

Variatore di frequenza per porte e ingressi



Vantaggi

- Configurazione flessibile grazie agli ingressi digitali: grazie ai 5 ingressi digitali, è possibile realizzare diverse opzioni di configurazione
- Facilità d'uso: limitati parametri di configurazione necessari per tempi di configurazione più brevi
- Risparmio di tempo durante l'installazione: Connettori push-in per un'installazione più veloce ed affidabile
- Soluzione salvaspazio: progettato su PCB molto compatta per ridurre al minimo lo spazio nel quadro elettrico
- Gestione del freno elettromeccanico: output relè dedicata e programmabile per commutare un contattore esterno del freno elettromeccanico
- Monitoraggio condizione: Interfaccia Modbus RTU per il monitoraggio in tempo reale delle variabili del motore.
- Design robusto: Design fanless per una maggiore affidabilità in ambienti difficili
- Controllo remoto: RVDS può essere impostato tramite il controllo della tensione o tramite la comunicazione seriale per una maggiore flessibilità operativa

Descrizione

RVDS è un variatore di frequenza in input monofase (VFD) per porte e ingressi industriali alimentati da motori a induzione. Questo VFD utilizza il controllo vettoriale sensorless (SLV) per una maggiore coppia a basse velocità.

L'RVDS è disponibile in due versioni: 0,55 kW (2,5 Arms) e 0,75 kW (4,2 Arms). Il design della scheda aperta si traduce in una soluzione molto compatta che può essere installata in quadri elettrici con uno spazio limitato. La configurazione di RVDS può essere effettuata tramite un software dedicato, tramite un tastierino remoto opzionale o direttamente tramite il PLC attraverso la porta RJ45 via Modbus.

Le specifiche sono indicate a 40°C ad una frequenza di commutazione di 6 kHz, salvo diversa indicazione.


Applicazioni

Porte industriali - porte rotanti, porte scorrevoli.

Funzioni principali

- Controllo velocità, inversione dei motori
- Controllo attraverso comunicazione seriale o tramite ingressi digitali
- Profili di velocità preimpostati
- Setpoint a 4 velocità tramite 2 ingressi digitali


Riferimenti

 Codice d'ordine


 RVDS120 F

Inserire il codice indicando l'opzione corrispondente anziché

Codice	Opzione	Descrizione	Note
R	-	Famiglia di prodotto: Variatore di frequenza per per porte	
V	-		
D	-		
S	-		
1	-	1-Fase alimentazione monofase	
20	-	Tensione in ingresso: 200 - 240 VAC (-15%, +10%), 50/60 Hz	
<input type="checkbox"/>	055	Potenza in uscita: 0.55 kW	
	075	Potenza in uscita: 0.75 kW	
F	-	Filtro EMC	

 Guida per la scelta

Alimentazione AC	Potenza nominale di uscita	Corrente di uscita nominale @ 40°C	Metodo di raffreddamento	Codice di ordinazione
1 - Fase (230 VAC)	0.55 kW	2.5 Arms	Dissipatore	RVDS120055F
	0.75kW	4.2 Arms		RVDS120075F

