FDT-3	Da 0,0 a 600 Hz	Larghezza di banda per i punti di attivazione dei relè
IO-56	0568	S	I Impost alto/basso	Da 0 a 150%	Quando un relè è impostato su **49_A corrente elevata** in **[IO-47]** ~ **[IO-49]** e la corrente del motore è pari o superiore al livello impostato in **[IO-56]** (% del FLA), il relè corrispondente viene attivato. Quando un relè è impostato su **50_A corrente bassa** in **[IO-47]** ~ **[IO-49]** e la corrente del motore è inferiore al livello impostato in **[IO-56]** (% del FLA), il relè corrispondente viene attivato
IO-57	0569	S	Impost FDT-4/5	Da 0,0 a 60 Hz	Impostazione della frequenza per le funzioni FDT-4 e FDT-5. Con FDT-4, il relè si attiva a frequenze inferiori a **[IO-57]**. Con FDT-5, il relè si attiva a frequenze superiori a **[IO-57]**.

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
IO-58	0570	S	Relè NO/NC	0000h - FFFFh	Relè aperto normale/chiuso normale: Imposta le uscite relè numerate in formato esadecimale sulla configurazione N.A. o N.C. La configurazione è in formato binario Bit0, Bit1, Bit2, ecc. corrispondenti a RA1, RA2, ecc. da destra a sinistra. La casella vuota indica che il relè è N.A. e la casella piena che è N.C. L'esempio seguente mostra la casella piena (configurazione del contatto N.C.) per il Bit0 DO (RA1). Il contatto fisico N.O. del relè RA1 è sempre chiuso (relè attivo) finché la funzione selezionata in **[IO-47]** ~ **[IO-49]** è attiva, dopodiché il contatto si aprirà. 
IO-59	0571	S	Selezione uscita AFM1	0_Freq uscita 1_Amp uscita (rms) 2_Tensione uscita 3_Tensione DC bus 4_Fattore di potenza 5_Potenza 6_AVI1 % 7_ACI % 8_AVI2 % 9_Uscita costante	Definisce la funzione dell'uscita analogica 1 (AFM1).
IO-60	0572	S	Incremento AFM1	Da 0 a 500%	Regola il livello di tensione analogica in uscita da AFM1.
IO-61	0573	S	Selezione uscita AFM2	Vedere **[IO-59]**	Definisce la funzione dell'uscita analogica 2 (AFM2).
IO-62	0574	S	Incremento AFM2	Da 0 a 500%	Regola il livello di tensione analogica in uscita da AFM2.
IO-63	0575	S	Selezione AFM1 mA	0_0-20mA uscita 1_4-20mA uscita	Seleziona l'intervallo di corrente dell'uscita AFM1.
IO-64	0576	S	Selezione AFM2 mA	0_0-20mA uscita 1_4-20mA uscita	Seleziona l'intervallo di corrente dell'uscita AFM2.
IO-65	0577	S	Tempo filtro AFM1	Da 0,00 a 20,00 sec.	Filtraggio del rumore dell'uscita AFM1.
IO-66	0578	S	Tempo filtro AFM2	Da 0,00 a 20,00 sec.	Filtraggio del rumore dell'uscita AFM2.
IO-72	0584	S	Bypass FO	0_Disabilita 1_Abilita	Abilita Bypass per la modalità Sovrascrivi vigili del fuoco
IO-73	0585	S	Ritardo bypass FO	Da 0 a 6550 sec	Ritardo per il passaggio a Bypass nella modalità Sovrascrivi vigili del fuoco
IO-74	0586	N	Stato ingressi D	0000h - FFFFh	Stato ingressi digitali: Mostra lo stato degli ingressi digitali numerati in formato esadecimale. Lo stato degli ingressi è in formato binario. La casella vuota indica che N.O. DI è disattivato e la casella piena che è attivata. Mostra lo stato dei DI AVAN, INDIET, DI1, DI2... da destra a sinistra Bit0=1, Bit1=2, Bit3=4, Bit4=8, Bit5=16, ecc. L'esempio seguente mostra il valore esadecimale=5 e le caselle piene (attivate) per Bit0 (valore=1) DI (AVAN) e Bit2 (valore=4) DI (DI1). I contatti collegati a questi ingressi devono essere chiusi per disattivare l'ingresso e aperti per attivarlo. 

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
IO-75	0587	N	Stato relè D	0000h - FFFFh	Mostra lo stato delle uscite digitali (DO) numerate in formato esadecimale. Lo stato delle uscite è in formato binario. La casella vuota indica che il relè uscita è disattivato e quella piena che è attivato. Mostra lo stato dei DO RA1, RA2... da destra a sinistra Bit0, Bit1, Bit2, Bit3, ecc. L'esempio seguente mostra il valore esadecimale=1 e il riquadro pieno (attivato) per il Bit0 (RA1). Il contatto N.O. del relè RA1 è chiuso fino all'attivazione della funzione selezionata. 
IO-76	0588	S	Freq. perdita AI	da Limite bassa frequenza a Limite alta frequenza	Quando **[IO-01]** o **[IO-06]** è impostato su **4_Alla freq di perdita AI** e viene rilevata una perdita di segnale, il VFD funzionerà alla frequenza**[IO-76]**.

Descrizioni dei parametri > Menu ADVANCE

AR = Regolabile durante il funzionamento.

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
ADV-00	0768	S	Limite superiore Int	Da 0 a 100%	Limite superiore per l'incremento integrale (I), che limita la frequenza di uscita. Limite superiore freq = **Freq max VFD principale [VFD-00]** x **Limite superiore Int [ADV-00]**. Un valore integrale troppo elevato provoca una risposta lenta in caso di variazioni improvvise del carico, con il rischio di stallo del motore o di danni alla macchina.
ADV-01	0769	S	Limite uscita PID	Da 0 a 110%	Limite massimo del comando PID. Percentuale della frequenza di uscita massima **[VFD-00]**.
ADV-02	0770	S	Immissione password	Da 0 a 65535	Protezione con password dalla modifica dei parametri.
ADV-03	0771	N	Reset parametri	0_Nessuna funzione 1_Protetto da scrittura 2_-------- 3_Reset KWH 4_Reset tutti parametri 5_Reset M funzion. T	Selezionare i dati memorizzati da resettare o attivare la protezione in scrittura.
ADV-05	0773	S	Blocco password	0_Sbloccato 1_Bloccato	Quando si imposta la protezione con password per la prima volta, impostare la password in **Immissione password [ADV-02]**: **Blocco password [ADV-05]** passerà allo stato **1_Bloccato**. Per disattivare definitivamente la protezione con password, sbloccare i parametri inserendo la password in **Immissione password [ADV-02]** e quindi impostare **Blocco password [ADV-05]** su **0_Sbloccato**. Se l'unità è sbloccata e Blocco password non è impostato su **0_Sbloccato**, il successivo riavvio del VFD lo bloccherà nuovamente.
ADV-06	0774	S	Tipo Acc/Dec	0_Acc/Dec lineare 1_Acc/L-Dec Auto 2_L-Acc/Auto Dec 3_Auto Acc/Dec 4_Lin, stallo auto	Controlla l'accelerazione e la decelerazione automatica con prevenzione dello stallo. 0_Acc/Dec lineare: Accelera e decelera in base all'impostazione di **[SET-11]** ~ **[SET-12]** e **[VFD-19]** ~ **[VFD-24]**. 1_Acc/L-Dec Auto: Rileva automaticamente la coppia del carico e accelera per ottenere il tempo di accelerazione più rapido e la corrente di avvio più fluida. La decelerazione è lineare in base all'impostazione di **[SET-11]** ~ **[SET-12]** e **[VFD-19]** ~ **[VFD-24]**. 2_L-Acc/Auto Dec: Accelerazione lineare in base alle impostazioni **[SET-11]** ~ **[SET-12]** e **[VFD-19]** ~ **[VFD-24]**. Rileva automaticamente la rigenerazione del carico e arresta il motore al tempo di decelerazione più rapido. 3_Auto Acc/Dec: Rileva automaticamente il carico per un funzionamento più fluido in accelerazione e decelerazione. 4_Lin, stallo auto: Prevenzione dello stallo tramite accelerazione/decelerazione automatica limitata da **[SET-11]** ~ **[SET-12]** e **[VFD-19]** ~ **[VFD-24]**.
ADV-07	0775	N	Formato Acc/Dec	0_Unità 0,01 sec 1_Unità 0,1 sec	Precisione del tempo di accelerazione e decelerazione
ADV-08	0776	S	Risparmio energetico	0_Disabilitato 1_Abilitato	Quando la frequenza di uscita è costante, la tensione di uscita si riduce automaticamente per diminuire il consumo di energia.

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
ADV-09	0777	S	Incremento risparmio energetico	Dal 10 al 1000%	Determina la velocità di regolazione della tensione di uscita in relazione alla riduzione del carico. Se il motore oscilla o ha un rapido aumento di temperatura, il valore deve essere aumentato.
ADV-10	0778	N	Modalità MMC	0_Disabilitato 1_Stessa durata funzionamento 2_Modalità Soft Start 3_Ritardo cavo 4_Alt durata funzionamento 5_Ruota cavo	Tipo di funzionamento per il controllo multimotore. **NOTA:** 3_Ritardo cavo è la modalità di controllo a più pompe più comune.
ADV-11	0779	N	Quantità motori	Da 1 (predefinito) a 7	Numero di motori nella configurazione di controllo del relè MMC. Il limite è 3 senza scheda I/O. Quando è installata la scheda I/O, sono disponibili valori da 1 a 7.
ADV-12	0780	N	Stop mot aux Hz	Da 0 a **[SET-23]**	Arresto motore ausiliario Hertz: Quando la frequenza di uscita è inferiore al valore e rimane per la durata di **[ADV-15]**, i motori vengono spenti uno alla volta.
ADV-13	0781	N	Alt durata funzion	Da 0 a 60000 min	Durata del funzionamento di un motore prima del passaggio a un altro motore.
ADV-14	0782	N	S-Start ON rit	Da 0 a 3600 sec	Tempo di ritardo prima della commutazione del motore dal VFD alla linea di alimentazione.
ADV-15	0783	N	S-Start Off rit	Da 0 a 3600 sec	Tempo di ritardo prima della commutazione del motore dalla linea di alimentazione al VFD.
ADV-16	0784	S	Interruttore Mtr Tmr	Da 0 a 3600 sec	Allo scadere del timer, il sistema si prepara a commutare i motori.
ADV-17	0785	S	Commutatore Mtr Hz	**Da [SET-22]** a **[SET-23]** (Hz)	Quando la frequenza di uscita raggiunge il valore impostato, il sistema si prepara a commutare i motori.
ADV-18	0786	S	Freq rit start	**Da [ADV-23]** a **[SET-23]**	Il funzionamento oltre questa frequenza è una delle condizioni per l'avvio della pompa Ritardo. Il parametro Freq rit start viene utilizzato per la selezione del controllo **[ADV-10]** **3_Ritardo cavo MMC**. Impostazione predefinita = 59,50Hz.
ADV-19	0787	S	Ritardo start ritardo	Da 0 a 600 sec	Imposta un tempo di ritardo per l'avvio della pompa di ritardo quando sono soddisfatte le condizioni di frequenza e pressione.
ADV-20	0788	S	Livello start ritardo	Da 0,1 a 10%	Imposta la percentuale del valore **Max PID F/B [SET-20]** per determinare il livello MMC sotto setpoint per l'avvio della pompa Ritardo. Questo parametro viene utilizzato per **[ADV-10]** selezionare il controllo **3_Ritardo cavo MMC**.
ADV-21	0789	S	Caduta frequenza cavo	Da 0,0 a **[SET-23]** (Hz)	Valore di caduta del limite di alta frequenza PID con **Tempo decel MMC [ADV-22]** all'avvio della pompa Ritardo per prevenire la condizione di sovrapressione del sistema. Questo parametro viene utilizzato per **[ADV-10]** selezionare il controllo **3_Ritardo cavo MMC**.
ADV-22	0790	S	Tempo decel MMC	Da 0 a 600 sec	Imposta il tempo di decelerazione per la modifica del valore del limite di alta frequenza del PID da **Limite alta frequenza [SET-23]** a (**[SET-23]** - **[ADV-21]**) all'avvio della pompa Ritardo. Questo parametro viene utilizzato per **[ADV-10]** selezionare il controllo **3_Ritardo cavo MMC**.
ADV-23	0791	S	Freq rit stop	**Da [SET-22]** a **[ADV-18]** (Hz)	Il funzionamento al di sotto di questa frequenza è una delle condizioni per l'arresto della pompa Ritardo. **Questo parametro viene utilizzato per** [ADV-10] **selezionare il controllo** 3_Ritardo cavo MMC.
ADV-24	0792	S	Ritardo stop ritardo	Da 0 a 600 sec	Imposta un tempo di ritardo per l'arresto della pompa di ritardo quando sono soddisfatte le condizioni di frequenza e pressione. Questo parametro viene utilizzato per **[ADV-10]** selezionare il controllo **3_Ritardo cavo MMC**.
ADV-25	0793	S	Livello stop ritardo	Da 0,1 a **[ADV-20]** (%)	Imposta il valore percentuale di **Max PID F/B [SET-20]** per determinare il livello MMC a Setpoint per l'arresto della pompa Ritardo. Questo parametro viene utilizzato per **[ADV-10]** selezionare il controllo **3_Ritardo cavo MMC**.
ADV-26	0794	S	Bump frequenza cavo	Da 0,0 a (**[SET-23]** *0,4 Hz)	Il valore di Limite bassa frequenza PID aumenta con **Tempo accel MMC [ADV-27]** all'arresto della pompa Ritardo per prevenire la condizione di sottopressione del sistema. Questo parametro viene utilizzato per **[ADV-10]** selezionare il controllo **3_Ritardo cavo MMC**.
ADV-27	0795	S	Tempo accel MMC	Da 0 a 600 sec	Imposta il tempo di accelerazione per la modifica del valore limite della bassa frequenza PID da **Limite bassa frequenza PID [SET-22]** a (**Limite bassa frequenza PID [SET-22]** + **[ADV-26]**) all'arresto della pompa Ritardo.
ADV-28	0796	S	Ritardo accensione	Da 0 a 6000 sec	Questo timer fornisce un ritardo all'accensione del VFD in presenza di un comando RUN per evitare avviamenti multipli durante gli sbalzi di tensione.
ADV-29	0797	S	Timer ritardo di corsa	Da 0 a 6000 sec	Questo timer fornisce un ritardo ad ogni avvio del VFD quando viene applicato un comando RUN. Il timer si attiva prima di ogni avvio del VFD tramite comando RUN, riavvio automatico, reset errore, risveglio in modalità sleep, ecc. La modalità FO (Sovrascrivi vigili del fuoco) disattiva questo timer.
ADV-30	0798	S	Timer backspin	Da 0 a 6000 sec	Durata della disattivazione dell'uscita dopo lo stato di arresto. Protegge l'unità dal backspin del motore dovuto alla colonna d'acqua che rifluisce attraverso la pompa.

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
ADV-31	0799	S	Tipo timer aux	0_Ritardo on 1_Ritardo off 2_Un impulso 3_Impulsometro on 4_Impulsometro off	Attiva l'uscita relè in base alla sorgente di ingresso del timer ausiliario e al tipo di timer selezionati. Il timer Aux viene attivato quando una qualsiasi uscita digitale è impostata su Uscita timer aux. 0_Ritardo on: Quando l'ingresso del timer selezionato è attivato, il relè di uscita del timer si attiva alla scadenza del timer. Rimarrà attivo fino alla disattivazione dell'ingresso Timer aux. Questa è l'impostazione predefinita. 1_Ritardo off: Quando viene attivato l'ingresso del timer selezionato, viene attivata l'uscita Timer aux. Quando l'ingresso Timer aux è disattivato, il timer inizia il conteggio e la sua uscita si attiva allo scadere del timer. 2_Un impulso (sul lato di aumento): Quando l'ingresso del timer selezionato è attivo, l'uscita del timer Aux sarà attiva per la durata del timer Aux, indipendentemente dal fatto che l'ingresso sia ancora attivo o meno. 3_Impulsometro on: Quando l'ingresso Timer aux è attivato, l'uscita del timer si attiva per la durata del timer Aux. L'uscita del timer viene disattivata per la durata del timer Aux. Quindi l'uscita del timer si attiverà di nuovo per la durata del timer Aux. Il timer Aux invierà impulsi simmetrici fino alla disattivazione del suo ingresso. 4_Impulsometro off: Quando l'ingresso del timer Aux è attivato, l'uscita del timer rimane inattiva per la durata del timer Aux. L'uscita del timer viene attivata per la durata del timer Aux. Quindi l'uscita del timer sarà nuovamente disattivata per la durata del timer Aux. Il timer Aux invierà impulsi simmetrici fino alla disattivazione del suo ingresso. **NOTA:** Il timer Aux non utilizza **DI NO/NC [I0-46]** .
ADV-32	0800	S	Tempo timer aux	Da 0 a 6000 sec	Durata attiva o inattiva del relè.
ADV-33	0801	S	Ingresso timer aux	0_D Ingresso MI1 1_D-Ingresso MI2 2_D-Ingresso MI3 3_D-Ingresso MI4 4_D-Ingresso MI5 5_D-Ingresso MI6 6_D-Ingresso MI7 7_D Ingresso MI8 8_D-Uscita R1 9_D-Uscita R2 10_D-Uscita R3 11_FWD DI 12_REV DI	Seleziona la sorgente per avviare il funzionamento del timer Aux. L'impostazione predefinita è **11_FWD DI**.
ADV-34	0802	S	Timer corsa min	Da 0 a 6000 sec	Una volta avviato il motore, il motore continua a funzionare anche se è presente un comando di arresto.
ADV-35	0803	N	Set multi-VFD	0_Singolo VFD 1_2 VFDs 2_3 VFDs 3_4 VFDs 4_5 VFDs 5_6 VFDs 6_7 VFDs 7_8 VFDs	Questa impostazione definisce il numero di unità nel sistema, comprese le unità cavo, ritardo, standby e jockey.
ADV-36	0804	N	Pompe standby	Da 0 a 6	Definisce il numero di pompe/unità standby da assegnare. Il valore massimo è pari al numero totale di unità meno Master e jockey (se abilitato).
ADV-37	0805	N	ID Multi-VFD	0_VFD-1 1_VFD-2 2_VFD-3 3_VFD-4 4_VFD-5 5_VFD-6 6_VFD-7 7_VFD-8	Questa impostazione permette di assegnare un numero di identificazione univoco a ciascuna unità del sistema. Gli ID devono essere sequenziali senza spazi vuoti. Il Master riconosce solo i numeri fino a **Set multi-VFD [ADV-35]**. Se si utilizza un Jockey, questo deve essere assegnato all'ID più alto.
ADV-38	0806	S	VLag Freq start	Da 0,0 a **Limite PID Lo Hz [SET-22]** Controllo V/F Da 0,0 a **Limite PID Hi Hz [SET-23]** per controllo PID	Se il cavo funziona a una frequenza superiore a **VLag Freq start [ADV-38]** e la pressione Master è inferiore al 95% del Setpoint per la durata di **VLag Ritardo start [ADV-39]**, il Master comanda l'avvio dell'unità di ritardo successiva. I valori di queste impostazioni vengono utilizzati solo sul Master, non sulle altre unità. Tuttavia, poiché il Master potrebbe cambiare, la prassi migliore è quella di impostare tutte le unità allo stesso modo.
ADV-39	0807	S	VLag Ritardo start	Da 0 a 600 sec	Durata della pressione al di sotto del 95% del setpoint prima dell'avvio dell'unità di ritardo successiva.
ADV-40	0808	S	VLag Freq stop	Da 0,0 a **Limite PID Lo Hz [SET-22]** Controllo V/F Da 0,0 a **Limite PID Hi Hz [SET-23]** per controllo PID	Se Cavo funziona a una frequenza inferiore a **[ADV-40]** e la pressione Master è superiore al 98% del Setpoint per la durata di **VLag ritardo stop [ADV-41]**, il Master comanda l'arresto dell'ultima unità di ritardo. I valori di queste impostazioni vengono utilizzati solo sul Master, non sulle altre unità.
ADV-41	0809	S	VLag ritardo stop	Da 0 a 600 sec	Durata della pressione superiore al 98% del setpoint prima dell'arresto dell'ultima unità di ritardo.