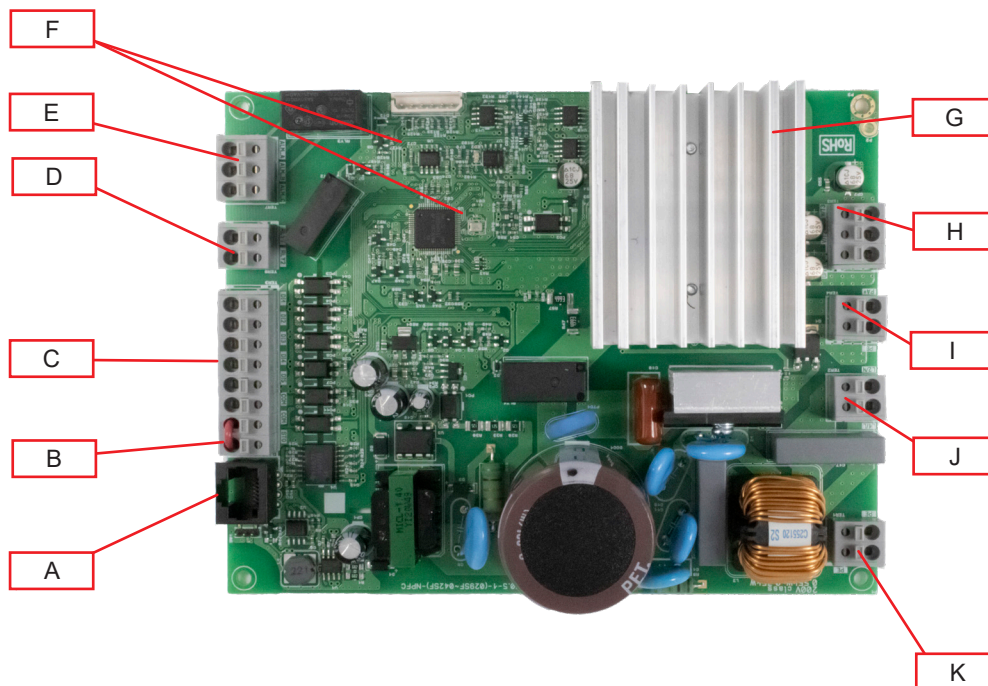
 Approfondimenti

Informazione	Dove trovarla

Componenti compatibili CARLO GAVAZZI

Oggetto	Nome / codice componente	Note
Operatore remoto	RV-KEYPAD	

Struttura



Elemento	Componente	Funzione
A	RJ45 connettore	Porta di configurazione (Modbus RTU su RS485)
B	Abilitazione/Disabilitazione drive	Input per abilitare o disabilitare il funzionamento del drive (normalmente chiuso)
C	Input digitali	Input digitale programmabile (q.tà: 5) per marcia, arresto, inversione della rotazione del motore e alarm Reset. Topologia: 24 V NPN
D	Output digitale 1	Gestione dei freni elettromagnetici
E	Output digitale 2	Relè Output per indicazione del guasto
F	Indicatori LED	LED 1: Power ON (Verde) LED 2: Indicazione di errore (Rosso)
G	Dissipatore	Dissipazione termica
H	Connessione di carico	Connessione di carico laterale (U, V, W)
I	Connessione Resistenza freno esterno	Connessione per freno esterno per carichi ad alta inerzia
J	Connessione input di rete	Connessione per la tensione di input
K	Connessioni PE	Connessione di protezione di terra

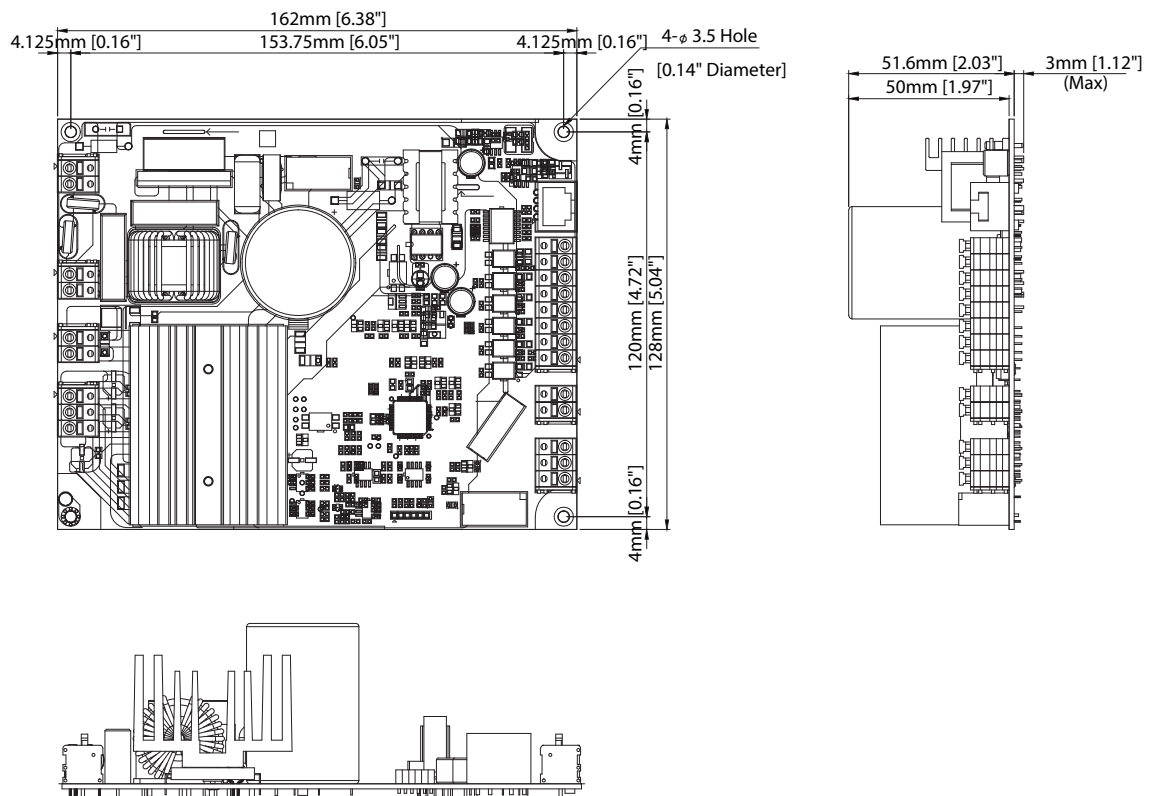
Caratteristiche

Dati generali

Algoritmo di controllo	Sensor-less vector control (SLVC) per motori ad induzione
Metodo di controllo	Tramite input digitali (NPN) o Modbus RTU
Gamma di frequenza	0 - 90 Hz
Configurazione	Tramite porta seriale (Modbus RTU) o tramite tastiera remota (RV-KEYPAD)
Grado di protezione	IP00
Tipo di raffreddamento	Dissipatore
Peso (circa)	RVDS120055F: 0.43 kg
	RVDS120075F: 0.45 kg

Dimensioni

Unità: mm [inches]




Alimentazione

	RVDS120055F	RVDS120075F
Fase Alimentazione AC	1 - fase	
Tensione in ingresso	200 - 240 Vrms	
Frequenza di Input	50 / 60 Hz (± 5%)	
Topologia	Alimentato internamente (di rete)	
Varistore integrato	Sì	

Ambientale

Temperatura di lavoro	-20 °C a +60 °C (-4 °F to + 140 °F)
Temperatura di immagazzinamento	-20 °C a +60 °C (-4 °F to +140 °F)
Umidità relativa	< 90% senza condensa @ 40°C
Categoria di installazione	2
Altezza di installazione	1000 m

Compatibilità e conformità

Conformità standard	Direttiva bassa tensione	IEC / EN 61800-5-1
	Compatibilità elettromagnetica	IEC / EN 61800-3 (Ambiente industriale)
Marks		

Specifiche Input

	RVDS120055F	RVDS120075F
Corrente nominale di ingresso	7.2 Arms	11 Arms
Gamma tensione di input	Mono fase: 200 - 240 VAC (+10% / -15%), 50/60 Hz	

Specifiche di uscita

	RVDS120055F	RVDS120075F
Potenza nominale di uscita	0.55 kW	0.75 kW
Range di frequenza di output	3 - phase: 0 - 240 Vrms	
Range di frequenza di uscita	0 - 90 Hz	
Risoluzione di frequenza	1 to 2 Hz (+/- 3 Hz)	
Frequenza di commutazione	2 kHz to 10 kHz	
Corrente nominale di uscita @ 40 °C	2.5 Arms	4.2 Arms
Ciclo di funzionamento	60 sec ON (60 starts/hr) Tempo di accelerazione: 5 sec Tempo decelerazione: 5 sec 10% ED (per la frenatura)	

Specifiche degli input digitali

	RVDS120055F	RVDS120075F
Numero di input	5	
Topologia	NPN, 24V (alimentato internamente)	
Funzione	Configurabile (FWD, REV, riferimento della velocità preimpostata, Alarm reset)	

Specifiche degli input STO

	RVDS120055F	RVDS120075F
Numero di input	1	
Topologia	Normalmente chiuso	
Funzione	Disattiva il funzionamento del drive quando il contatto è aperto Attiva il funzionamento del drive quando il contatto è aperto	

Specifiche degli output digitali

	RVDS120055F	RVDS120075F
Numero di output	2	
Topologia output digitale 1	Gestione del freno elettromagnetico Normalmente aperto (NO)	
Topologia output digitale 2	transizione relè di Allarme (NO, NC)	
Classificazione relè	2 Arms @ 230 VAC	