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
ADV-42	0810	N	ID VLead/Lag	0_Cavo 1_Ritardo-1 2_Ritardo-2 3_Ritardo-3 4_Ritardo-4 5_Ritardo-5 6_Ritardo-6 7_Ritardo-7 8_Standby-1 9_Standby-2 10_Standby-3 11_Standby-4 12_Standby-5 13_Standby-6 14_Jockey	Questo valore identifica il ruolo di ogni unità nella rete (Cavo, Ritardo #, Standby #, Jockey o Salto) ed è assegnato dal Master (sola lettura). Salta rimuove il VFD dalla sequenza di controllo Multi-VFD, ma può ancora funzionare come Master se **[ADV-47]** è impostato a 0.
ADV-43	0811	N	VLag Spd sorgente	0_PID 1_Freq imp. ritardo	Per ciascun'unità, questa impostazione determina se l'unità utilizzerà la modalità PID o Freq imp. ritardo in caso di assegnazione Ritardo.
ADV-44	0812	S	VLag imposta freq	Da 0,0 a **Limite PID Lo Hz [SET-22]** Controllo V/F Da 0,0 a **Limite PID Hi Hz [SET-23]** per controllo PID	Frequenza che l'unità utilizzerà se impostata come Ritardo con **Velocità Ritardo [ADV-43]** impostato su **1_Freq imp. ritardo**.
ADV-45	0813	N	Alterna	0_Disabilita 1_Timer 2_Accensione Master	Sul Master, questa impostazione determina se e come il ruolo Cavo verrà alternato nella rete. Se abilitato, Cavo può essere alternato a un intervallo prestabilito o ogni volta che l'alimentazione del Master viene attivata.
ADV-46	0814	S	Alterna TMR	Da 0 a 600 ore	Sul Master, questa impostazione determina l'intervallo prima che Cavo si alterni se **[ADV-45]** è impostato su **1_Timer**. **NOTA:** Quando il timer Alterna è impostato su 0,0 ore, il sistema si alterna ogni 1 minuto.
ADV-47	0815	N	Imposta VFD pronto	0_Pronto 1_Salta	Per ogni unità, questa impostazione determina se l'unità è disponibile o meno a funzionare come Master.
ADV-48	0816	N	Modalità Jockey	0_Disabilita 1_Abilita	Questa impostazione abilita o disabilita la funzione Jockey.
ADV-49	0817	S	Stampa J-Start	**Da [SET-21]** a **[SET-21]**	Setpoint di pressione per l'avvio della pompa jockey quando tutte le altre condizioni sono soddisfatte.
ADV-50	0818	S	Freq. start J	**Da [SET-22]** a **[SET-23]**	La pompa jockey si avvia quando la pompa principale funziona al di sopra di questa frequenza e tutte le altre condizioni sono soddisfatte.
ADV-51	0819	S	Freq. stop principale	**Da [SET-22]** a **[SET-23]**	La pompa principale si arresta se funziona al di sotto di questa frequenza. La pompa jockey continuerà a funzionare finché non saranno soddisfatte le impostazioni di pressione.
ADV-52	0820	S	Ritardo start J	Da 1 a 65535 sec	Tempo di ritardo prima dell'avvio della pompa jockey quando tutte le condizioni sono soddisfatte.
ADV-53	0821	S	Ritardo stop principale	Da 1 a 65535 sec	Tempo di ritardo prima dell'arresto della pompa principale quando tutte le condizioni sono soddisfatte.
ADV-55	0823	S	Selezione AVR	0_Abilita AVR 1_Disattiva AVR 2_Disabilita AVR Dec	Reg tensione auto regola automaticamente la tensione di uscita dell'unità in base alla tensione nominale del motore.
ADV-56	0824	N	Impostazione Prog-1	0_Nessuna 1_Funzionamento VFD 2_Passo Freq 1 3_Passo Freq 2 4_Passo Freq 3 5_Punto S-A 6_Punto S-B 7_Punto S-AB	Imposta il funzionamento del programma #1 sul controllo Run/Stop, sulla velocità o sul setpoint.
ADV-57	0825	N	Prog-1 tempo On	Da 0 a 2400	Attivazione del programma #1 del controllo Run/Stop, della velocità o del setpoint.
ADV-58	0826	N	Prog-1 tempo Off	Da 0 a 2400	Disattivazione del programma #1 del controllo Run/Stop, della velocità o del setpoint.
ADV-59	0827	N	Prog-1 Settimana Giorno	Da 0000h a 007Fh	Giorno/i della settimana per il funzionamento del Programma #1. Rappresentazione binaria del giorno SMTWTFS = 127 (007FH in esadecimale).
ADV-60	0828	N	Impostazione Prog-2	Vedere **[ADV-56]**	Imposta il funzionamento del programma #2 sul controllo Run/Stop, sulla velocità o sul setpoint.
ADV-61	0829	N	Prog-2 tempo On	Da 0 a 2400	Attivazione del programma #2 del controllo Run/Stop, della velocità o del setpoint.
ADV-62	0830	N	Prog-2 tempo Off	Da 0 a 2400	Disattivazione del programma #2 del controllo Run/Stop, della velocità o del setpoint.
ADV-63	0831	N	Prog-2 Settimana Giorno	Da 0000h a 007Fh	Giorno/i della settimana per il funzionamento del Programma #2. Rappresentazione binaria del giorno SMTWTFS = 127 (007FH in esadecimale).

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
ADV-64	0832	N	Impostazione Prog-3	Vedere **[ADV-56]**	Imposta il funzionamento del programma #3 sul controllo Run/Stop, sulla velocità o sul setpoint.
ADV-65	0833	N	Prog-3 tempo On	Da 0 a 2400	Attivazione del programma #3 del controllo Run/Stop, della velocità o del setpoint.
ADV-66	0834	N	Prog-3 tempo Off	Da 0 a 2400	Disattivazione del programma #3 del controllo Run/Stop, della velocità o del setpoint.
ADV-67	0835	N	Prog-3 Settimana Giorno	Da 0000h a 007Fh	Giorno/i della settimana per il funzionamento del Programma #3. Rappresentazione binaria del giorno SMTWTFS = 127 (007FH in esadecimale).
ADV-68	0836	N	Impostazione Prog-4	Vedere **[ADV-56]**	Imposta il funzionamento del programma #4 sul controllo Run/Stop, sulla velocità o sul setpoint.
ADV-69	0837	N	Prog-4 tempo On	Da 0 a 2400	Attivazione del programma #4 del controllo Run/Stop, della velocità o del setpoint.
ADV-70	0838	N	Prog-4 tempo Off	Da 0 a 2400	Disattivazione del programma #4 del controllo Run/Stop, della velocità o del setpoint.
ADV-71	0839	N	Prog-4 Settimana Giorno	Da 0000h a 007Fh	Giorno/i della settimana per il funzionamento del Programma #4. Rappresentazione binaria del giorno SMTWTFS = 127 (007FH in esadecimale).
ADV-74	0842	S	Punto S-A	Da 0 a **[SET-20]**	Attivare questo parametro impostando un DI (ingresso digitale) da **[IO-21]** a **[IO-28]** su **48_Punto S-A** o nel programma.
ADV-75	0843	S	Punto S-B	Da 0 a **[SET-20]**	Attivare questo parametro impostando un DI (ingresso digitale) da **[IO-21]** a **[IO-28]** su **49_Punto S-B** o nel programma.
ADV-76	0844	S	Punto S-AB	Da 0 a **[SET-20]**	Attivare questo parametro impostando un DI (ingresso digitale) da **[IO-21]** a **[IO-28]** su **48_Punto S-A** e **49_Punto S-B** o nel programma.

Descrizioni dei parametri > Menu Protection

AR = Regolabile durante il funzionamento.

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
PROT-00	1024	N	Metodo decel	0_Normale 1_Sovraflusso 2_Energia trazione	0_VFD segue **Tempo DEC [SET-12]** 1_VFD previene la sovratensione del bus DC sovraccaricando il motore alla tensione **[PROT-14]**. Il tempo di decelerazione può essere superiore a **[SET-12]**. 2_VFD previene la sovratensione del bus DC modificando la frequenza e la tensione di uscita. Il tempo di decelerazione può essere superiore a **[SET-12]**.
PROT-01	1025	S	Livello preriscald	Da 0 a 100%	Percentuale della corrente nominale applicata al motore come tensione DC per riscaldare il VFD e il motore. Aumentare lentamente la percentuale per raggiungere la temperatura di preriscaldo sufficiente.
PROT-02	1026	S	Compito preriscald	Da 0 a 100%	Imposta il ciclo di preriscaldo in uscita, che corrisponde a 0-10 secondi. 0% - nessuna corrente in uscita 50% - 5 secondi OFF e 5 secondi ON 100% - corrente in uscita continua
PROT-03	1027	S	Livello LV	(varia a seconda della potenza nominale del VFD)	Imposta il livello di bassa tensione (Lv). L'impostazione consigliata è la tensione del motore meno il 10%. Se la potenza in ingresso varia troppo, potrebbe essere necessario impostare un valore inferiore del 15% rispetto alla tensione del motore. Se la tensione del bus DC scende al livello Lv, il VFD arresta l'uscita al motore con corsa libera fino all'arresto. Se il guasto si verifica durante l'accelerazione, la decelerazione, la velocità costante o l'arresto, l'indicazione sarà rispettivamente LvA, Lvd, Lvn e LvS. È necessario un reset manuale. Per abilitare il riavvio automatico dopo una momentanea perdita di potenza, consultare **[PROT-37]** e **[PROT-38]** per la gestione dei guasti da parte del VFD. Il livello di recupero dell'isteresi si basa sulle dimensioni del telaio e sulla tensione nominale del VFD.
PROT-04	1028	S	Livello stallo OV	(varia a seconda della potenza nominale del VFD)	Impostare il livello di stallo da sovratensione. Se è collegata un'unità di frenatura o una resistenza di frenatura, impostare il livello su 0 per disattivarla.
PROT-05	1029	S	Prevenzione stallo OV	0_Standard 1_Avanzato	Impostare la prevenzione dello stallo per sovratensione. 0_Standard: La frequenza viene mantenuta durante la decelerazione. 1_Avanzato: La frequenza aumenta durante l'accelerazione, la decelerazione o la velocità costante.
PROT-06	1030	S	SW Freno V Lvl	(Variabile)	Imposta la tensione del bus DC a cui si attiva il freno DC. I valori predefiniti si basano sulla potenza nominale del VFD.
PROT-07	1031	S	Livello OCA	Da 0 a 130%	Impostare il livello di sovracorrente durante l'accelerazione. Il valore si basa sulla corrente nominale del VFD e sulla selezione di **[VFD-35]** per funzionamento leggero o normale.
PROT-08	1032	S	Livello OCN	Da 0 a 130%	Sovracorrente durante il normale livello di funzionamento: Impostare il livello di sovracorrente durante il funzionamento. Il valore si basa sulla corrente nominale del VFD e sulla selezione di **[VFD-35]** per funzionamento leggero o normale.

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
PROT-09	1033	S	Timer automatico Cntr	Da 0 a 60000	Se il VFD non interviene durante questo timer, il VFD azzera il contatore del numero di riavvii automatici.
PROT-10	1034	S	Riavvio automatico	Da 0 a 10	Numero di tentativi di riavvio automatico dopo un guasto. Quando il VFD interviene per un guasto, il contatore diminuisce di uno e viene avviato il timer **[PROT-11]**. Alla scadenza del timer, il VFD avvia nuovamente il motore. Se l'errore si ripete, questo ciclo si ripete fino a quando il contatore si azzera, dopodiché sarà necessario un reset. Se il VFD si avvia e continua a funzionare per 10 minuti, il contatore di riavvio rimarrà al valore attuale. Se il VFD continua a funzionare senza guasti per sei ore, il contatore si azzera. Lo spegnimento avrà la precedenza sul riavvio.
PROT-11	1035	S	Ritardo autoRi-prova	Da 10 a 6000 sec.	Tempo di ritardo prima che il VFD tenti di riavviarsi dopo un errore. La modalità FO esclude il ritardo di riprova. Quando FO è attiva, il guasto corrente, il ritardo di riprova e il contatore di riavvio vengono azzerati. Se il comando Run viene rimosso con il timer attivo, il timer termina e il guasto viene resettato.
PROT-12	1036	S	Tipo OL-2	0_Disabilita 1_Allarme in velocità 2_Spostamento in velocità 3_Allarme in funzionamento 4_Spostamento in funzionamento	Selezionare il rilevamento del sovraccarico. Le impostazioni **1** e **2** proteggono dal sovraccarico una volta che il VFD raggiunge la velocità costante. Le impostazioni **3** e **4** proteggono dal sovraccarico per tutta la durata del funzionamento del motore.
PROT-13	1037	S	Livello OL-2	Da 10 a 200%	Impostare il livello di rilevamento del sovraccarico rispetto alla corrente nominale del VFD.
PROT-14	1038	S	Ritardo OL-2	Da 0,0 a 60 sec	La corrente di uscita supera il livello di rilevamento del sovraccarico causando una condizione di sovraccarico. L'isteresi per la condizione di sovraccarico è pari al 5% del livello di rilevamento.
PROT-15	1039	S	OCA/OCN ACC/DEC	0_ACC/DEC-1 1_ACC/DEC-2 2_ACC/DEC-3 3_ACC/DEC-4	Sovracorrente durante l'accelerazione / Sovracorrente durante il funzionamento normale Tempo di accelerazione / Tempo di decelerazione Quando viene rilevata la condizione di sovracorrente OCA o OCN, il VFD cambia la velocità ACC/DEC in quella selezionata.
PROT-16	1040	S	Tipo ETH	0_Disabilita 1_Auto-raffreddato 2_Raffreddamento forzato	Impostare il tipo di motore per la protezione del relè termico elettronico. Per **1_Auto-raffreddato**, il livello percentuale di corrente nominale del motore è del 40% a 0Hz e aumenta linearmente al 100% alla frequenza nominale del motore.
PROT-17	1041	S	Ritardo ETH	Da 30 a 600 secondi	Imposta il tempo in cui la corrente di uscita è superiore al 150% prima di intervenire per sovraccarico termico elettronico. Il livello di sovraccarico rispetto al tempo si basa sulla curva I^2t.
PROT-18	1042	S	Avvertenza OH	Da 0,0 a 110,0 °C	Impostare il livello di avviso di surriscaldamento del dissipatore di calore. Quando la temperatura supera i 110 °C, l'unità si arresta con un errore di surriscaldamento dell'IGBT. La ventola di raffreddamento si attiva quando la temperatura raggiunge 15 °C in meno rispetto al valore impostato. La ventola di raffreddamento si disattiva a 35 °C in meno rispetto al valore impostato.
PROT-19	1043	S	PTC/PT100 Sel	0_Allarme e funzionamento 1_Corsa decelera stop 2_Corsa accosta stop 3_Disabilitato	Impostare il funzionamento quando PTC, PT100 o KTY84 superano il livello 2.
PROT-20	1044	S	Livello PTC	Da 0,0 a 100,0%	Impostare il livello di rilevamento del PTC. Il valore corrispondente al 100% è il valore massimo dell'ingresso analogico.
PROT-21	1045	S	Corsa OPO	0_Allarme e funzionamento 1_Corsa decelera stop 2_Corsa accosta stop 3_Disabilitato	Corsa OP fase uscita: Selezionare il funzionamento per la perdita di fase in uscita.
PROT-22	1046	S	Ritardo OPO	Da 0,000 a 65,535 sec	Durata della perdita di fase in uscita fino al funzionamento.
PROT-23	1047	S	Corrente OPO	Da 0,00 a 100,00%	Impostazione del livello di perdita di fase in uscita.
PROT-24	1048	S	Decel OPO	Da 0,000 a 65,535 sec	Tempo Freno DC della perdita di fase in uscita.
PROT-25	1049	S	Reset auto LvX	0_Disabilita 1_Abilita	Espansione bassa tensione dei guasti Reset automatico: Impostare il funzionamento del guasto di bassa tensione sul ripristino automatico. Una volta ripristinata la tensione del bus DC, il VFD elimina il guasto e riavvia il motore.
PROT-26	1050	S	Tempo controllo IPO	Da 0,0 a 600,00 sec	Tempo di controllo della fase di ingresso: Impostare la frequenza con cui controllare la perdita di fase in ingresso.
PROT-27	1051	S	Ondulazione IPO	(varia a seconda della potenza nominale del VFD)	Una perdita di fase in ingresso viene rilevata quando l'oscillazione del bus DC è superiore all'oscillazione IPO per la durata di **Tempo controllo IPO [PROT-26]** di oltre 30 secondi.

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
PROT-28	1052	S	Corsa IPO	0_Allarme e decelerazione 1_Allarme e accosta	Funzionamento quando viene rilevata una perdita di fase in ingresso.
PROT-29	1053	S	Tipo derating	0_Trasporto da I_T 1_Limite corrente 2_Vettore trasporto	Impostare la modalità di derating del VFD. 0_Limita l'onda di trasporto per il raggiungimento della corrente di carico e della temperatura massima. 1_Limita la corrente per utilizzare la frequenza massima di trasporto. 2_Limita l'onda di trasporto per il raggiungimento della corrente di carico massima e della temperatura, tranne quando la corrente di uscita è il rapporto di derating x 130% della corrente di uscita con carico leggero.
PROT-30	1054	S	PT100 Livello 1	Da -20,0 a 99,9 °C	Il livello che il PT100 raggiunge per la durata di **PT100 L-1 Ritardo [PROT-33]** fa sì che l'unità riduca la frequenza a **PT100 L-1 Freq [PROT-32]**.
PROT-31	1055	S	PT100 Livello 2	Da 60,1 a 200 °C	Il livello raggiunto dal PT100 provoca l'attivazione di **Selezione PTC [PROT-19]**.
PROT-32	1056	S	PT100 L-1 Freq	Da 0,0 a 599 Hz	Frequenza a cui il VFD si riduce dopo aver raggiunto **PT100 Livello 1 [PROT-30]** per la durata **PT100 L-1 Ritardo [PROT-33]**.
PROT-33	1057	S	PT100 L-1 Ritardo	Da 0 a 6000 sec	La durata del PT100 deve essere superiore a **PT100 Livello 1 [PROT-30]** per causare la riduzione della frequenza a **PT100 L-1 Freq [PROT-32]**.
PROT-34	1058	S	Livello guasto Gnd	Da 0,0 a 6553,5%	Percentuale della corrente di carico leggero che lo sbilanciamento di fase della corrente deve raggiungere per la durata di **Ritardo guasto Gnd [PROT-35]** affinché si verifichi un guasto a terra.
PROT-35	1059	S	Ritardo guasto Gnd	Da 0,0 a 6553,5 sec	Durata dello sbilanciamento di fase della corrente affinché si verifichi un guasto a terra.
PROT-36	1060	S	Tipo allarme STO	0_Aggancio STO 1_Non aggancio STO	0_Quando il VFD attiva la protezione STO, richiede il reset. 1_Quando viene attivato lo STO e poi viene ripristinato il collegamento, il VFD sarà pronto a funzionare.
PROT-37	1061	S	Ricerca IPF S	0_Disabilita 1_All'ultima freq 2_Alla freq min	Trattamento di ricerca della velocità dopo un'interruzione istantanea di corrente (IPF).
PROT-38	1062	S	Tempo max IPF	Da 0,0 a 20,0 sec	Tempo massimo di interruzione istantanea dell'alimentazione: Per disattivare l'uscita (arresto per inerzia) è necessario che si verifichi una perdita di potenza prolungata.
PROT-39	1063	S	SS Lim corrente	Da 20 a 200%	Limite corrente cerca velocità: In seguito a una momentanea perdita di alimentazione, l'unità avvia la funzione Cerca velocità se la corrente di uscita è superiore al valore **[PROT-39]**.
PROT-40	1064	S	SS Dopo guasto	0_Disabilita 1_All'ultima freq 2_Alla freq min	Operazione di ricerca della velocità dopo un guasto.
PROT-42	1066	S	SS Start normale	0_Disabilita 1_Alla freq max 2_Alla freq start 3_Alla freq min	Operazione di ricerca della velocità dopo un avvio normale.
PROT-43	1067	S	Increm ricerca vel	Da 1 a 200%	Increm ricerca vel: Percentuale di incremento di tensione per la ricerca della velocità. Ridurre il valore in caso di sovraccarico o di guasto da sovracorrente.
PROT-44	1068	S	IPF Riavvio giorn	Da 0,0 a 5,0 sec	Ritardo per il riavvio dopo un'interruzione istantanea di corrente. Impostare un valore sufficientemente alto da far scomparire la tensione di rigenerazione residua.
PROT-45	1069	S	Controllo ventola	0_All'accensione 1_Stop ritardato 2_Durante la corsa 3_Per temperatura 4_Disabilitato	Determina il funzionamento della ventola. Si sconsiglia di impostare **4_Disabilitato** per non ridurre le prestazioni dell'unità. 3_Avvia ventola a 60 °C
PROT-46	1070	S	Ultima errore freq	Da 0,00 a 599,00 Hz	Frequenza di uscita all'ultimo guasto (sola lettura)
PROT-47	1071	S	Ultimo errore GBTT	Da -3277 a 3276,7 °C	Temperatura dell'IGBT all'ultimo guasto (sola lettura)
PROT-48	1072	S	Ultimo errore Cap T	Da -3277 a 3276,7 °C	Temperatura della capacità all'ultimo guasto (sola lettura)
PROT-49	1073	S	Ultimo errore MFI	Da 0000h a FFFFh	Stato dei terminali di ingresso multifunzione all'ultimo guasto (sola lettura)
PROT-50	1074	S	Ultimo errore MFO	Da 0000h a FFFFh	Stato dei terminali di uscita multifunzione all'ultimo guasto (sola lettura)
PROT-51	1075	S	Errore-1 Record	Da 0 a 65535	Primo registro dell'elenco dei guasti. (Sola lettura)
PROT-52	1076	S	Errore-2 Record	Da 0 a 65535	Secondo registro dell'elenco dei guasti. (Sola lettura)
PROT-53	1077	S	Errore-3 Record	Da 0 a 65535	Terzo registro dell'elenco dei guasti. (Sola lettura)
PROT-54	1078	S	Errore-4 Record	Da 0 a 65535	Quarto registro dell'elenco dei guasti. (Sola lettura)
PROT-55	1079	S	Errore-5 Record	Da 0 a 65535	Quinto registro dell'elenco dei guasti. (Sola lettura)
PROT-56	1080	S	Errore-6 Record	Da 0 a 65535	Sesto registro dell'elenco dei guasti. (Sola lettura)
PROT-57	1081	S	ULD coppia min	Dal 5% a **[SET-42]**	Imposta il livello di coppia minima % a 0Hz quando si utilizza Coppia sottocarico.
PROT-58	1082	S	HLD coppia min	**Da [PROT-57]** a **[SET-48]**	Imposta il livello di coppia minima % a 0Hz quando si utilizza Coppia carico elevato.

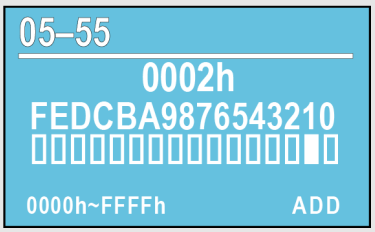
CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
PROT-59	1083	S	Calibro del cavo RTD	0_0.5 mm^2 1_0.75 mm^2 2_1.0 mm^2 3_20 AWG 4_18 AWG 5_16 AWG	Selezionare il calibro del filo dei sensori.
PROT-60	1084	S	Lunghezza RTD	1 a 5000 piedi	Immettere la distanza del filo dal sensore all'azionamento.
PROT-61	1085	N	RTD I+ to V+	0 a 65535 Ohm	Visualizza il valore di resistenza calcolato di entrambi i fili tra i fili I+ to V+.

Descrizioni dei parametri > Menu COMM

AR = Regolabile durante il funzionamento.

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
Comm-00	1280	S	Indirizzo COM1	Da 1 a 254	Indirizzo RS485 del VFD.
Comm-01	1281	S	Velocità COM1	Da 4,8 a 115,2 Kbps	Baud rate RS485. Tutti i dispositivi sulla comunicazione RS485 devono avere lo stesso baud rate.
Comm-02	1282	S	Perdita COM1	0_Allarme e funziona-mento 1_Corsa decelera stop 2_Corsa accosta stop 3_Disabilitato	Selezionare il funzionamento in caso di perdita di comunicazione.
Comm-03	1283	S	Ritardo perdita COM1	Da 0,0 a 100,0 sec	Durata della perdita di comunicazione prima dell'avvio del funzionamento.
Comm-04	1284	S	Protocollo COM1	1_7, N, 2 per ASCII 2_7, E, 1 per ASCII 3_7, O, 1 per ASCII 4_7, E, 2 per ASCII 5_7, O, 2 per ASCII 6_8, N, 1 per ASCII 7_8, N, 2 per ASCII 8_8, E, 1 per ASCII 9_8, O, 1 per ASCII 10_8, E, 2 per ASCII 11_8, O, 2 per ASCII 12_8, N, 1 per RTU 13_8, N, 2 per RTU 14_8, E, 1 per RTU 15_8, O, 1 per RTU 16_8, E, 2 per RTU 17_8, O, 2 per RTU	Protocollo RS485: Bit di dati - parità - bit di stop - formato messaggio
Comm-05	1285	S	Ritardo risposta	Da 0,0 a 200,0 ms	Tempo di attesa del VFD prima della risposta alla comunicazione ricevuta.
Comm-06	1286	N	Frequenza princi-pale	Da 0,00 a 599,00 Hz	Se **Rif. velocità auto [SET-07]** è impostato su **Interfaccia RS485**, l'ultimo comando di frequenza viene memorizzato in questo parametro. Dopo il riavvio a seguito di uno spegnimento anomalo o di una momentanea perdita di potenza, il VFD continuerà a funzionare con l'ultima frequenza. (Sola lettura)
Comm-07	1287	S	Blocco Trasf 1	Da 0000h a FFFFh	Il trasferimento a blocchi consente di selezionare un gruppo di parametri da trasferire tramite il codice di comunicazione 03H.
Comm-08	1288	S	Blocco Trasf 2	Da 0000h a FFFFh	Vedere **[Comm-07]**
Comm-09	1289	S	Blocco Trasf 3	Da 0000h a FFFFh	Vedere **[Comm-07]**
Comm-10	1290	S	Blocco Trasf 4	Da 0000h a FFFFh	Vedere **[Comm-07]**
Comm-11	1291	S	Blocco Trasf 5	Da 0000h a FFFFh	Vedere **[Comm-07]**
Comm-12	1292	S	Blocco Trasf 6	Da 0000h a FFFFh	Vedere **[Comm-07]**
Comm-13	1293	S	Blocco Trasf 7	Da 0000h a FFFFh	Vedere **[Comm-07]**
Comm-14	1294	S	Blocco Trasf 8	Da 0000h a FFFFh	Vedere **[Comm-07]**
Comm-15	1295	S	Blocco Trasf 9	Da 0000h a FFFFh	Vedere **[Comm-07]**
Comm-16	1296	S	Blocco Trasf 10	Da 0000h a FFFFh	Vedere **[Comm-07]**
Comm-17	1297	S	Blocco Trasf 11	Da 0000h a FFFFh	Vedere **[Comm-07]**
Comm-18	1298	S	Blocco Trasf 12	Da 0000h a FFFFh	Vedere **[Comm-07]**
Comm-19	1299	S	Blocco Trasf 13	Da 0000h a FFFFh	Vedere **[Comm-07]**
Comm-20	1300	S	Blocco Trasf 14	Da 0000h a FFFFh	Vedere **[Comm-07]**
Comm-21	1301	S	Blocco Trasf 15	Da 0000h a FFFFh	Vedere **[Comm-07]**
Comm-22	1302	S	Blocco Trasf 16	Da 0000h a FFFFh	Vedere **[Comm-07]**
Comm-23	1303	N	Decodifica com	0_20xx 1_60xx	Selezionare l'intervallo iniziale dell'indirizzo per la comunicazione tramite RS485 e scheda di comunicazione.

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
Comm-24	1304	N	ID MAC BACnet	Da 0 a 127	Indirizzo BACnet del VFD.
Comm-25	1305	N	Velocità BACnet	Da 9,6 a 76,8 Kbps	Baud rate BACnet.
Comm-26	1306	N	ID dispositivo basso	Da 0 a 65535	ID dispositivo basso BACnet.
Comm-27	1307	N	ID dispositivo alto	Da 0 a 63	ID dispositivo alto BACnet.
Comm-28	1308	N	Indirizzo max	Da 0 a 127	Indirizzo max BACnet.
Comm-29	1309	N	Password	Da 0 a 65535	Password BACnet.
Comm-30	1310	N	ID scheda com	0_Nessuna scheda Com 1_DevNet Slave 2_P-bus DP Slave 3_CANopen S/M 4_Mbus-TCP Slave 5_E-Net/IP Slave 13_Scheda FELE BT	Identificazione della scheda di comunicazione installata. (Sola lettura)
Comm-31	1311	N	Scheda Com FW	Da 0 a 65535	Versione del firmware della scheda di comunicazione. (Sola lettura)
Comm-32	1312	N	Codice prodotto	Da 0 a 65535	Numero di parte della scheda di comunicazione. (Sola lettura)
Comm-33	1313	N	Codice errore	Da 0 a 65535	Stato di errore della scheda di comunicazione. (Sola lettura)
Comm-34	1314	S	Indirizzo scheda D-Net	(Variabile)	DeviceNet o indirizzo del VFD.
Comm-35	1315	S	Velocità D-Net	0_125 Kbps 1_250 Kbps 2_500 Kbps 3_1 Mbps	Baud rate DeviceNet.
Comm-36	1316	S	Tipo rete D	0_Standard 1_Speciale	0_Standard: Si ha DeviceNet Standard quando **D-Net Speed [Comm-35]** è impostato su 125Kbps, 250Kbps e 500Kbps in velocità standard. 1_Speciale: DeviceNet Special è per altre velocità simili a CANopen.
Comm-37	1317	S	Tipo IP M-bus	0_IP statico 1_DHCP	Impostare l'IP Modbus TCP manualmente con IP statico o automaticamente tramite controllo host con DHCP.
Comm-38	1318	S	Indirizzo IP 1	Da 0 a 65535	Primo ottetto (più significativo) dell'indirizzo IP. (0-255) XXX.---.---.---
Comm-39	1319	S	Indirizzo IP 2	Da 0 a 65535	Secondo ottetto dell'indirizzo IP. (0-255) ---.XXX.---.---
Comm-40	1320	S	Indirizzo IP 3	Da 0 a 65535	Terzo ottetto dell'indirizzo IP. (0-255) ---.---.XXX.---
Comm-41	1321	S	Indirizzo IP 4	Da 0 a 65535	Quarto ottetto (meno significativo) dell'indirizzo IP. (0-255) ---.---.---.XXX
Comm-42	1322	S	Maschera indirizzo 1	Da 0 a 65535	Primo ottetto (più significativo) dell'indirizzo della maschera. (0-255) XXX.---.---.---
Comm-43	1323	S	Maschera indirizzo 2	Da 0 a 65535	Secondo ottetto dell'indirizzo della maschera. (0-255) ---.XXX.---.---
Comm-44	1324	S	Maschera indirizzo 3	Da 0 a 65535	Terzo ottetto dell'indirizzo della maschera. (0-255)
Comm-45	1325	S	Maschera indirizzo 4	Da 0 a 65535	Quarto ottetto (meno significativo) dell'indirizzo della maschera. (0-255) ---.---.---.XXX
Comm-46	1326	S	G-way indirizzo 1	Da 0 a 65535	Primo ottetto (più significativo) dell'indirizzo del gateway. (0-255) XXX.---.---.---
Comm-47	1327	S	G-way indirizzo 2	Da 0 a 65535	Secondo ottetto dell'indirizzo del gateway. (0-255)
Comm-48	1328	S	G-way indirizzo 3	Da 0 a 65535	Terzo ottetto dell'indirizzo del gateway. (0-255)
Comm-49	1329	S	G-way indirizzo 4	Da 0 a 65535	Quarto ottetto (meno significativo) dell'indirizzo del gateway. (0-255)
Comm-50	1330	S	MBus TCP Pass L	Da 0 a 99	Password della scheda di comunicazione per Modbus TCP (parola bassa)
Comm-51	1331	S	MBus TCP Pass H	Da 0 a 99	Password della scheda di comunicazione per Modbus TCP (parola alta)
Comm-52	1332	S	Reset scheda MBus	0_Disabilita 1_Reset	Imposta la scheda di comunicazione sui valori predefiniti per Modbus TCP.
Comm-53	1333	S	Config MBus TCP	Da 0 a 65535	Una volta impostati i parametri dell'indirizzo IP, impostare **Config TCP Modbus [Comm-53]** su **1: Parametri Internet** per caricare i parametri. Una volta impostata la password di accesso, impostare Config TCP Modbus su **2: Pass login** per caricare la password.
Comm-54	1334	N	Stato MBus TCP	Da 0 a 65535	Quando la scheda di comunicazione ha una password impostata, questo bit è abilitato; quando si elimina la password, questo bit viene disabilitato.

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
Comm-55	1335	N	Imposta scheda com	Da 0 a 65535	Abilita una scheda Ethernet/IP opzionale, disattivando il Bluetooth. Impostare il bit 1 su ON per abilitare la scheda Ethernet. Impostare su OFF per disattivare la scheda e consentire il Bluetooth. 

Descrizioni dei parametri > Menu PLC

CODICE	Mod Bus	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
PLC-00	1536	DI utilizzato da PLC	Da 0 a 65535	Stato del terminale di ingresso esterno del PLC.
PLC-01	1537	DO utilizzato da PLC	Da 0 a 65535	Stato del terminale di uscita esterno del PLC.
PLC-02	1538	Analogico da PLC	Da 0 a 65535	Stato dei terminali di uscita analogica esterna del PLC.
PLC-03	1539	Buffer PLC 0	Da 0 a 65535	Utilizzato per la programmazione del PLC o dell'HMI.
PLC-04	1540	Buffer PLC 1	Da 0 a 65535	Utilizzato per la programmazione del PLC o dell'HMI.
PLC-05	1541	Buffer PLC 2	Da 0 a 65535	Utilizzato per la programmazione del PLC o dell'HMI.
PLC-06	1542	Buffer PLC 3	Da 0 a 65535	Utilizzato per la programmazione del PLC o dell'HMI.
PLC-07	1543	Buffer PLC 4	Da 0 a 65535	Utilizzato per la programmazione del PLC o dell'HMI.
PLC-08	1544	Buffer PLC 5	Da 0 a 65535	Utilizzato per la programmazione del PLC o dell'HMI.
PLC-09	1545	Buffer PLC 6	Da 0 a 65535	Utilizzato per la programmazione del PLC o dell'HMI.
PLC-10	1546	Buffer PLC 7	Da 0 a 65535	Utilizzato per la programmazione del PLC o dell'HMI.
PLC-11	1547	Buffer PLC 8	Da 0 a 65535	Utilizzato per la programmazione del PLC o dell'HMI.
PLC-12	1548	Buffer PLC 9	Da 0 a 65535	Utilizzato per la programmazione del PLC o dell'HMI.
PLC-13	1549	Buffer PLC 10	Da 0 a 65535	Utilizzato per la programmazione del PLC o dell'HMI.
PLC-14	1550	Buffer PLC 11	Da 0 a 65535	Utilizzato per la programmazione del PLC o dell'HMI.
PLC-15	1551	Buffer PLC 12	Da 0 a 65535	Utilizzato per la programmazione del PLC o dell'HMI.
PLC-16	1552	Buffer PLC 13	Da 0 a 65535	Utilizzato per la programmazione del PLC o dell'HMI.
PLC-17	1553	Buffer PLC 14	Da 0 a 65535	Utilizzato per la programmazione del PLC o dell'HMI.
PLC-18	1554	Buffer PLC 15	Da 0 a 65535	Utilizzato per la programmazione del PLC o dell'HMI.
PLC-19	1555	Buffer PLC 16	Da 0 a 65535	Utilizzato per la programmazione del PLC o dell'HMI.
PLC-20	1556	Buffer PLC 17	Da 0 a 65535	Utilizzato per la programmazione del PLC o dell'HMI.
PLC-21	1557	Buffer PLC 18	Da 0 a 65535	Utilizzato per la programmazione del PLC o dell'HMI.
PLC-22	1558	Buffer PLC 19	Da 0 a 65535	Utilizzato per la programmazione del PLC o dell'HMI.
PLC-23	1559	Tipo PLC Com	-12_Controllo PLC -10_Master interno -8_Slave interno8 -7_Slave interno7 -6_Slave interno6 -5_Slave interno5 -4_Slave interno4 -3_Slave interno3 -2_Slave interno2 -1_Slave interno 1 0_Modbus 485 1_BACnet	Impostazione del controllore PLC per un singolo VFD o per più VFD. Selezionare il protocollo di comunicazione per la porta di comunicazione.
PLC-24	1560	PLC forza a 0	Da 0 a 65535	Definisce il valore di reset del comando di frequenza prima che il PLC esegua la scansione della sequenza temporale. Bit0 Prima della scansione del PLC, impostare la frequenza target del PLC=0 Bit1 Prima della scansione del PLC, impostare la coppia target del PLC=0. Bit2 Prima della scansione del PLC, impostare il limite di velocità della modalità di controllo della coppia=0.
PLC-25	1561	Indirizzo PLC	Da 1 a 254	Indirizzo del PLC rispetto al collegamento di comunicazione.