Communication interface

Protocol	Modbus (RTU)
Function code	0x03h: Read holding registers (Massimo: 8 protocolli per comando) 0x06h: Write single holding register
Type	Bi-directional (static and dynamic variables and parameters)
Functions	Configurazione e aggiornamento dei parametri Monitoraggio in tempo reale delle variabili elettriche Setpoint di frequenza e comando run/stop
Physical layer	RS485
Data format	Data bits: 8 Parity: none Stop bits: 1
Baud rate	9,600 bits/s to 38,400 bits/s. Default: 19,200 bits/s

Impostazioni di comunicazione

Parametro	Protocollo	Parametro su tastiera	Valore predefinito	Range
Indirizzo dispositivo	0x0401h	Y01	1	1 - 255
Baud rate	0x0404h	Y04	1: 19,200 bits/s	0 : 9,600 bits/s 1 :19,200 bits/s 2: 38,400 bits/s
parità	0x0406h	Y06	No parity	3: No parity
Bit di arresto	0x0407h	Y07	1 stop bit	1: 1 bit

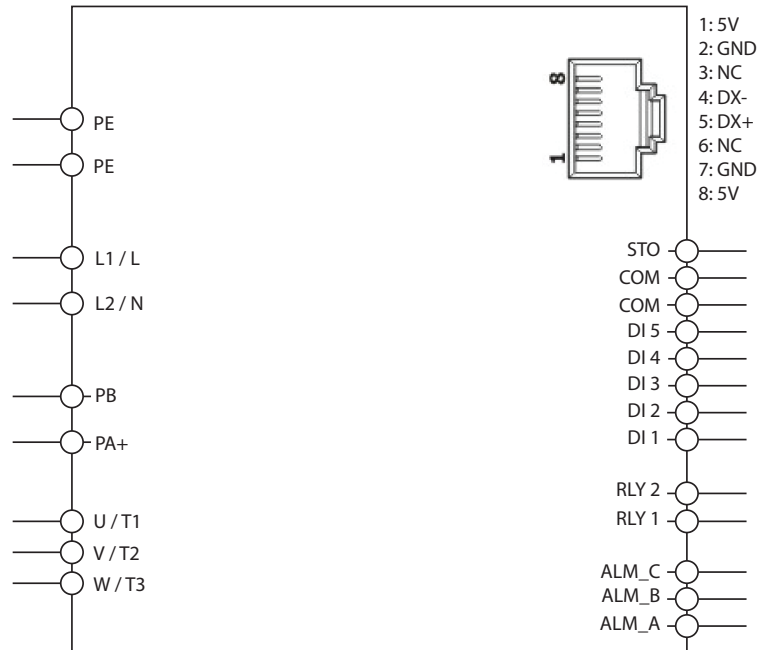
Prestazione

Potenza attuale / potenza nominale: kW e HP @ 40 °C

Modello	Corrente nominale IEC	Potenza nominale di uscita	
RVDS120055F	2.5 Arms	0.55 kW	0.75 HP
RVDS120075F	4.2 Arms	0.75 kW	1 HP

Schemi di collegamento

Contrassegno terminali



Funzione	Contrassegno terminali
Collegamenti linea	L1 / L, L2 / N
Connessioni di carico	U / T1, V / T2, W / T3
Collegamenti Modbus	RJ45 (vedere lo schema per l'assegnazione del morsetto)
Terminale a terra	PE
Connessione freno esterno	PA+, PB
Relè di Output (per indicazioni del guasto)	ALM_A, ALM_B, ALM_C
Relè di Output (freno EM)	RLY1, RLY2
Input digitali	DI1 to DI5, COM
Abilita/disabilita input	STO, COM

Nota (1): Utilizzare cavi schermati. La schermatura del cavo deve essere collegata alla terra.

Specifiche di connessione

Funzione	Tipo di terminale	Dimensioni cavo	Lunghezza spellatura
Line connections	Push-in	0.2 - 1.5 mm (26 - 16 AWG)	8 - 9 mm
Load connections			
Digital inputs			
Output digitali			
Functional ground			
Modbus connection	RJ45	Non applicabile	Non applicabile

Nota

1) Utilizzare cavi schermati. La schermatura del cavo deve essere collegato alla terra.