Descrizioni dei parametri > Menu Option

AR = Regolabile durante il funzionamento.

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
Option-00	1792	N	M10 Definire	0_Nessuna funzione 1_Velocità-L 2_Velocità-M 3_Velocità-H 4_Velocità-X 5_Reset guasti 6_Frequenza jog 7_Mantieni velocità 8_XCEL-L 9_XCEL-M 10_Est. corsa 11_Stop 3 fili 12_AVI1 Vel analogica 13_Vel analogica ACI 14_AVI2 Vel analogica 16_Su 17_Giù 18_Disabilita PID 19_CLR CNT 20_Ingresso CNT (MI6) 21_Jog AVANTI 22_Jog INDIETRO 25_E-Stop 26_HOA-MANU 27_HOA-AUTO 28_Unità abilitata 29_Modalità PLC bit 0 30_Modalità PLC bit 1 32_FO con coman RUN 33_FO senza coman RUN 34_Limite smorzatore Sw 35_Chiusura aggancio N 36_Spegnimento agganciato 37_Interruttore di flusso 38_AVAN 39_INDIET 40_Motor aux1 OFF 41_Motor aux2 OFF 42_Motor aux3 OFF 43_Motor aux4 OFF 44_Motor aux5 OFF 45_Motor aux6 OFF 46_Motor aux7 OFF 47_Tutti mot aux OFF 48_Punto S-A 49_Punto S-B	Impostazione predefinita MI1 = Velocità-L 1_Comando velocità multifase 1 2_Comando velocità multifase 2 3_Comando velocità multifase 3 4_Comando velocità multifase 4 5_Usare per ripristinare il guasto dopo la correzione della causa 6_Cambia la velocità in modalità jog con il valore impostato in **[VFD-55]**. 7_Quando è attivo, il VFD manterrà la velocità attuale 8_Il tempo di ACC/DEC verrà modificato in **[VFD-19]** e **[VFD-20]** 9_Il tempo di ACC/DEC verrà modificato in **[VFD-21]** e **[VFD-22]** 10_Attiva il VFD dal dispositivo di protezione esterno e richiede il reset 11_Ingresso di arresto per controllo a 3 fili. MI12 per impostazione predefinita. 12_In modalità non-PID, cambia il riferimento di velocità in AVI1 13_In modalità non-PID, cambia il riferimento di velocità in ACI 14_In modalità non-PID, cambia il riferimento di velocità in AVI2 16_Aumenta il riferimento di velocità quando **[SET-07]** è impostato su (1) 17_Riduce il riferimento di velocità quando **[SET-07]** è impostato su (1) 18_Disabilita il PID e passa al riferimento velocità su tastiera 19_Cancella il valore accumulato dal contatore di impulsi (solo MI6) 20_Ingresso contatore impulsi (solo MI6) 21_Comando jog avanti 22_Comando jog indietro 25_VFD si arresta con il dispositivo di arresto di emergenza (richiede il reset) 26_Contatto posizione esterna HOA Manu 27_Contatto posizione esterna HOA Auto 28_Abilita e disabilita l'unità (non è un comando RUN) 29_ Disabilita funzione PLC 29 e 30=(0) o Run 29= (1) 30_ Disabilita funzione PLC 29 e 30=(0) o Stop 30= (1) 32_VFD si avvia in modalità Sovrascrivi vigili del fuoco tramite DI FO e comando RUN. 33_VFD si avvia in modalità Sovrascrivi vigili del fuoco tramite DI FO (nessun comando RUN) 34_Quando lo smorzatore è chiuso, viene attivata la funzione LSW DI dello smorzatore 35_Attiva lo spegnimento. Quando è inattivo, il VFD funziona normalmente 36_Attiva lo spegnimento. Richiede un reset per funzionare normalmente 37_Rileva il flusso d'acqua o d'aria tramite l'interruttore di flusso 38_Fornisce un'opzione per sostituire l'ingresso dedicato AVAN 39_Fornisce un'opzione per sostituire l'ingresso dedicato INDIET 40_Il motore aux-1 viene spento in modalità MMC 41_Il motore aux-2 viene spento in modalità MMC 42_Il motore aux-3 viene spento in modalità MMC 43_Il motore aux-4 viene spento in modalità MMC 44_Il motore aux-5 viene spento in modalità MMC 45_Il motore aux-6 viene spento in modalità MMC 46_Il motore aux-7 viene spento in modalità MMC 47_Tutti i motori aux vengono spenti in modalità MMC 48_Punto S-A preimpostato per controllo PID 49_Punto S-B predefinito per PID (se 48 e 49 ON=Punto S-AB)
Option-01	1793	N	M11 Definire	Vedere **[Option-00]**	Definisce la funzionalità dell'ingresso MI11 sulla scheda di espansione I/O.
Option-02	1794	N	M12 Definire	Vedere **[Option-00]**	Definisce la funzionalità dell'ingresso MI12 sulla scheda di espansione I/O.
Option-03	1795	N	M13 Definire	Vedere **[Option-00]**	Definisce la funzionalità dell'ingresso MI13 sulla scheda di espansione I/O.
Option-04	1796	N	M14 Definire	Vedere **[Option-00]**	Definisce la funzionalità dell'ingresso MI14 della scheda di espansione I/O.
Option-05	1797	N	M15 Definire	Vedere **[Option-00]**	Definisce la funzionalità dell'ingresso MI15 della scheda di espansione I/O.

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
Option-06	1798	N	Relè esp. RA10	0_Nessuna funzione 1_Run 2_FDT-1 3_FDT-2 4_FDT-3 5_FDT-4 6_FDT-5 7_Unità pronta 8_Errore 9_Surriscal VFD 10_Freno DC 11_Perdita PID F/B 12_Contatore Fatto 13_Precontatore fatto 14_Allarme 15_AVANTI CMD 16_INDIET CMD 17_Innesco analogico 19_Sovracorrente 2 20_Carico elevato 21_Sotto carico 22_Sovrascrivi vigili del fuoco 23_Bypass 24_Motore-1 Out 25_Motore-2 Out 26_Motore-3 Out 27_Motore-4 Out 28_Motore-5 Out 29_Motore-6 Out 30_Motore-7 Out 31_Perdita tubo 32_Preriscalda uscita 33_Costante 34_Pre-PID 35_Sleep 36_Cerca velocità 37_Tubo rotto 38_Uscita smorzatore 39_Uscita timer aux 40_Sovrapressione 41_Lube/S-pulire 42_Perdita ACI 43_Perdita AVI1 44_Modalità Manuale 45_Modalità Auto 47_Uscita MMC 48_Pompa Jockey 49_A corrente elevata 50_A bassa corrente	Impostazione predefinita RA1 = Errore 1_Durante la modalità Run 2_Quando viene raggiunto il valore di riferimento della frequenza 3_On oltre la frequenza **[I0-52]** e Off al di sotto della frequenza **[I0-52]** - **[I0-53]**. 4_On oltre la frequenza **[I0-54]** e Off sotto **[I0-54]** + **[I0-55]** 5_On fino alla frequenza FDT-4/5 6_On oltre la frequenza FDT-4/5 7_Quando l'unità è alimentata e pronta (nessun errore) 8_Quando l'unità è intervenuta per un qualsiasi errore 9_Quando la temperatura del VFD raggiunge il livello di intervento 10_Quando il freno a iniezione DC è attivo 11_Quando il valore del segnale della sorgente di feedback PID mostra un'anomalia 12_Quando il contatore di impulsi raggiunge il valore impostato nel contatore 13_Quando il contatore di impulsi raggiunge il valore di pre-conteggio 14_Quando l'allarme viene attivato da una qualsiasi condizione di allarme 15_Quando il VFD funziona in avanti 16_Quando il VFD funziona indietro 17_Quando il segnale analogico raggiunge un livello di attivazione 19_Quando il VFD interviene per Sovracorrente 2 20_HLD attivato 21_ULD attivato 22_Quando è attivata la modalità Sovrascrivi vigili del fuoco 23_Quando l'unità passa dalla modalità Soft-Start a Bypass 24_Quando Motore-1 è abilitato nel controllo MMC 25_Quando Motore-2 è abilitato nel controllo MMC 26_Quando Motore-3 è abilitato nel controllo MMC 27_Quando Motore-4 è abilitato nel controllo MMC 28_Quando Motore-5 è abilitato nel controllo MMC 29_Quando Motore-6 è abilitato nel controllo MMC 30_Quando Motore-7 è abilitato nel controllo MMC 31_La protezione contro le perdite del tubo è attivata 32_VFD fornisce l'uscita di preriscaldo del motore 33_VFD fornisce l'uscita a frequenza costante 34_VFD è in modalità Riempimento tubo 35_VFD è in modalità Sleep 36_VFD è in modalità Cerca velocità 37_La protezione contro la rottura del tubo è attivata 38_Quando l'uscita del motore dello smorzatore è attivata 39_Uscita timer ausiliario 40_Si è attivata una sovrapressione 41_Quando l'uscita del solenoide Pulire schermo o Lubrificazione è attiva 42_Quando viene rilevato un valore anomalo del segnale di ingresso analogico ACI 43_Quando viene rilevata una perdita del segnale dell'ingresso analogico AVI1 44_Quando il controllo VFD è in modalità manuale 45_Quando il controllo VFD è in modalità Auto 47_Uscita di avvio motore aux in controllo MMC 48_Uscita di avvio della pompa Jockey 49_Quando la corrente raggiunge il livello di attivazione alta corrente 50_Quando la corrente è inferiore al livello di attivazione della corrente bassa
Option-07	1799	N	Relè esp. RA11	Vedere **[Option-06]**	Definisce la funzionalità del relè di uscita RA11 sulla scheda di espansione I/O.
Option-08	1800	N	Relè esp. RA12	Vedere **[Option-06]**	Definisce la funzionalità del relè di uscita RA12 sulla scheda di espansione I/O.
Option-09	1801	N	Relè esp. RA13	Vedere **[Option-06]**	Definisce la funzionalità del relè di uscita RA13 sulla scheda di espansione I/O.
Option-10	1802	N	Relè esp. RA14	Vedere **[Option-06]**	Definisce la funzionalità del relè di uscita RA14 sulla scheda di espansione I/O.
Option-11	1803	N	Relè esp. RA15	Vedere **[Option-06]**	Definisce la funzionalità del relè di uscita RA15 sulla scheda di espansione I/O.
Option-12	1804	N	Relè esp. RA16	Vedere **[Option-06]**	Definisce la funzionalità del relè di uscita RA16 sulla scheda di espansione I/O.
Option-13	1805	N	Relè esp. RA17	Vedere **[Option-06]**	Definisce la funzionalità del relè di uscita RA17 sulla scheda di espansione I/O.
Option-14	1806	N	Relè esp. RA18	Vedere **[Option-06]**	Definisce la funzionalità del relè di uscita RA18 sulla scheda di espansione I/O.
Option-15	1807	N	Relè esp. RA19	Vedere **[Option-06]**	Definisce la funzionalità del relè di uscita RA19 sulla scheda di espansione I/O.

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
Option-16	1808	N	Relè esp. RA20	Vedere **[Option-06]**	Definisce la funzionalità del relè di uscita RA20 sulla scheda di espansione I/O.
Option-17	1809	N	Tipo scheda IO	0_Nessuna scheda 1_EMC-BPS01 4_EMC-D611A 5_EMC-D42A 6_EMC-R6AA	Definisce il tipo di scheda I/O.

Descrizioni dei parametri > Menu ADVANCE 2

AR = Regolabile durante il funzionamento.

CODICE	Mod Bu	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
ADV2-00	2048	N	Incremento PID D	Da 0,00 a 1,00 sec	Valore dell'incremento differenziale per il funzionamento PID.
ADV2-01	2049	S	Sleep Ctrl By	0_Uscita PID 1_PID F/B	0_Riferimento all'uscita PID in Hz 1_Riferimento al valore feedback PID in %
ADV2-03	2051	S	Ritardo freno mtr	Da 0,000 a 65,000 sec	Ritardo dopo il comando di avvio quando il terminale di uscita multifunzione corrispondente (**10_Freno DC**) viene disattivato.
ADV2-04	2052	S	AFM1 Valore rev	0_0-10 V 1_0 V 2_5-0 V	0_0-10V: L'uscita AFM1 è 0-10V quando è in direzione **INDIET**. 1_0V: L'uscita AFM1 è 0V in direzione **INDIET**, 0-10V in direzione **AVAN**. 2_5-0V: L'uscita AFM1 è 5-0V in direzione **INDIET**, 5-10V in direzione **AVAN**.
ADV2-05	2053	S	AFM2 Valore rev	0_0-10 V 1_0 V 2_5-0 V	0_0-10V: L'uscita AFM2 è 0-10V quando è in direzione **INDIET**. 1_0V: L'uscita AFM2 è 0V in direzione **INDIET**, 0-10V in direzione **AVAN**. 2_5-0V: L'uscita AFM2 è 5-0V in direzione **INDIET**, 5-10V in direzione **AVAN**.
ADV2-06	2054	S	AFM1 Lvl DC	Da 0,00 a 100,00%	Utilizzato con l'**uscita multifunzione [10-59]** impostata su **2_Tensione uscita**. L'uscita fornisce una tensione costante da 0 a 100% corrispondente a 0-10V.
ADV2-07	2055	S	AFM2 Lvl DC	Da 0,00 a 100,00%	Utilizzato con l'**uscita multifunzione [10-61]** impostata su **2_Tensione uscita**. L'uscita fornisce una tensione costante da 0 a 100% corrispondente a 0-10V.
ADV2-08	2056	S	Curva analogica	0_Curva regolare 1_AVI1 a 3 punti 2_ACI a 3 punti 3_AVI1+ACI a 3 punti 4_AVI2 a 3 punti 5_AVI1+AVI2 a 3 punti 6_ACI+AVI2 a 3 punti 7_3x AIs 3 punti	Il segnale di ingresso analogico può essere impostato per una curva lineare o per una curva a 3 punti (piecewise) corrispondente alla tensione/corrente in ingresso e alla frequenza in uscita. Se si utilizza AVI1, **[ADV2-09]** < **[ADV2-11]** < **[ADV2-13]**. Se si utilizza ACI, **[ADV2-15]** < **[ADV2-17]** < **[ADV2-19]**. Se si utilizza AVI2, **[ADV2-21]** < **[ADV2-23]** < **[ADV2-25]**. La frequenza di uscita diventa 0% quando il valore dell'ingresso analogico è inferiore all'impostazione del punto più basso.
ADV2-09	2057	S	Valore AVI1 basso	(Variabile)	Valore di ingresso analogico più basso per AVI1 che corrisponde all'uscita di frequenza di **[ADV2-10]**. **[ADV2-09]** < **[ADV2-11]** < **[ADV2-13]**
ADV2-10	2058	S	AVI1 Basso %	Da -100 a 100%	Uscita di frequenza corrispondente all'ingresso **[ADV2-09]**.
ADV2-11	2059	S	Valore AVI1 medio	(Variabile)	Valore di ingresso analogico medio per AVI1 che corrisponde all'uscita di frequenza di **[ADV2-12]**.
ADV2-12	2060	S	AVI1 Medio %	Da -100 a 100%	Uscita di frequenza corrispondente all'ingresso **[ADV2-11]**.
ADV2-13	2061	S	Valore AVI1 alto	(Variabile)	Valore di ingresso analogico più alto per AVI1 che corrisponde all'uscita di frequenza di **[ADV2-14]**.
ADV2-14	2062	S	AVI1 Alto %	Da -100 a 100%	Uscita di frequenza corrispondente a **[ADV2-13]**.
ADV2-15	2063	S	Valore ACI basso	(Variabile)	Valore di ingresso analogico più basso per ACI che corrisponde all'uscita di frequenza di **[ADV2-16]**. **[ADV2-15]** < **[ADV2-17]** < **[ADV2-19]**
ADV2-16	2064	S	ACI basso %	Da -100 a 100%	Uscita di frequenza corrispondente all'ingresso **[ADV2-15]**.
ADV2-17	2065	S	Valore ACI medio	(Variabile)	Valore di ingresso analogico medio per ACI che corrisponde all'uscita di frequenza di **[ADV2-18]**.
ADV2-18	2066	S	ACI medio %	Da -100 a 100%	Uscita di frequenza corrispondente all'ingresso **[ADV2-17]**.
ADV2-19	2067	S	Valore ACI alto	(Variabile)	Valore di ingresso analogico più alto per ACI che corrisponde all'uscita di frequenza di **[ADV2-20]**.
ADV2-20	2068	S	ACI alto %	Da -100 a 100%	Uscita di frequenza corrispondente a **[ADV2-19]**.
ADV2-21	2069	S	Valore AVI2 basso	Da 0,00 a 10,00 V	Valore di ingresso analogico più basso per AVI2 che corrisponde all'uscita di frequenza di **[ADV2-22]**.
ADV2-22	2070	S	AVI2 Basso %	Da -100 a 100%	Uscita di frequenza corrispondente all'ingresso **[ADV2-21]**.
ADV2-23	2071	S	Valore AVI2 medio	Da 0,00 a 10,00 V	Valore di ingresso analogico medio per AVI2 che corrisponde all'uscita di frequenza di **[ADV2-24]**.
ADV2-24	2072	S	AVI2 Medio %	Da -100 a 100%	Uscita di frequenza corrispondente all'ingresso **[ADV2-23]**.
ADV2-25	2073	S	Valore AVI2 alto	Da 0,00 a 10,0 V	Valore di ingresso analogico più alto per AVI2 che corrisponde all'uscita di frequenza di **[ADV2-26]**.
ADV2-26	2074	S	AVI2 alto %	Da -100 a 100%	Uscita di frequenza corrispondente a **[ADV2-25]**.
ADV2-27	2075	S	dEb Offset V	Da 0,0 a 200,0 V	Error backup energia decel (dEb) Tensione di offset che il bus DC riduce per avviare il funzionamento dEb. Varia in base alla potenza nominale del VFD.

CODICE	Mod Bu	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
ADV2-28	2076	S	Selezione modo dEb	0_Disabilita 1_Auto Dec/Stop 2_Auto Dec/Riavvio	Selezionare dEb quando la tensione del bus DC scende di **[ADV2-27]**. Questa funzione viene utilizzata per rilevare la perdita di potenza.
ADV2-30	2078	S	Selezione modo PID	0_Seriale P, I, D 1_Parallelo P, I, D	0_Seriale: Il VFD utilizza una struttura di controllo PID convenzionale. 1_Parallelo: Gli incrementi proporzionali, integrali e derivativi sono indipendenti.
ADV2-31	2079	N	Formato unità PID	0_1 1_0.1 2_0.01	Selezionare la precisione del funzionamento PID.
ADV2-32	2080	N	Sorgente rif PID	0_Tastiera 1_AVI1 Analogico 2_ACI Analogico 3_AVI2 Analogico 4_RS-485	Selezionare la sorgente del setpoint PID.
ADV2-36	2084	S	Uscita PID2	0_No 1_Limite 1° PID 2_1° PID spento	Utilizzato per il controllo del loop del PID doppio. L'impostazione predefinita è Nessun limite. 0_ PID2 è disabilitato 1_Limite 1° PID, la frequenza di uscita del 2° PID diventerà un valore limite di alta frequenza del 1° PID. Il 2° PID varia la sua uscita in base ai valori del setpoint **[ADV2-38]** e del segnale Aux AI. 2_1° PID (in modalità diretta) mantiene la pressione del sistema e il 2° PID (in modalità inversa) controlla il livello del serbatoio o del pozzo. Entrambi i PID funzionano contemporaneamente, ma solo uno alla volta fornisce il riferimento di velocità al VFD.
ADV2-37	2085	S	Tipo PID2	0_Diretto 1_Inverso	Utilizzato per il controllo del loop del PID doppio. 0_Diretto: Quando il valore di feedback è inferiore al setpoint, il valore in uscita aumenta. 1_Inverso: Quando il valore di feedback è inferiore al setpoint, il valore in uscita diminuisce. Questa è l'impostazione predefinita.
ADV2-38	2086	S	Setpoint PID2	Da 0 a **[ADV2-61]**	Valore target PID2 per la pressione di aspirazione desiderata.
ADV2-39	2087	S	Incremento P PID2	Da 0,0 a 100,0%	Valore di incremento proporzionale per il funzionamento di PID2.
ADV2-40	2088	S	Tempo I PID2	Da 0,00 a 100,00 sec	Valore di incremento integrale per il funzionamento PID2.
ADV2-41	2089	S	Limite basso PID2	**Da [SET-22] a [ADV2-42]**	Frequenza minima per l'uscita PID2.
ADV2-42	2090	N	Limite alto PID2	**Da [ADV2-41] a [SET-23]**	Frequenza massima per l'uscita PID2.
ADV2-43	2091	S	Ritardo PID2 Stp	Da 0,0 a 6000,0 min	Per generare un errore "Livello basso", la durata dell'uscita PID2 deve essere inferiore a **[ADV2-41]**. Utilizzato solo se **[ADV2-36]** è impostato su **2_1° PID spento**.
ADV2-44	2092	S	PID2 Livello uscita	Da 0 a **[ADV2-61]**	Se il valore di feedback è superiore a **[ADV2-44]** per 10 secondi, il funzionamento passa da PID2 a PID1. Utilizzato solo quando **[ADV2-36]** impostato su **2_1° PID spento**.
ADV2-45	2093	S	Doppia richiesta	0_Disabilitato 1_Abilitato	Con il controllo a doppia richiesta, il VFD determinerà al momento del risveglio il livello di richiesta del sistema.
ADV2-46	2094	S	Sel perdita tubo	0_Disabilitato 1_Allarme P-perdita 2_Corsa P-perdita	Se il tempo di risveglio supera **H-H Tempo risveglio [ADV2-48]** o **L-L Tempo risveglio [ADV2-50]**, il VFD attiverà l'allarme di perdita tubo o la protezione.
ADV2-47	2095	S	Ora ultimo risveglio	Da 0 a 6000 sec	Durata della visualizzazione dal setpoint (Alta richiesta o Bassa richiesta) al livello di risveglio.
ADV2-48	2096	S	H-H Tempo risveglio	Da 0 a 6000 sec	(Richiesta H-H) Si tratta di un'impostazione regolabile per il tempo di risveglio, che deve essere determinata durante l'avvio del sistema. Si raccomanda di impostare il tempo in questo parametro a un valore superiore del 10-20% rispetto a quello indicato da **[ADV2-47]** per un corretto funzionamento della protezione Perdita tubo. Impostazione predefinita = 4 sec
ADV2-49	2097	S	H-L Tempo risveglio	Da 0 a 6000 sec	(Richiesta H-L) Si tratta di un'impostazione regolabile per il tempo di risveglio, che deve essere determinata durante l'avvio del sistema. Si raccomanda di impostare il tempo in questo parametro a un valore superiore del 20-30% rispetto a quello indicato da **[ADV2-47]** per un corretto funzionamento della protezione Perdita tubo. Impostazione predefinita = 10 sec.
ADV2-50	2098	S	L-L Tempo risveglio	Da 0 a 6000 sec	(Richiesta L-L) Si tratta di un'impostazione regolabile per il tempo di risveglio, che deve essere determinata durante l'avvio del sistema. Si raccomanda di impostare il tempo in questo parametro a un valore superiore del 20-30% rispetto a quello indicato da **[ADV2-47]** per un corretto funzionamento della protezione Perdita tubo. Impostazione predefinita = 14 sec
ADV2-51	2099	S	L-H Tempo risveglio	Da 0 a 6000 sec	(Richiesta L-H) Si tratta di un'impostazione regolabile per il tempo di risveglio, che deve essere determinata durante l'avvio del sistema. Si raccomanda di impostare il tempo in questo parametro a un valore superiore del 10-20% rispetto a quello indicato da **[ADV2-47]** per compensare eventuali future modifiche del sistema. Impostazione predefinita = 6 sec.

CODICE	Mod Bu	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
ADV2-52	2100	S	Setpoint LD	Da 0 a (variabile)	Punto di regolazione bassa richiesta: Impostazione regolabile per il setpoint della pressione di bassa richiesta da 0 a **Max PID F/B [SET-20]** x 0,95. Può essere regolato su un valore inferiore o superiore a quello del setpoint di pressione HD (principale) per fornire la pressione desiderata e prevenire l'intervento per sovrapressione all'avvio della pompa in condizioni di Bassa richiesta. Impostazione predefinita = 70.0 PSI.
ADV2-53	2101	S	Freq max LD	**Da [SET-23]** a **[SET-22]**	Impostazione del limite di alta frequenza PID per la bassa richiesta. Regolare l'impostazione della frequenza su un valore più basso per evitare interventi di sovrapressione durante il funzionamento, ma sufficiente a mantenere la pressione al setpoint LD. Impostazione predefinita = 48.00 Hz.
ADV2-54	2102	S	Timer LD	Da 0 a 600 sec	Impostazione regolabile per il tempo di funzionamento a bassa richiesta. Quando il VFD determina la modalità Bassa richiesta durante il risveglio ma la pressione non riesce a raggiungere **[ADV2-52]** entro il timer **[ADV2-54]**, il VFD commuta il controllo in modalità Alta richiesta. Impostazione predefinita = 10 sec.
ADV2-55	2103	S	Sel pul pompa	0_Disabilitato 1_Pulire pompa 2_Antinceppamento 3_Pulire/Antinceppamento	1_Pulire pompa: Prevedere accelerazioni rapide periodiche **[ADV2-56]** per pulire la girante. 2_Antinceppamento: Se viene rilevata una condizione di blocco del rotore, il VFD avvia periodicamente (5 secondi) il motore per 1 secondo in direzione inversa per sbloccare la girante. Il VFD esegue questa operazione due volte con un tempo di attesa di 30 secondi. Se la girante non viene liberata, il VFD interviene per sovraccarico.
ADV2-56	2104	S	Tmr pul pompa	Da 0,0 a 6000,0 min	Impostare l'intervallo periodico per l'avvio del comando Pulire pompa.
ADV2-58	2106	N	Sel Aux AI	0_AVI1 1_ACI 2_AVI2	Il segnale AI ausiliario sarà utilizzato per le funzioni di controllo tramite livello analogico e secondo loop PID. Selezionare l'ingresso AI da designare per Aux AI. L'impostazione predefinita è AVI1.
ADV2-59	2107	N	Unità AI Aux	0_PSI 1_inWC 2_Piedi 3_°F 4_CFM 5_GPM 6_% 7_Cust 8_inHg 9_m 10_mBar 11_Bar 12_kPa 13_°C 14_LPM 15_CMH	Selezionare le unità di Aux AI.
ADV2-60	2108	N	Formato unità Aux	0_1 1_0.1 2_0.01	Selezionare la precisione di Aux AI.
ADV2-61	2109	N	Valore max Aux	Da 0 a 30000 (unità)	Impostare il valore massimo di Aux AI.
ADV2-62	2110	N	Innesco analogico	0_Disabilita 1_Relè 2_Abilita corsa 3_Corsa	0_ Funzione disabilitata 1_VFD attiverà il relè selezionato in qualsiasi stato VFD al **livello di attivazione AI** [**ADV2-65]** e lo disattiverà con un valore di isteresi in base al **tipo di attivazione** [**ADV2-64]**. 2_Abilita il comando Funzionamento VFD quando l'HOA è in modalità manuale o automatica in base al livello di Aux AI, come da **Tipo innesco [ADV2-64]**. 3_ Quando è impostato su Innesco e il segnale raggiunge il livello di attivazione in base alla selezione del **Tipo innesco [ADV2-64]**, il VFD interviene e richiede il reset. Il VFD può essere resettato quando il segnale AI viene modificato da **Innesco Ister [ADV2-66]** .
ADV2-63	2111	N	Fonte innesco	0_PIB F/B 1_Aux AI	Questa impostazione seleziona l'attivazione di un controllo di riempimento, svuotamento o livello del serbatoio (Innesco analogico). 0_L'innesco sarà il valore di feedback standard del loop PID 1_L'innesco sarà un ingresso ausiliario
ADV2-64	2112	N	Tipo innesco	0_Più basso 1_Più alto	0_ La funzione Innesco da parte di AI si attiva se il segnale AI è inferiore a **Livello attivazione [ADV2-65]**. 1_La funzione viene attivata se il segnale AI è maggiore di **[ADV2-65]**.
ADV2-65	2113	S	Livello attivazione	Da 0,0 a **[ADV2-61]**	Imposta il target desiderato per l'attivazione dell'analogico. Se **[ADV2-63]** è impostato su **1_Aux AI**, l'intervallo va da 0,0 a **[SET-20]**. Se **[ADV2-63]** è impostato su **0_PID F/B**, l'intervallo va da 0,0 a **[ADV2-61]**.
ADV2-66	2114	S	Innesco Ister	Da 0,0 a **[ADV2-61]**	Il valore di isteresi viene sottratto dal valore di innesco nella modalità di innesco Più alto per determinare lo stato OFF (reset innesco). Viene aggiunto al valore di innesco in modalità di innesco Più basso. L'intervallo è compreso tra 0 e **Max PID F/B [SET-20]** o **Valore max Aux [ADV2-61]**.
ADV2-68	2116	S	P-Fill Freq bassa	**Da [SET-22]** a **[SET-35]**	Limite di bassa frequenza per il riempimento dei tubi.

Descrizioni dei parametri > Menu Motor

AR = Regolabile durante il funzionamento.

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
Motor-00	2304	N	Tuning A motore	0_Nessuna 1_IM Rotante 2_IM No rotazione 3_PM Rotante 4_PM No rotazione	Esegue un test del motore per misurarne le caratteristiche. Selezionare Motore a induzione (IM) o Magneti permanenti (PM) e verificare se il motore riesce a ruotare durante la messa a punto automatica senza carico sull'albero del motore.
Motor-01	2305	N	Valore Rs motore	Da 0,0 a 65,535 Ohm	Resistenza del rotore del motore a induzione
Motor-02	2306	N	Valore Rr motore	Da 0,0 a 65,535 Ohm	Resistenza dello statore del motore a induzione
Motor-03	2307	N	Valore Lm motore	Da 0,0 a 6553,5 mH	Induttanza del rotore del motore a induzione
Motor-04	2308	N	Valore Lx motore	Da 0,0 a 6553,5 mH	Induttanza dello statore del motore a induzione
Motor-05	2309	N	Metodo controllo	0_V/F 1_-------- 2_Sensorless	Determina il metodo di controllo del motore come rapporto tra volt e frequenza (motore a induzione) o controllo vettoriale sensorless (SVC) (motore a magneti permanenti).
Motor-06	2310	N	Tipo motore	0_Motore a induzione 1_PM- SPM 2_PM- IPM	Identifica il tipo di motore utilizzato. 1_PM-SPM: Motore a magnete permanente di superficie 2_PM-IPM: Motore interno a magneti permanenti
Motor-07	2311	N	Poli motore	Da 0 a 65535	Identifica il numero di poli del motore a magneti permanenti.
Motor-08	2312	N	Inerzia PM	Da 0,0 a 6553,5 Kg*cm^2	Identifica l'inerzia nel motore a magneti permanenti. Questo valore viene calcolato automaticamente.
Motor-09	2313	N	PM Rs	Da 0,0 a 65,535 Ohm	Resistenza dello statore del motore a magneti permanenti.
Motor-10	2314	N	PM Ld	Da 0,0 a 655,35 mH	Induttanza del motore a magnete permanente asse d.
Motor-11	2315	N	PM Lq	Da 0,0 a 655,35 mH	Induttanza del motore a magnete permanente asse q.
Motor-12	2316	S	Angolo PM PG	Da 0 a 360 gradi	Angolo di offset del motore a magneti permanenti.
Motor-13	2317	S	PM Ke Coeff	Da 0,0 a 6553 v	Coefficiente per il controllo ottimale del motore PM.
Motor-14	2318	S	Azzeramento rotore	0_Disabilitato 1_1/4 corrente FLA 2_Iniet. Hi Freq 3_Iniet. impulsi	Metodo di rilevamento della posizione angolare iniziale del rotore del motore a magneti permanenti. Raccomandazione: "2" per IPM; "3" per SPM. Se l'effetto è negativo, impostare "1".
Motor-15	2319	S	Coppia filtro T	Da 0,001 a 10,000 sec	Tempo di risposta del controllo della coppia al motore.
Motor-16	2320	S	Scorrimento filtro T	Da 0,001 a 10,000 sec	Tempo di risposta nel controllo della compensazione dello slittamento.
Motor-17	2321	S	Incremento Cmp coppia	Da 0 a 10*	Valore di incremento della tensione di uscita necessario a compensare la caduta di tensione sulla resistenza dello statore a carichi elevati del motore nella funzione di compensazione della coppia. *Per i motori PM il valore massimo è 5000.
Motor-18	2322	S	Incremento slittamento Cmp	Da 0,00 a 10,00	Valore di incremento per l'aumento della frequenza di uscita per fornire la compensazione dello slittamento con carichi motore elevati
Motor-19	2323	S	Livello slittamento disp	Da 0,0 a 100,0%	Percentuale di slittamento per provocare l'intervento per eccesso di slittamento. L'impostazione **0** corrisponde a Nessun rilevamento.
Motor-20	2324	S	Slittamento disp det T	Da 0,0 a 10,0 sec	La durata che la percentuale di slittamento deve raggiungere prima di provocare una corsa sopra slittamento.
Motor-21	2325	S	Corsa sopra slittamento	0_Allarme e funzionamento 1_Allarme e decelerazione 2_Allarme e accosta 3_Disabilitato	Funzionamento in caso di corsa sopra slittamento.
Motor-22	2326	S	Incremento ricerca motore	Da 0 a 10000	Valore di incremento nel rilevamento della velocità dell'albero di un motore sincrono. Una variazione improvvisa del carico può causare una fluttuazione della velocità dell'albero.
Motor-24	2328	S	Corrente I/F	Da 0 a 150%	Percentuale della corrente nominale del motore **[SET-03]** utilizzata per regolare la corrente di uscita AC durante il controllo I/F e la corrente DC durante l'allineamento DC PM.
Motor-25	2329	S	Larghezza banda PM HS	Da 0,00 a 600,00 Hz	Larghezza di banda della frequenza consentita intorno alla frequenza desiderata per regolare la frequenza di funzionamento e prevenire le vibrazioni del motore.
Motor-26	2330	S	Incremento PMSVC Fltr	Da 0,00 a 655,35	Valore di incremento nella regolazione della frequenza di funzionamento rispetto alla frequenza desiderata per evitare vibrazioni del motore.
Motor-27	2331	S	Freq I/F a PM	Da 0,00 a 599,00 Hz	Quando si aumenta la frequenza, indica la frequenza necessaria per passare dalla modalità I/F alla modalità PMSVC.
Motor-28	2332	S	Freq PM a I/F	Da 0,00 a 599,00 Hz	Quando si riduce la frequenza, indica la frequenza necessaria per passare dalla modalità PMSVC alla modalità I/F.
Motor-29	2333	S	Tempo di fltr I/F	Da 0,0 a 6,0 sec	Tempo di filtraggio della corrente controllato da **Corrente I/F [Motor-24]**.
Motor-30	2334	S	Angolo Det Impulso	Da 0,0 a 3,0	Il valore è un moltiplicatore della corrente nominale del motore che rappresenta la grandezza dell'impulso durante il rilevamento dell'angolo. Viene utilizzato solo quando **Azzeramento rotore [Motor-14]** è impostato su **2_Iniet. Hi Freq** o **3_Iniet. impulsi**.

CODICE	Mod Bus	AR	Nome visualizzato	Intervallo	Descrizione
Motor-31	2335	S	Tensione zero T	Da 0,000 a 60,000 sec	La durata dell'uscita è 0V per stabilire una messa in servizio statica. Una volta che il sistema è in fase di avvio statico, il VFD può stimare con precisione gli angoli. Questo parametro è applicabile quando **SS Start normale [PROT-42]** non è impostato su **0_Disabilita**.
Motor-32	2336	S	Freq iniezione	Da 0 a 1200 Hz	Frequenza utilizzata per determinare l'angolo del motore durante l'iniezione ad alta frequenza. La frequenza di iniezione deve essere superiore di almeno 100 Hz rispetto alla frequenza nominale del motore. La frequenza portante deve essere 10 volte superiore alla frequenza di iniezione.
Motor-33	2337	S	Iniezione V	Da 0,0 a 200,0 V	Tensione utilizzata per determinare l'angolo del motore durante l'iniezione ad alta frequenza.
Motor-34	2338	N	Tempo funzion Min	Da 0 a 1439 min	Minuti di funzionamento del motore. Le durate inferiori a 60 secondi non vengono registrate.
Motor-35	2339	N	Giorni tempo di funzion	Da 0 a 65535 giorni	Giorni di funzionamento del motore.
Motor-36	2340	N	Motore PF	Da 0,00 a 1,00	Fattore di potenza riportato sulla targhetta del motore
Motor-37	2341	N	PM copp Comp I/F	Da 0 a 5000	Compensazione della coppia PM in modalità I/F
Motor-38	2342	N	PM copp Comp SVC	Da 0 a 5000	Compensazione della coppia PM in modalità SVC
Motor-39	2343	N	Corrente DC-Tun P	Da 0 a 65535	Valore di incremento per la regolazione della corrente DC durante l'allineamento DC del motore PM.
Motor-40	2344	N	Corrente DC-Tun I	Da 0 a 65535	Incremento integrale per la regolazione della corrente DC durante l'allineamento DC del motore PM.