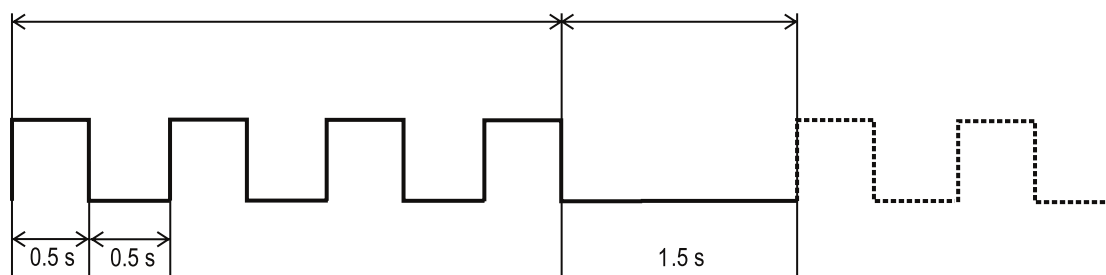
Risoluzione dei problemi



Allarmi



L'RVPM comprende una serie di allarmi diagnostici e di protezione. Ognuno di questi allarmi viene segnalato attraverso una sequenza lampeggiante sul LED rosso.



Il codice di allarme è disponibile tramite la funzione codice del tastierino (D02 [protocollo: 0x0502]).



Gli ultimi 4 allarmi generati dal RVDS vengono memorizzati in una coda di allarmi FIFO accessibile tramite la funzione codice del tastierino (D12 [protocollo: 0x050C] to D15 [protocollo: 0x050F]). L'allarme più recente è memorizzato in D12.







Numero di lampeggi LED	1
Codice allarme (sul tastierino)	Er8 or ErF
Alarm code (Modbus)	38 or 51
Allarme	Er8 (38): Errore di comunicazione Modbus ErF (51): Errore di salvataggio dei dati durante un allarme di sottotensione
Descrizione Allarme	Er8 (38): Quando viene rilevato un errore di comunicazione RS-485, l'inverter interrompe l'output. ErF (51): Se non è stato possibile salvare i dati durante l'attivazione dell'allarme di sottotensione, l'inverter visualizza il seguente codice di allarme.
Possibile(i) cause	<ul style="list-style-type: none"> • Er8: Perdita o errori rilevati nella comunicazione • ErF: Allarme di sottotensione attivo durante la funzione di salvataggio dei dati
Risposta RVPM	Er8: Spegner l'output e attivare il relè allarmi ErF: L'indicazione dell'allarme cambia da sottotensione (LU) a errore di salvataggio dei dati (ErF). L'output inverter deve già essere disattivato. Il relè di allarme rimane attivato.
Azione per ripristinare l'allarme	<ul style="list-style-type: none"> • Andare al codice funzione H19 [protocollo: 0x0314] e impostare il valore su 1. Questa azione cancellerà l'allarme. Nota: Per modificare il valore in H19, premere il  tasto +  tasto simultaneamente. • A seconda dell'impostazione dei parametri per la Retry function, l'inverter si azzerà e si riavvia automaticamente (se il comando Run è attivo)
Risoluzione dei problemi	<ul style="list-style-type: none"> • Er8: Verificare la corretta connessione dei morsetti RJ45 • ErF: Verificare che il livello di tensione di rete sia entro i limiti



Numero di lampeggi LED	2
Alarm code (on keypad)	Er7
Alarm code (Modbus)	37
Allarme	Errore di sintonizzazione
Descrizione Allarme	L'errore di sintonizzazione si attiva quando la routine di sintonizzazione automatica si guasta, viene interrotta o si verifica un risultato di sintonizzazione anomalo durante la sintonizzazione dei parametri del motore..
Possibile(i) cause	•
Risposta RVPM	Spegnere l'output e attivare il relè allarmi
Azione per ripristinare l'allarme	<ul style="list-style-type: none"> • Andare al codice funzione H19 [protocollo: 0x0314] e impostare il valore su 1. Questa azione cancellerà l'allarme. Nota: Per modificare il valore in H19, premere il  tasto +  tasto simultaneamente. • A seconda dell'impostazione dei parametri per la Retry function, l'inverter si azzerà e si riavvia automaticamente (se il comando Run è attivo) •
Risoluzione dei problemi	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che il motore sia correttamente collegato all'inverter