SPECIFICHE

Specifiche comuni

Specifiche di controllo

Specifica	Dettagli
Metodo di raffreddamento	Raffreddamento ad aria forzato tramite ventole interne
Corrente nominale di cortocircuito	L'unità è adatta all'uso su un circuito in grado di erogare non più di 100.000 ampere simmetrici (rms), se protetto da fusibili di classe J adeguati.
Omologazioni	Omologazione UL e cUL, marcatura CE.
Metodo controllo	Modulazione di larghezza di impulso (PWM) con V/F e SVC (controllo vettoriale sensorless) per motori IM e PM.
Risoluzione dell'impostazione di frequenza	Riferimento digitale: 0,01 Hz (sotto i 100 Hz), 0,1 Hz (oltre i 100 Hz) Riferimento analogico: [Frequenza uscita massima] x 0,03/60Hz (±11 bit)
Precisione frequenza	Digitale: ± 0,01 % del valore massimo. Frequenza uscita. Analogica: ± 0,1% del valore massimo. Frequenza uscita.
Curva controllo V/F	Curva lineare, curva di potenza 1,5, curva quadrata, 13 curve preimpostate e curva regolabile in 4 punti
Capacità di sovraccarico	Coppia variabile: 120% della corrente nominale del VFD per 1 minuto ogni 5 minuti di funzionamento. Coppia costante: 120% della corrente nominale del VFD per 1 minuto ogni 5 minuti di funzionamento e 160% per 3 secondi ogni 25 secondi di funzionamento.
Coppia spunto	Fino al 150% o superiore a 0,5 Hz (precisione della coppia ± 5%).
Limite di coppia (livello di stallo)	Coppia variabile: Max. 130% di corrente di coppia; coppia costante: Max. 160% di corrente di coppia

Funzionamento Specifiche

Specifica	Dettagli
Metodo di funzionamento	Tastiera / Terminali / Comunicazione RS-485 BACnet o Modbus / Modbus TCP/IP ed Ethernet IP opzionali
Impostazione frequenza	Due ingressi analogici 0-10VDC/4-20mA e un ingresso AI 0-10VDC. Selezione ingresso digitale, tastiera o comunicazione
Ingresso Segnale di avvio	Avanti, Indietro e Jog (alcune funzioni possono avviare e arrestare il VFD in base al segnale analogico)
Ingressi digitali	Gli 8 ingressi digitali programmabili possono essere impostati su qualsiasi selezione dall'elenco di funzioni disponibili.
Multifase (ingressi)	È possibile impostare fino a 17 velocità, tra cui Jog, tramite ingressi digitali programmabili.
Tempo di accelerazione/decelerazione e impostazioni predefinite	0,00- 600,00/0,0- 6000,0 secondi. Tre valori preimpostati ACC/DEC commutati da ingressi digitali o uno per frequenza. Schema aggiuntivo regolabile della curva S di accelerazione/decelerazione.
Arresto di emergenza (ingressi)	Est. corsa e Spegnimento interrompono immediatamente l'uscita del VFD in qualsiasi metodo di controllo.
Jog (ingressi)	Funzionamento Jog con frequenza Jog regolabile
Reset guasti (ingressi)	Reset del VFD tramite tastiera, ingresso digitale o comunicazione. Alcuni guasti critici devono essere resettati mediante il ripristino dell'alimentazione.
Ingressi di sicurezza	Terminali SCM e STO per il cablaggio del circuito di sicurezza.
Tre relè multifunzione Segnali di uscita	Un relè a C: 250VAC 3A/30VDC, contatto da 3A (resistivo) 1,2A (induttivo); Due relè ad A: 250VAC 1,2A/30VDC 3A (resistivo) 1,2A (induttivo). Ogni relè può essere programmato per qualsiasi selezione dall'elenco delle funzioni.
Due uscite analogiche	Opzioni: Frequenza uscita, Corrente uscita, Tensione uscita, kW di uscita, Tensione DC, Fattore di potenza, livello del segnale AVI1, ACI, AVI2 AI e uscita costante. Entrambe le uscite sono 0-10VDC scalabili dal 10 al 200%.
Funzioni operative generali	Freno dc, Limite frequenza, Salto frequenze, 2° acc/dec, Riavvio automatico, Messa a punto automatica, PID con sleep, Cerca velocità, Compensazione slittamento, Preriscaldo motore, Ritorno temperatura, Controllo smorzatore, Sovrascrivi vigili del fuoco, Spegnimento, Ritardo accensione, Ritardo funzionamento, Timer corsa min, Controllo motore PM e FE MagForce e messa a punto automatica, attivazione per livello analogico, limite alto di frequenza per livello analogico, uscita ripetitore analogico, ritorno corrente, programmazione, ingresso monofase o trifase, timer ausiliario, selezione della sorgente HOA, tastiera come modalità OFF, comando di funzionamento a 2/3 fili, Frequenza trasportatore attivo
Funzioni operative della pompa	Modalità Sleep con aumento della pressione, Riempimento tubo, PID, Sovrapressione, ULD (sottocarico), HLD (carico elevato), Tubo rotto, Timer backspin, MMC, Lubrificazione, Pulire schermo, Protezione No-Flow, Tempo adescamento, Pulire pompa, Antinceppamento, Multi-VFD, Jockey, Doppia richiesta, Rilevamento perdite tubo, 2° funzionamento PID, Protezione PT100/PTC, Rdondanza trasduttore

Specifiche di protezione

Specifica	Dettagli
Inneschi errore VFD	Sovratensione, Bassa tensione, Sovracorrente, Sovraccarico, Cortocircuito, Guasto a terra, Surriscal VFD, Perdita di fase in ingresso, Fase in uscita aperta, Errore comunicazione CPU, Perdita di segnale, Guasto hardware, Sovrapressione, Smorzatore, No-Flow, Innesco per AI, Multi-VFD, Perdita tubo, Antinceppamento, ecc.
Allarme VFD	Prevenzione stallo su ACC e DEC, Sovraccarico, Guasto sensore termico, Temperatura elevata condensatori, Perdita segnale, Sovrapressione, Sottocarico, Carico elevato, Perdita tubo, Multi-VFD, Disconnessione app, Limite per livello, ecc.
Sovracorrente	200/208/230/460VAC Coppia variabile: Al 185% della corrente nominale del VFD 200/208/230/460VAC Coppia costante: Al 240% della corrente nominale del VFD Morsetto corrente: Coppia variabile: 130-135%, coppia costante 170-175% Modelli a 575VAC: Al 225% della corrente nominale del VFD Morsetto corrente: Coppia variabile: 128- 141%, coppia costante: 170- 175%
Sovratensione	Modelli a 230VAC: Con tensione del bus DC di 410 VDC Modelli a 460VAC: Con tensione bus DC di 820 VDC Modelli a 575VAC: A 1016VDC Tensione bus DC
Storico errori	La tastiera consente di registrare fino a 6 errori. Il VFD registra 30 errori.

Specifiche dell'ambiente

Specifica	Dettagli
Temperatura di esercizio	NEMA 1: -10 °C ~ 40 °C (14 °F ~ 104 °F), Tipo aperto: -10 °C ~ 50 °C (14 °F ~ 122 °F)
Temperatura di stoccaggio	-25 °C ~ 70 °C (-13 °F ~ 158 °F)
Umidità ambientale	Fino al 95% RH (senza condensa)
Altitudine	Normale fino a 1.000 m (3.300 piedi). A un'altitudine fino a 2.000 m, ridurre la velocità dell'1% della corrente nominale o abbassare la temperatura di 0,5 °C per ogni 100 m oltre i 1.000 m. L'altitudine massima per il sistema Corner Grounded TN è di 2.000 metri. Per applicazioni superiori a 2.000 m, contattare l'assistenza tecnica.
Vibrazioni e impatti	1 mm di valore da picco a picco da 2 Hz a 13,2 Hz; 0,7G- 1,0G da 13,2 Hz a 55 Hz; 1,0G da 55 Hz a 512 Hz. Conformi alle norme IEC 60068-2-6 e IEC/EN60068-2-27.
Condizioni ambientali	Grado di inquinamento 2. Assenza di gas corrosivi, gas combustibili, nebbia d'olio o polvere. IEC60721-3-3/ IEC60364-1/ IEC60664-1.

200~230V Classe 1~125HP (0,75~90kW)

Modello (CXD-xxx-2V) UL Type 1[1]		005 A	007 A	010 A	015A	021A	031A	046A	061A	075A	090A	105A	146A	180A	215A	276A	322A
Dimensioni del telaio		**A**					**B**			**C**			**D**		**E**		
Valori di ingresso	Tensione	Da 200 (-15%) a 240 VAC (+10%)															
	Frequenza	50/60 Hz (± 5%)															
	Corrente - Coppia variabile	6.4	9.6	15	22	25	50	65	83	100	116	146	180	215	276	322	-
	Corrente - Coppia costante	3.9	6.4	12	16	20	28	36	52	72	83	99	124	143	171	206	245
Valori di uscita	Freq. portante	2,0 - 15,0 kHz								2,0 - 10,0 kHz					2,0 - 9,0 kHz		
	Tensione [2]	200 ~ 240 VAC [2]															
	Frequenza	0.01 - 599 Hz													0.01 ~ 400 Hz		
Efficenza		98%															
Fattore di potenza		>0.98															
Peso kg (libbre)		2.6 ± 0.3 (5.8 ± 0.7)					5.4 ± 1 (11.9 ± 2.2)			9.8 ± 1.5 (21.6 ± 3.3)			38.5 ± 1.5 (84.9 ± 3.3)		64.8 ± 1.5 (142.9 ± 3.3)		
Starter DC		Nessuna											Integrato 3%				
Valori nominali dei VFD con potenza d'ingresso trifase																	
Coppia variabile Motore [3] Valori nominali	Ampere max	5	7.5	10	15	21	31	46	61	75	90	105	146	180	215	276	322
	Capacità [kVA]	2	3	4	6	8.4	12	18	24	30	36	42	58	72	86	110	128
	HP max a 200 V Motore di superficie	1	1,5	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100
	HP max a 208 V Motore di superficie	1	1,5	2	3	5	7.5	10	20	25	30	30	50	60	75	100	100
	Max HP a 230 V Motore di superficie	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125
	HP max a 200 V Sommerso 4"	.75	1,5	2	3	5	7.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Max HP a 230 V Sommerso 4"	1	1,5	2	3	5	7.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	HP max a 200 V Sommerso 6"	–	–	–	–	5	7.5	10	15	20	25	30	40	40	60	–	–
	Max HP a 230 V Sommerso 6"	–	–	–	–	5	7.5	10	20	20	25	30	40	50	60	–	–

SPECIFICHE
200~230V Classe 1~125HP (0,75~90kW)

Modello (CXD-xxx-2V) UL Type 1[1]		005 A	007 A	010 A	015A	021A	031A	046A	061A	075A	090A	105A	146A	180A	215A	276A	322A
Dimensioni del telaio		A					B			C			D		E		
Coppia costante Motore [3] Valori nominali	Ampere max	3	5	8	11	17	25	33	49	65	75	90	120	146	180	216	255
	Capacità [kVA]	1.2	2	3.2	4.4	6.8	10	13	20	26	30	36	48	58	72	86	20
	HP max a 200 V	.5	1	2	3	3	5	10	15	20	20	25	40	50	60	60	75
	Max HP a 230 V	.5	1	2	3	5	8	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100
Valori nominali dei VFD con potenza d'ingresso monofase																	
Coppia variabile Valori nominali del motore	Ampere max	2.5	3.75	5	7.5	10.5	15,5	23	30.5	37.5	45	52.5	48.1	59.4	70.9	91	106.2
	HP max a 200 V Motore di superficie	.5	.75	1	1	2	3	5	7.5	10	10	15	10	15	20	25	30
	HP max a 208 V Motore di superficie	.5	.75	1	2	2	3	5	7.5	10	10	15	15	20	25	30	30
	Max HP a 230 V Motore di superficie	.5	.75	1	2	3	5	7.5	10	10	15	15	10	20	25	30	40
	HP max a 200 V Sommerso 4"	–	.5	.5	1,5	2	3	5	7.5	–	–	–	–	–	–	–	–
	Max HP a 230 V Sommerso 4"	–	.5	1	1,5	2	3	5	7.5	–	–	–	–	–	–	–	–
	HP max a 200 V Sommerso 6"	–	–	–	–	–	–	5	7.5	10	10	10	10	15	20	25	30
	Max HP a 230 V Sommerso 6"	–	–	–	–	–	–	5	7.5	10	10	15	15	20	20	25	33
Coppia costante Valori nominali del motore	Ampere max	1,5	2.5	4	5,5	8.8	12,5	16,5	24.5	32,5	37.5	45	39.6	48.2	59.4	71	84,2
	HP max a 200 V	0.25	.5	.75	1	2	3	3	5	10	10	10	10	10	15	20	25
	Max HP a 230 V	0.25	.5	.75	1	2	3	5	7.5	10	10	15	10	15	20	25	30

(1) Il kit UL Type 1 viene fornito con VFD UL Open Type (telaio D o più grande).

(2) Il VFD non può produrre una tensione di uscita superiore alla tensione di ingresso.

(3) Il valore nominale del motore a coppia variabile (VT) si basa su un sovraccarico del 120% per 1 minuto. Il valore nominale del motore a coppia costante (CT) si basa su un sovraccarico del 120% per 1 minuto e del 160% per 3 secondi.

460V Classe 1~75HP (5,5~55kW)

Modello (CXD-xxx-4V) UL Type 1[1]		003A	004A	005A	008A	010A	013A	018A	024A	032A	038A	045A	060A	073A	091A	110A
Dimensioni del telaio		**A**							**B**			**C**			**D0**	
Valori di ingresso	Tensione	380 (- 15%) ~ 480 VAC (+ 10%)														
	Frequenza	50/60 Hz (± 5%)														
	Corrente - Coppia variabile	4.3	6	8.1	12.4	16	20	22	26	35	42	50	66	80	91	110
	Corrente - Coppia costante	3.5	4.3	5.9	8.7	14	15,5	17	20	26	35	40	47	63	74	101
Valori di uscita	Freq. portante	2,0 - 15,0 kHz										2,0 - 10,0 kHz				
	Tensione [2]	trifase, 380 ~ 480 VAC [3]														
	Frequenza	0.01 ~ 599 Hz														
Efficenza		98%														
Fattore di potenza		>0.98														
Peso kg (libbre)		2.6 ± 0.3 (5.8 ± 0.7)							5.4 ± 1 (11.9 ± 2.2)			9.8 ± 1.5 (21.6 ± 3.3)			27 ± 1 (59.5 ± 2.2)	
Starter DC		Nessuna													Integrato 3%	
Valori nominali dei VFD con potenza d'ingresso trifase																
Variabile Coppia Motore [3] Valori nominali	Ampere max	3	4.2	5,5	8.5	10.5	13	18	24	32	38	45	60	73	91	110
	Capacità [kVA]	2.4	3.3	4.4	6.8	8.4	10.4	14.3	19	25	30	36	48	58	73	88
	Max HP a 460 V Motore di superficie	1,5	2	3	5	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75
	Max HP a 460 V Sommerso 4"	1	2	3	5	5	5	10	10	15	–	–	–	–	–	–
	Max HP a 460 V Sommerso 6"	–	–	–	–	5	7.5	10	15	20	20	25	30	40	50	60
	Max HP a 460 V Sommerso 8"	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	50	60	75
Coppia costante Motore [3] Valori nominali	Ampere max	1.7	3	4	6	9	10.5	12	18	24	32	38	45	60	73	91
	Capacità [kVA]	2,2	2.4	3.2	4.8	7.2	8.4	10.4	14.3	19	25	30	36	48	58	73
	Max HP a 460 V	.75	1,5	2	3	5	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60
Valori nominali dei VFD con potenza d'ingresso monofase																
Variabile Coppia Valori nominali del motore	Ampere max	1,5	2.1	2.75	4.25	5.25	6.5	9	12	16	19	22,5	30	36.5	30	36.3
	Max HP a 460 V Motore di superficie	.5	1	1	2	3	3	5	7.5	10	10	15	20	25	20	25
	Max HP a 460 V Sommerso 4"	.5	.5	1	2	2	3	5	5	7.5	10	10	15	–	–	–
	Max HP a 460 V Sommerso 6"	–	–	–	–	–	–	5	5	7.5	10	10	15	20	15	20
	Max HP a 460 V Sommerso 8"	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Coppia costante Valori nominali del motore	Ampere max	0.8	1,5	2	3	4.5	5.3	6	9	12	16	19	22,5	30	24.1	30
	Max HP a 460 V	0.25	.5	.75	1,5	2	3	3	5	7.5	10	10	15	20	20	20

(1) Il kit UL Type 1 viene fornito con VFD UL Open Type (telaio D o più grande).

(2) Il VFD non può produrre una tensione di uscita superiore alla tensione di ingresso.

(3) Il valore nominale del motore a coppia variabile (VT) si basa su un sovraccarico del 120% per 1 minuto. Il valore nominale del motore a coppia costante (CT) si basa su un sovraccarico del 120% per 1 minuto e del 160% per 3 secondi.

460V Classe 100~675HP (75~500kW)

Modello (CXD-xxx-4V) UL Type 1[1]		150A	180A	220A	260A	310A	370A	460A	530A	616A	683A	770A
Dimensioni del telaio		**D**		**E**		**F**		**G**		**H**		
Valori di ingresso	Tensione	380 (-15%) ~ 480 VAC (+10%)										
	Frequenza	50/60 Hz (± 5%)										
	Corrente - Coppia variabile	150	180	220	260	310	370	460	530	616	683	770
	Corrente - Coppia costante	114	157	167	207	240	300	380	400	494	555	625
Valori di uscita	Freq max trasp	2,0 -10,0 kHz	2,0 - 9,0 kHz									
	Tensione [2]	trifase, 380 ~ 480 VAC [3]										
	Frequenza	0.01 ~ 599 Hz										
Efficenza		98%										
Fattore di potenza		>0.98										
Peso kg (libbre)		38.5 ± 1.5 (84.9 ± 3.3)		64.8 ± 1.5 (142.9 ± 3.3)		86.5 ± 1.5 (190.7 ± 3.3)		134 ± 4 (295.4 ± 8.9)		228 (635)		
Starter DC		Integrato 3%										
Valori nominali dei VFD con potenza d'ingresso trifase												
Variabile Coppia Motore [3] Valori nominali	Ampere max	150	180	220	260	310	370	460	530	616	683	770
	Capacità [kVA]	120	143	175	207	247	295	367	422	491	544	613
	Max HP a 460 V Motore di superficie	100	150	150	200	250	300	350	450	500	550	600
	Max HP a 460 V Sommerso 4"	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Max HP a 460 V Sommerso 6"	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Max HP a 460 V Sommerso 8"	100	100	150	175	200	–	–	–	–	–	–
Coppia costante Motore [3] Valori nominali	Ampere max	110	150	180	220	260	310	370	460	550	616	683
	Capacità [kVA]	88	120	143	175	207	247	295	367	438	491	544
	Max HP a 460 V	75	100	150	150	200	250	300	350	450	500	550
Valori nominali dei VFD con potenza d'ingresso monofase												
Variabile Coppia Valori nominali del motore	Ampere max	49.5	59.4	72.6	85.8	102.3	122.1	151.8	174.9	203.3	225.4	254.1
	Max HP a 460 V Motore di superficie	30	40	50	60	75	75	100	125	150	150	200
	Max HP a 460 V Sommerso 4"	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Max HP a 460 V Sommerso 6"	30	40	40	50	60	–	–	–	–	–	–
	Max HP a 460 V Sommerso 8"	–	–	40	50	60	75	100	125	125	150	175
Coppia costante Valori nominali del motore	Ampere max	36.3	49.5	59.4	72.6	85.8	102.3	122.1	151.8	181.5	203.3	225.4
	Max HP a 460 V	30	40	50	60	60	75	100	125	150	150	200

(1) Il kit UL Type 1 viene fornito con VFD UL Open Type (telaio D o più grande).

(2) Il VFD non può produrre una tensione di uscita superiore alla tensione di ingresso.

(3) Il valore nominale del motore a coppia variabile (VT) si basa su un sovraccarico del 120% per 1 minuto. Il valore nominale del motore a coppia costante (CT) si basa su un sovraccarico del 120% per 1 minuto e del 160% per 3 secondi.

575~690V Classe 1~150HP (1,5~175kW)

Modello (CXD-xxx-6V) UL Type 1[1]		003 A	004 A	006 A	009 A	012 A	018 A	024 A	030 A	036 A	045 A	054A	067A	086A	104 A	125A	150 A
Dimensioni del telaio		**A**			**B**				**C**			**D**		**E**			
Valori di ingresso	Tensione	525 (-15%) - 600 VAC (+10%)							525 (-15%) - 690 VAC (+10%)								
	Frequenza	50/60 Hz (± 5 %)															
	Corrente - Coppia variabile	3.8	5.4	10.4	14.9	16.9	21.3	26.3	36	43	54	51	64	84	102	122	147
	Corrente - Coppia costante	3.1	4.5	7.2	12.3	15	18	22,8	29	36	43	45	54	66	84	102	122
Valori di uscita	Freq max trasp	2,0 - 15,0 kHz							2,0 - 9,0 kHz								
	Tensione [2]	trifase, 525 - 600 VAC [2]															
	Frequenza	0.01 - 599 Hz															
Efficenza		97%			98%				97%								
Fattore di potenza		>0.98															
Peso kg (libbre)		3 ± 0.3 (6.6 ± 0.7)			4.8 ± 1 (10.6 ± 2.2)				10 ± 1.5 (22 ± 3.3)			39 ± 1.5 (86 ± 3.3)		61 ± 1.5 (134.5 ± 3.3)			
Starter DC		Nessuna										Integrato 3%					
Valori nominali dei VFD con potenza d'ingresso trifase																	
Variabile Coppia Motore [3] Valori nominali	Ampere max	3	4.3	6.7	9.9	12.1	18.7	24.2	30	36	45	54	67	86	104	125	150
	Capacità [kVA]	3	4.3	6.7	9.9	12.1	18.6	24.1	36	43	54	65	80	103	124	149	179
	Max HP a 575V Motore di superficie	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	150
	Max HP a 575 V Sommerso 4"	1,5	2	3	5	7.5	10	15	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Max HP a 575 V Sommerso 6"	–	–	–	7.5	7.5	10	20	25	25	30	40	50	60	–	–	–
	Max HP a 575 V Sommerso 8"	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	50	75	75	100	100
Coppia costante Motore [3] Valori nominali	Ampere max	2.5	3.6	5,5	8.2	10	15,5	20	24	30	36	45	54	67	86	104	125
	Capacità [kVA]	2.5	3.6	5,5	8.2	10	15.4	19.9	29	36	43	54	65	80	103	124	149
	Max HP a 575 V	1,5	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125
Valori nominali dei VFD con potenza d'ingresso monofase																	
Variabile Coppia Valori nominali del motore	Ampere max	1,5	2.15	3.35	4.95	6.05	9.35	12.1	15	18	22,5	17.82	22.11	28.3	–	–	–
	Max HP a 575V Motore di superficie	.75	1	2	3	3	7.5	10	10	15	20	15	20	25	–	–	–
	Max HP a 575 V Sommerso 4"	.5	1	2	3	3	5	7.5	10	10	15	–	–	–	–	–	–
	Max HP a 575 V Sommerso 6"	–	–	–	–	–	5	7.5	10	10	15	10	15	20	–	–	–
	Max HP a 575 V Sommerso 8"	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Coppia costante Valori nominali del motore	Ampere max	1.25	1.8	2.75	4.1	5	7.7	9.95	10	12	15	18	14.8	17.8	-	–	–
	Max HP a 575 V	.5	1	2	3	3	5	7.7	7.5	10	10	15	10	15	-	–	–

[1] Il kit UL Type 1 viene fornito con VFD UL Open Type (telaio D o più grande).

[2] Il VFD non può produrre una tensione di uscita superiore alla tensione di ingresso.

[3] Il valore nominale del motore a coppia variabile (VT) si basa su un sovraccarico del 120% per 1 minuto. Il valore nominale del motore a coppia costante (CT) si basa su un sovraccarico del 120% per 1 minuto e del 160% per 3 secondi.

575~690V Classe 150~700HP (160~522kW)

Modello (CXD-xxx-6V) UL Type 1[1]		180A	220A	290A	350A	430A	465A	590A	675A
Dimensioni del telaio		**F**		**G**		**H**			
Valori di ingresso	Tensione	525 (-15%) ~ 690 VAC (+10%)							
	Frequenza	50/60 Hz (± 5%)							
	Corrente - Coppia variabile	178	217	292	353	454	469	595	681
	Corrente - Coppia costante	148	178	222	292	353	388	504	681
Valori di uscita	Freq max trasp	2,0 - 9,0 kHz							
	Tensione [2]	trifase, 525 ~ 690 VAC [2]							
	Frequenza	0.01 ~ 599 Hz							
Efficenza		97%		98%					
Fattore di potenza		>0.98							
Peso kg (libbre)		88± 1.5 (194± 3.3)		135 ± 4 (297.6 ± 8.8)		243 ± 5 (535.7 ± 11)			
Starter DC		Integrato 3%							
Valori nominali dei VFD con potenza d'ingresso trifase									
Variabile Coppia Motore [3] Valori nominali	Ampere max	180	220	290	350	430	465	590	675
	Capacità [kVA]	215	263	347	418	494.5	534.7	678.5	776
	Max HP a 575V Motore di superficie	150	200	250	350	400	450	500	750
	Max HP a 575 V Sommerso 8"	125	175	200	–	–	–	–	–
Coppia costante Motore [3] Valori nominali	Ampere max	150	180	220	290	350	385	465	675
	Capacità [kVA]	179	215	239	347	402.5	442.7	534.7	776
	Max HP a 575 V	150	150	200	250	350	400	450	750

[1] Il kit UL Type 1 viene fornito con VFD UL Open Type (telaio D o più grande).

[2] Il VFD non può produrre una tensione di uscita superiore alla tensione di ingresso.

[3] Il valore nominale del motore a coppia variabile (VT) si basa su un sovraccarico del 120% per 1 minuto. Il valore nominale del motore a coppia costante (CT) si basa su un sovraccarico del 120% per 1 minuto e del 160% per 3 secondi.

Grafici di derating

Quando si sceglie l'unità migliore per l'applicazione, si devono considerare fattori quali la frequenza portante, la temperatura ambiente, l'altitudine, ecc. Utilizzare la seguente equazione per selezionare l'unità più adatto:

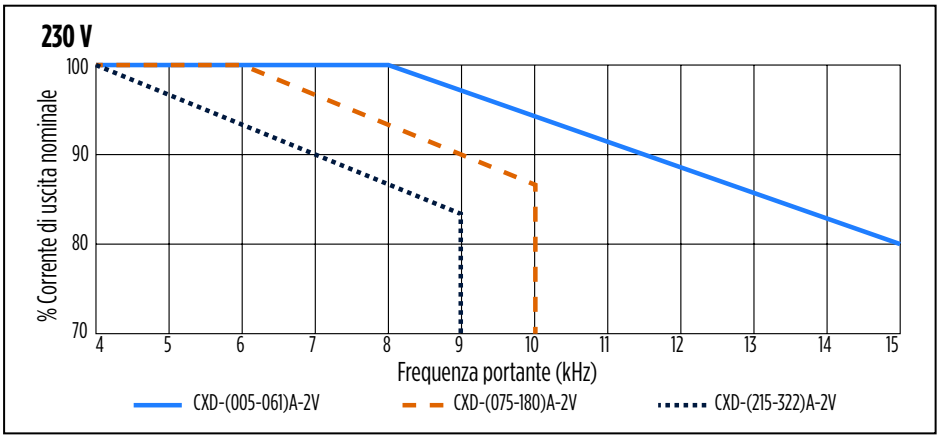
Corrente nominale effettiva per l'applicazione (A) =

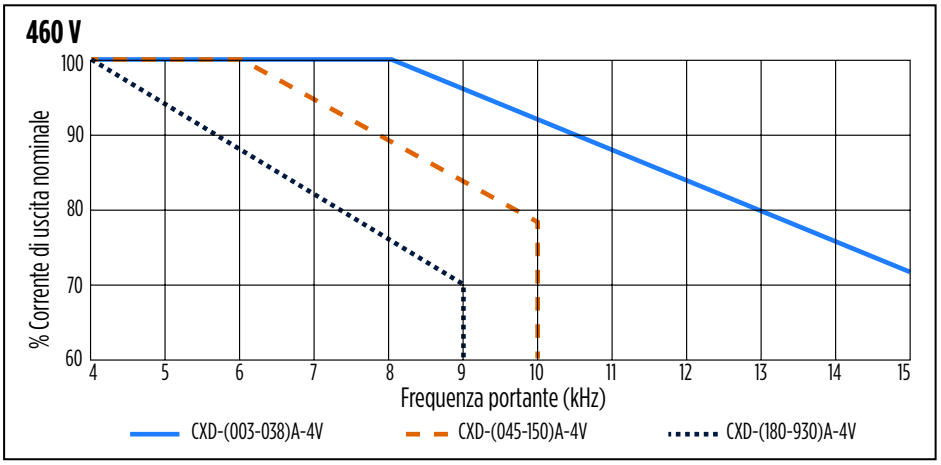
(A) Corrente nominale di uscita (consultare le specifiche del motore)
x (A) Derating nominale temperatura ambiente (vedere "Derating della temperatura ambiente" a pagina 245)
x (%) Derating nominale in quota (vedere "Derating dell'altitudine" a pagina 246)
x (%) Derating nominale frequenza portante (vedere "Derating della frequenza portante" a pagina 243)

NOTA: Per informazioni sullo schema V/F, vedere "Schema V/F" a pagina 210.

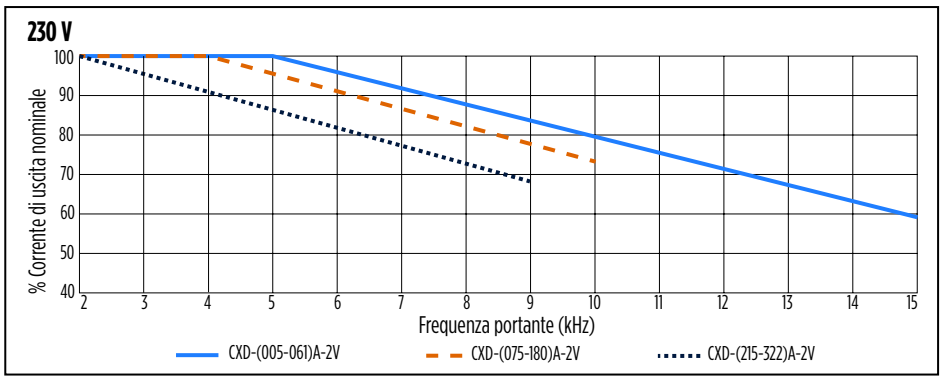
Derating della frequenza portante

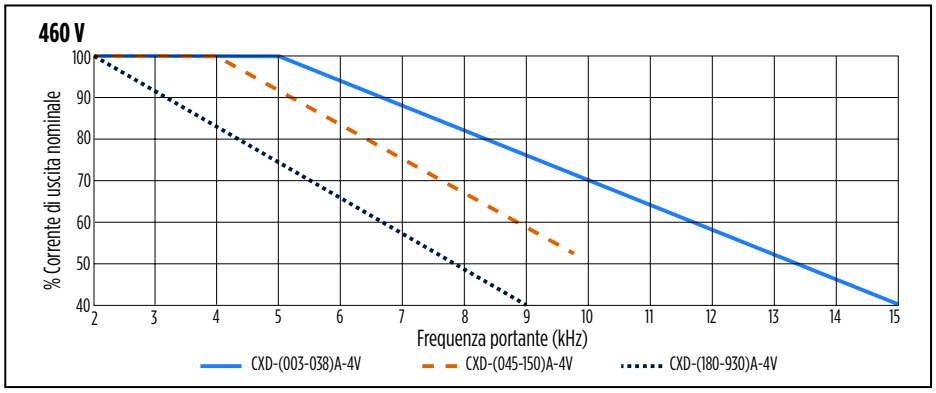
Motore a induzione 230 V / 460 V con controllo VF o SVC



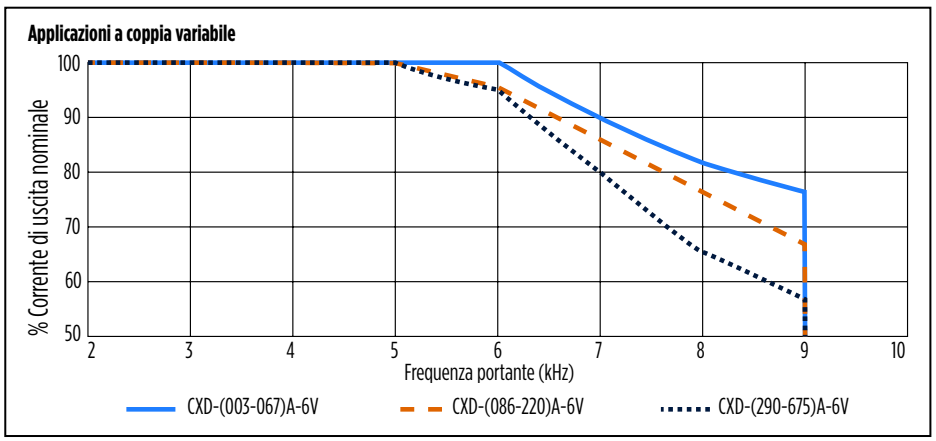


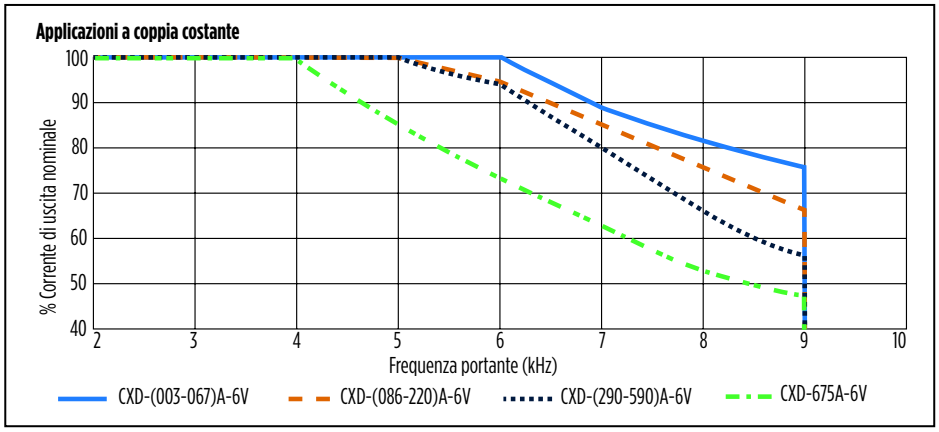
Motore a magneti permanenti 230 V / 460 V con controllo SVC (FE MagForce)



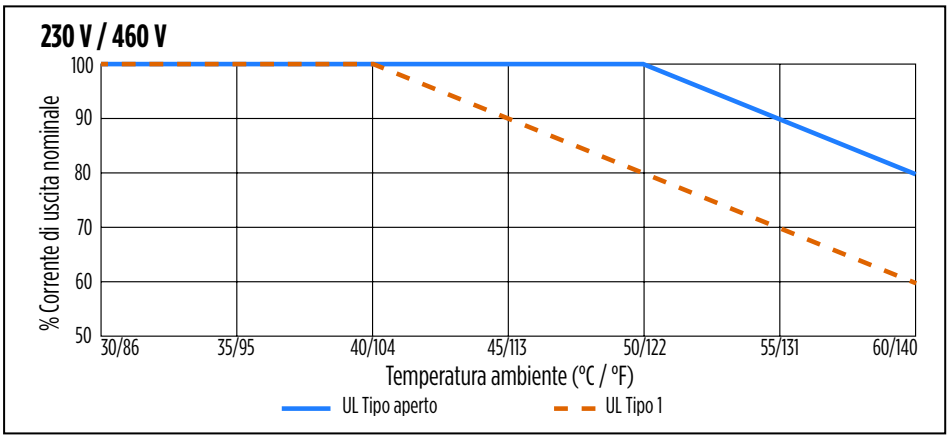


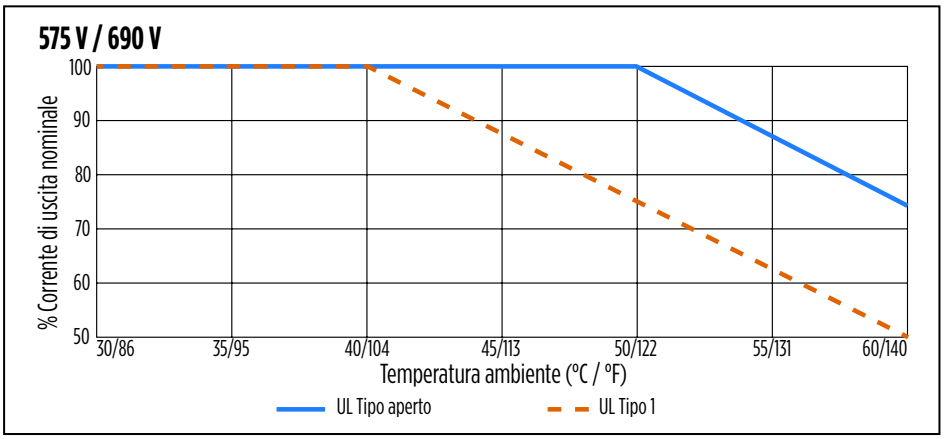
Motore a induzione 575 V / 690 V con controllo VF o SVC