Numero di lampeggi LED	3
Alarm code (on keypad)	OU1, OU2, OU3, LU
Alarm code (Modbus)	6, 7, 8, 10
Allarme	OU1: Sovratensione (durante l'accelerazione) OU2: Sovratensione (durante la decelerazione) OU3: Sovratensione (durante lo stato stazionario) LU: Sottotensione
Descrizione Allarme	OU1, OU2, OU3 1: L'allarme di sovratensione si attiva quando l'inverter rileva una
Possibile(i) cause	<ul style="list-style-type: none"> • Sovratensione (> 400 VDC) nel bus di collegamento CC durante l'accelerazione (OU1), la decelerazione (OU2) o il funzionamento in stato stazionario (OU3). • LU 2: L'allarme di sottotensione si attiva quando l'inverter rileva un bus di collegamento CC tensione < 200 VDC. • Nota (1): La protezione della sovratensione non è garantita se la tensione di linea CA in eccesso viene applicata in modo inavvertito. • Nota (2): Quando il codice funzione F12 = 4 o 5, nessun allarme viene attivato anche se il Bus di collegamento CC è < 200 VDC.
Risposta RVPM	OU1: Impostazione tempo di rampa verso l'alto troppo breve OU2: Impostazione tempo di rampa verso il basso troppo breve OU3: Sovratensione alimentazione di rete
Azione per ripristinare l'allarme	<ul style="list-style-type: none"> • Disattiva output
Risoluzione dei problemi	<ul style="list-style-type: none"> • Andare al codice funzione H19 [protocollo: 0x0314] e impostare il valore su 1. Questa azione cancellerà l'allarme. Nota: Per modificare il valore in H19, premere il  tasto +  tasto simultaneamente. • A seconda dell'impostazione dei parametri per la Retry function, l'inverter si azzerà e si riavvia automaticamente (se il comando Run è attivo)
	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentare il tempo di accelerazione e/o decelerazione. Utilizzare una resistenza freno esterno se l'allarme • OU2 continua ad attivarsi anche dopo aver impostato un tempo di rampa più lungo • OU3: verificare eventuali picchi nell'alimentazione di rete

Numero di lampeggi LED	4
Alarm code (on keypad)	Err
Alarm code (Modbus)	254
Allarme	Cancellazione dati allarmi
Descrizione Allarme	La cancellazione dati allarmi serve a simulare la reazione e la sequenza di eventi generati dall'inverter in caso di allarme. Questo allarme può essere attivato impostando il parametro H30 [protocollo: 0x031E] nel valore 1.
Possibile(i) cause	<ul style="list-style-type: none"> • Questo allarme viene azionato intenzionalmente dall'utente per verificare la sequenza corretta degli eventi in caso di allarme generato dall'inverter.
Risposta RVPM	Quando scatta questo allarme, sullo schermo del tastierino verrà visualizzato Err (se disponibile). Il protocollo 0x0502 passa al valore 254 di conseguenza. Viene attivato anche il relè di allarme per indicare tale condizione
Azione per ripristinare l'allarme	<ul style="list-style-type: none"> • Andare al codice funzione H19 [protocollo: 0x0314] e impostare il valore su 1. Questa azione cancellerà l'allarme. Nota: Per modificare il valore in H19, premere il  tasto +  tasto simultaneamente. • A seconda dell'impostazione dei parametri per la Retry function, l'inverter si azzerà e si riavvia automaticamente (se il comando Run è attivo)
Risoluzione dei problemi	<ul style="list-style-type: none"> • Not applicable



Numero di lampeggi LED	5
Alarm code (on keypad)	OC1, OC2, OC3
Alarm code (Modbus)	1, 2, 3
Allarme	OC1: Sovracorrente istantanea (in fase di accelerazione) OC2: Sovracorrente istantanea (in fase di decelerazione) OC3: Sovracorrente istantanea (durante lo stato stazionario)
Descrizione Allarme	L'allarme si attiva in caso di sovracorrente causata da: condizione di overload cortocircuito nel circuito di output guasto a terra nel circuito di output Nota: Questa funzione è attiva solo quando lo stato dell'inverter è Run.
Possibile(i) cause	<ul style="list-style-type: none"> • OC1: Tempo di accelerazione troppo breve / cambio di velocità troppo rapido • OC2: Tempo di decelerazione troppo breve / cambio di velocità troppo rapido • OC1, OC2, OC3: Il motore è troppo grande per l'inverter
Risposta RVPM	Disattiva output
Azione per ripristinare l'allarme	<ul style="list-style-type: none"> • Andare al codice funzione H19 [protocollo: 0x0314] e impostare il valore su 1. Questa azione cancellerà l'allarme. • Nota: Per modificare il valore in H19, premere il  tasto +  tasto simultaneamente. • A seconda dell'impostazione dei parametri per la Retry function, l'inverter si azzerà e si riavvia automaticamente (se il comando Run è attivo)
Risoluzione dei problemi	<ul style="list-style-type: none"> • OC1, OC2: Aumentare il tempo di accelerazione e/o decelerazione • OC3: Controllare la corrente misurata del motore durante il funzionamento per verificare se la corrente assorbita dal motore (soprattutto a velocità > 50 Hz) è maggiore della corrente massima consentita dall'inverter