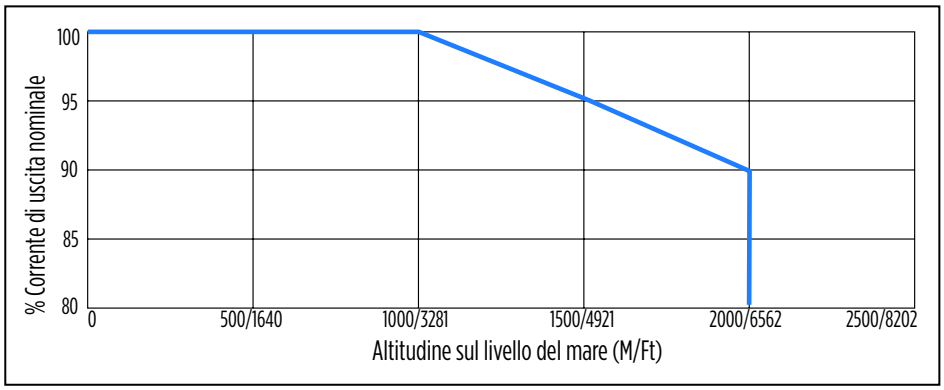
Derating della temperatura ambiente





Livello di protezione UL	Temperatura ambiente	Corrente
UL Type I IP20	-10 °C - 40 °C	Funzionamento dell'unità alla corrente nominale
	>40°C - 60 °C	Diminuzione del 2% della corrente nominale per un aumento di temperatura di 1 °C
	60 °C	Temperatura massima consentita; non superare
UL Open Type IP20	-10 °C - 50 °C	Funzionamento dell'unità alla corrente nominale
	>40°C - 50 °C	Diminuzione del 2% della corrente nominale per un aumento di temperatura di 1 °C
	60 °C	Temperatura massima consentita; non superare

Derating dell'altitudine



Altitudine	Corrente
0-1000 m	Funzionamento dell'unità alla corrente nominale
1000-2000 m	Per ogni 100 m di aumento: 1) diminuire la corrente nominale dell'1%, oppure 2) ridurre la temperatura di 0,5 °C.
2000 m	Temperatura massima consentita; non superare

Frequenza massima in uscita

Frequenza massima del motore a induzione

Requisito Freq. Trasp. min	Frequenza operativa massima
2k	200 Hz
3k	300 Hz
4k	400 Hz
5k	500 Hz
6k	599 Hz

Frequenza massima per modello

Modelli VFD	Frequenza operativa massima
230V; 55kw +	200 Hz*
460V; 90kw +	300 Hz*
575 V e 690 V	599 Hz

*La frequenza portante deve essere impostata almeno a 4k.

Elenco dei ricambi

Descrizione	Modelli			Quantità	Numero parte
	2V	4V	6V		
Tastiera VFD *	Tutti			1	CXD-KPD
Staffa di montaggio della tastiera				1	MKC-KPPK
Scheda di controllo *	Tutti i modelli 2V e 6V		-	1	5503352903
	-		Tutti i modelli 6V	1	5503354103
Scheda I/O	Tutti			1	5503005701
Scheda di comunicazione FE Connect	Tutti			1	10000004840
Scheda di comunicazione Ethernet	Tutti			1	CMC-EIP01
Scheda di espansione I/O DC	Tutti			1	EMC-D42A
Scheda di espansione ingresso AC	Tutti			1	EMC-611A
Scheda di espansione relè	Tutti			1	EMC-R6AA
Connettore per tastiera maschio-maschio**	Tutti			1	3072357401
Ventola di raffreddamento del dissipatore di calore	CXD-010A-2V CXD-015A-2V CXD-021A-2V	CXD-005A-4V CXD-008A-4V CXD-010A-4V CXD-013A-4V	CXD-004A-6V CXD-006A-6V	1	MKC-AFKM
	-	CXD-018A-4V	-	1	MKCB-AFKM2
	CXD-031A-2V	CXD-024A-4V	CXD-009A-6V CXD-012A-6V CXD-018A-6V CXD-024A-6V	1	MKC-BFKM1
	CXD-046A-2V	CXD-032A-4V CXD-038A-4V	-	1	MKC-BFKM2
	CXD-061A-2V	-	-	1	MKC-BFKM3
	-	CXD-045A-4V CXD-060A-4V CXD-073A-4V	-	1	MKC-CFKM
	CXD-075A-2V CXD-090A-2V CXD-105A-2V	-	-	2	MKC-CFKM
	-	-	CXD-030A-6V CXD-036A-6V CXD-045A-6V	1	MKC-CFKM1
	-	CXD-091A-4V CXD-110A-4V	-	1	MKC-D0FKM
	CXD-146A-2V CXD-180A-2V	CXD-150A-4V CXD-180A-4V	CXD-054A-6V CXD-067A-6V	1	MKC-DFKM
	-	-	CXD-086A-6V CXD-104A-6V CXD-125A-6V CXD-150A-6V	1	MKC-EFKM3
	CXD-215A-2V CXD-276A-2V	-	-	1	MKC-EFKM1
	CXD-322A-2V	CXD-220A-4V CXD-260A-4V	-	1	MKC-EFKM2
	-	CXD-310A-4V CXD-370A-4V	CXD-180A-6V CXD-220A-6V	1	MKC-FFKM
	-	CXD-460A-4V CXD-530A-4V	CXD-290A-6V CXD-350A-6V	1	MKC-GFKM
	-	CXD-616A-4V CXD-683A-4V CXD-770A-4V	-	2	MKC-HFKM
	-	-	CXD-430A-6V	2	MKC-HFKM1
	-	-	CXD-465A-6V CXD-590A-6V CXD-675A-6V	3	MKC-HFKM1

*__IMPORTANTE:__ Se si sostituisce la tastiera o la scheda di controllo di un X-Drive con versione firmware 1.2, sia la tastiera che la scheda di controllo devono essere sostituiti insieme. Informare il rappresentante di vendita.
**Incluso con CXD-KPD.

Norme applicabili

1. UL508C - UL/cUL
2. CE
   a. Bassa tensione
      - EN61800-5-1
   b. EMC
      - EN61000-3-12
      - IEC61000-6-2
      - IEC61000-4-2
      - IEC61000-4-4
      - IEC61000-4-6
      - EN61800-3
      - IEC61000-6-4
      - IEC61000-4-3
      - IEC61000-4-5
      - IEC61000-4-8
   3. C-Tick
   4. ROHS

GLOSSARIO

Termine	Definizione
4-20mA	L'intervallo per l'ingresso di corrente analogico
A	Ampere
AI	Ingresso analogico: Interfacce hardware che accettano segnali non digitali (analogici).
ACI	Ingresso di corrente analogico: Morsettiera
ACM	Comune analogico: Morsettiera, riferimento per uscite analogiche
AFM 1	Uscita analogica multifunzione n. 1: Morsettiera
ASCII	Codice standard americano per lo scambio di informazioni
AVI	Ingresso tensione analogico: morsettiera
AWG	Calibro americano: Misura standardizzata del diametro dei fili, importante per determinare la capacità di trasporto della corrente.
BACnet	Reti di controllo e automazione degli edifici
BAS	Sistema di automazione degli edifici: Sistema di controllo computerizzato che controlla e monitora le apparecchiature meccaniche ed elettriche di un edificio.
BMS	Sistema di gestione degli edifici: Sistema computerizzato che controlla e monitora le apparecchiature meccaniche ed elettriche di un edificio.
CANopen	Controller Area Network, il progetto di diffusione delle soluzioni di comunicazione aperte
CFM	Piedi cubi al minuto
CMH	Metri cubi all'ora
COM	Comune: resistenza di pull-up di riferimento per gli ingressi digitali
Scheda Com	Scheda di comunicazione
DC	Corrente continua
DCM	Comune digitale: Riferimento per gli ingressi digitali
D Ingresso	Ingresso digitale
D Uscita	Uscita digitale
DevNet	Rete di sviluppo
DI	Ingresso digitale
EMI	Interferenze elettromagnetiche: Vedere RFI.
F/B	Feedback
FDT	Rilevamento della frequenza
FE, FELE	Franklin Electric
FLA	Ampere a pieno carico: L'amperaggio nominale del motore quando funziona alla potenza nominale e alla tensione nominale.
FO	Sovrascrivi vigili del fuoco
FWD	avanti
GFCI	Interruttore di circuito di guasto a terra: Interruttore automatico ad azione rapida progettato per interrompere l'alimentazione elettrica in caso di guasto a terra entro 1/40 di secondo.
GPM	Galloni al minuto: Unità di misura della portata volumetrica negli Stati Uniti.
HLD	Rilevamento carico elevato
HMI	Interfaccia uomo-macchina: Un'interfaccia che consente l'interazione tra un essere umano e una macchina, come un display e una tastiera.
HOA	Commutazione manuale/off/automatico: Dispositivo a semiconduttore di potenza a tre terminali utilizzato come interruttore elettronico per sintetizzare forme d'onda complesse con modulazione di larghezza di impulso in un'unità a frequenza variabile (VFD).
HP	Cavalli vapore
Hz	Hertz
I	Corrente
I/F	Corrente su frequenza
IGBT	Transistor bipolare a gate integrato
inHG	pollici di Mercurio: Unità di misura della pressione
inWC	pollici di colonna d'acqua: Unità di misura della pressione
IP	Protocollo Internet o Grado di protezione internazionale se utilizzato come misura di protezione per motori, dispositivi elettrici e motori.
Kbps	kilobite al secondo

Termine	Definizione
kPa	kilo-pascal: Unità di misura della pressione
kW	kilowatt
LPM	litri al minuto
LV	Bassa tensione
mA	milliampere
mBar	millibar: Unità di misura della pressione
Mbps	Megabit al secondo
MCCB	Interruttore di circuito in scatola stampata: Un MCCB fornisce una protezione combinando un dispositivo sensibile alla temperatura con un dispositivo elettromagnetico sensibile alla corrente.
MI1	Ingresso multifunzione #1
Modalità MMC	Modalità di controllo multimotore
NEC	National Electrical Code: Uno standard adottabile a livello regionale per l'installazione sicura di cablaggi e apparecchiature elettriche negli Stati Uniti.
NEMA	National Electrical Manufacturer Association: La più grande associazione di categoria dei produttori di apparecchiature elettriche degli Stati Uniti. La NEMA pubblica più di 700 standard per involucri elettrici, motori e fili magnetici, spine e prese in AC, ecc.
NC (N.C., N/C)	Chiuso normale
NO (N.A., N/O)	Aperto normale
PID	Proporzionale Integrale Derivativo: Meccanismo di feedback del circuito di controllo utilizzato nelle applicazioni che richiedono un controllo a modulazione continua.
PLC	Controllore logico programmabile: Computer digitale utilizzato per l'automazione di processi elettromeccanici tipicamente industriali.
PM	Motore a magnete permanente
PSI	Libbre per pollice quadrato
PWM	Modulazione della larghezza di impulso: Tecnica di modulazione utilizzata per controllare la potenza fornita ai dispositivi elettrici, in particolare per il controllo della velocità dei motori.
REV	inverso
RFI	Interferenze di radiofrequenza: Un disturbo generato da una sorgente esterna che influisce su un circuito elettrico per induzione elettromagnetica, accoppiamento elettrostatico o conduzione.
RMS	Quadratico medio: Si riferisce al metodo matematico più comune per definire la tensione o la corrente effettiva di un'onda AC.
RPM	Giri al minuto
RTU	Unità terminale remota: Una connessione Modbus RS-485 secondo un semplice modello client-server.
SCM1	Comune STO1
SFA	Service Factor Amperes: La quantità di sovraccarico periodico a cui un motore può funzionare senza sovraccaricarsi o danneggiarsi.
SG+	Segnale + : per la comunicazione RS485
SG-	Segnale - : per la comunicazione RS485
SGND	Massa segnale: Riferimento per SG+ e SG-
STO1	Safe Torque Off - Livello di sicurezza 1
SVC	Controllo vettoriale sensorless
TCP	Protocollo di controllo della trasmissione
ULD	Rilevamento del sottocarico
V	Tensione
VAC	Tensione Corrente alternata
VDC	Tensione Corrente continua
V/F, VF	Volt/Frequenza
VFD	Unità a frequenza variabile: Un tipo di unità a velocità regolabile utilizzato nei sistemi di unità elettromeccanici per controllare la velocità e la coppia del motore AC variando la frequenza e la tensione di ingresso del motore.
XCEL-L	Accelerazione/decelerazione (Accel/Decel) - Bit basso
XCEL-M	Accelerazione/decelerazione (Accel/Decel) - Bit medio

GARANZIA LIMITATA STANDARD

Salvo quanto stabilito in una Garanzia estesa, per un (1) anno dalla data di installazione, ma in nessun caso per più di due (2) anni dalla data di produzione, Franklin garantisce all'acquirente ("Acquirente") che, per il periodo di garanzia applicabile, i prodotti acquistati (i) saranno privi di difetti di fabbricazione e di materiale al momento della spedizione, (ii) funzioneranno in modo coerente con i campioni precedentemente forniti e (iii) saranno conformi alle specifiche pubblicate o concordate per iscritto tra l'acquirente e Franklin. Questa garanzia limitata si estende solo ai prodotti acquistati direttamente da Franklin. Se un prodotto non viene acquistato da un distributore o direttamente da Franklin, deve essere installato da un installatore certificato Franklin affinché la presente garanzia limitata sia applicabile. La presente garanzia limitata non è cedibile o trasferibile ad alcun acquirente o utente successivo.

a. LA PRESENTE GARANZIA LIMITATA SOSTITUISCE TUTTE LE ALTRE GARANZIE, SCRITTE O VERBALI, LEGALI, ESPLICITE O IMPLICITE, COMPRESA QUALSIASI GARANZIA DI COMMERCIABILITÀ O IDONEITÀ A UNO SCOPO PARTICOLARE. L'UNICO ED ESCLUSIVO RIMEDIO DELL'ACQUIRENTE IN CASO DI VIOLAZIONE DA PARTE DI FRANKLIN DEI PROPRI OBBLIGHI, INCLUSA LA VIOLAZIONE DI QUALSIASI GARANZIA ESPLICITA O IMPLICITA O ALTRO, A MENO CHE NON SIA PREVISTO NEL PRESENTE DOCUMENTO O IN ALTRO RIFERIMENTO SCRITTO CHE COSTITUISCA PARTE INTEGRANTE DELLA PRESENTE GARANZIA LIMITATA, SARÀ IL RIMBORSO DEL PREZZO D'ACQUISTO PAGATO A FRANKLIN PER IL PRODOTTO NON CONFORME O DIFETTOSO O LA RIPARAZIONE O SOSTITUZIONE DEL PRODOTTO NON CONFORME O DIFETTOSO, A DISCREZIONE DI FRANKLIN. QUALSIASI PRODOTTO CHE FRANKLIN RITENGA DIFETTOSO DURANTE IL PERIODO DI GARANZIA SARÀ, A DISCREZIONE DI FRANKLIN, RIPARATO, SOSTITUITO O RIMBORSATO DEL PREZZO DI ACQUISTO PAGATO. Alcuni stati non consentono limitazioni sulla durata di una garanzia implicita, pertanto le limitazioni e le esclusioni relative ai prodotti potrebbero non essere applicabili.

b. FERMO RESTANDO LA GENERALITÀ DELLE ESCLUSIONI DELLA PRESENTE GARANZIA LIMITATA, FRANKLIN NON POTRÀ ESSERE RITENUTO RESPONSABILE NEI CONFRONTI DELL'ACQUIRENTE NÉ DI PARTI TERZE PER (i) SPESE INCIDENTALI O ALTRI ONERI, (i) SPESE ACCIDENTALI O ALTRI ONERI, COSTI, SPESE (COMPRESI I COSTI DI ISPEZIONE, COLLAUDO, IMMAGAZZINAMENTO O TRASPORTO) O (II) DANNI, COMPRESI I DANNI SPECIALI E CONSEQUENZIALI, DANNI PUNITIVI O INDIRETTI, COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO, IL MANCATO INCREMENTO, LA PERDITA DI TEMPO E DI OPPORTUNITÀ COMMERCIALI, INDIPENDENTEMENTE DAL FATTO CHE FRANKLIN SIA O SI DIMOSTRI COLPEVOLE, E INDIPENDENTEMENTE DAL FATTO CHE VI SIA O SI DIMOSTRI UN DIFETTO NEI MATERIALI O NELLA LAVORAZIONE, UNA NEGLIGENZA NELLA PRODUZIONE O NELLA PROGETTAZIONE, O UNA MANCATA AVVERTENZA.

c. La responsabilità di Franklin derivante dalla vendita o dalla consegna dei suoi prodotti, o dal loro utilizzo, sia essa basata su contratto di garanzia, negligenza o altro, non supererà in nessun caso il costo della riparazione o della sostituzione del prodotto e, alla scadenza di qualsiasi periodo di garanzia applicabile, tutte le responsabilità cesseranno.

d. Fermo restando la generalità delle esclusioni della presente garanzia limitata, Franklin non garantisce l'adeguatezza delle specifiche fornite direttamente o indirettamente dall'acquirente o che i prodotti Franklin funzionino in conformità a tali specifiche. La presente garanzia limitata non si applica ai prodotti che sono stati oggetto di uso improprio (compreso l'uso in modo non conforme al progetto del prodotto), abuso, negligenza, incidente o installazione o manutenzione improprie, o ai prodotti alterati o riparati da una persona o entità diversa da Franklin o dai suoi rappresentanti autorizzati.

e. Se non diversamente specificato in un'espansione di garanzia autorizzata da Franklin per un prodotto o una linea di prodotti specifici, questa garanzia limitata non si applica alle prestazioni causate da materiali abrasivi, alla corrosione dovuta a condizioni aggressive o a un'alimentazione di tensione impropria.



800.348.2420 | franklinwater.com

10000017399 Rev. 001 12/23

Franklin Electric

Diritti mpl d'autore © 2023, Franklin Electric, Co., Inc. Tutti i diritti riservati.