Numero di lampeggi LED	7
Alarm code (on keypad)	OH1
Alarm code (Modbus)	17
Alarm	Dissipatore in sovratemperatura
Alarm description	Questo allarme si attiva quando l'inverter rileva un'eccessiva temperatura sul dissipatore
Possible cause(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Troppi avvii nell'arco di un'ora (ciclo di servizio superato) • Tempo di accelerazione troppo lungo • Tempo di decelerazione troppo lungo • Condiizione di overload
Reaction	Disattiva output
Action to recover alarm	<ul style="list-style-type: none"> • Andare al codice funzione H19 [protocollo: 0x0314] e impostare il valore su 1. Questa azione cancellerà l'allarme. Nota: Per modificare il valore in H19, premere il  tasto +  tasto simultaneamente. • A seconda dell'impostazione dei parametri per la Retry function, l'inverter si azzerà e si riavvia automaticamente (se il comando Run è attivo)
Troubleshooting	<ul style="list-style-type: none"> • Ridurre il tempo di accelerazione e/o decelerazione • Verificare che il numero massimo di avvii/ora (60 / ora) non sia superato • Misurare la temperatura ambientale

Numero di lampeggi LED	8
Alarm code (on keypad)	dbH, OL1, OLU
Alarm code (Modbus)	22, 23, 25
Allarme	dbH: Resistenza di frenatura surriscaldata OL1: Overload motore OLU: Overload inverter
Descrizione Allarme	<p>dbH: Questa funzione protegge la resistenza di frenatura dal surriscaldamento a seconda dell'impostazione del relè elettronico di overload termico della resistenza di frenatura.</p> <p>OL1: Questo allarme viene generato in base all'impostazione del relè elettronico di overload termico a protezione del motore. Il livello operativo e la costante di tempo termico possono essere configurati.</p> <p>OLU: Questo allarme si attiva quando vengono superati la temperatura del dissipatore dell'inverter e i limiti della temperatura dell'unità di alimentazione.</p>
Possibile(i) cause	<ul style="list-style-type: none"> • Troppi avvii nell'arco di un'ora (ciclo di servizio superato) • Condiizione di overload
Risposta RVPM	Disattiva output
Azione per ripristinare l'allarme	<ul style="list-style-type: none"> • Andare al codice funzione H19 [protocollo: 0x0314] e impostare il valore su 1. Questa azione cancellerà l'allarme. Nota: Per modificare il valore in H19, premere il  tasto +  tasto simultaneamente. • A seconda dell'impostazione dei parametri per la Retry function, l'inverter si azzerà e si riavvia automaticamente (se il comando Run è attivo)
Risoluzione dei problemi	<ul style="list-style-type: none"> • OL1: Verificare che il parametro P02 [protocollo: 0X0202] per la corrente nominale del motore sia del valore corretto • OLU: Verificare che la temperatura ambientale attorno all'inverter sia entro i limiti

Numero di lampeggi LED	9
Alarm code (on keypad)	OPL
Alarm code (Modbus)	46
Allarme	Perdita fase di output
Descrizione Allarme	Questo allarme si attiva quando l'inverter rileva un'anomalia nel cablaggio di output durante lo stato attivo (marcia, accelerazione e decelerazione)
Possibile(i) cause	<ul style="list-style-type: none"> • Contatto difettoso su morsetti di carico U, V, W • Difetto nell'avvolgimento del motore
Risposta RVPM	Disattiva output
Azione per ripristinare l'allarme	<ul style="list-style-type: none"> • Andare al codice funzione H19 [protocollo: 0x0314] e impostare il valore su 1. Questa azione cancellerà l'allarme. Nota: Per modificare il valore in H19, premere il  tasto +  tasto simultaneamente. • A seconda dell'impostazione dei parametri per la Retry function, l'inverter si azzerà e si riavvia automaticamente (se il comando Run è attivo)
Risoluzione dei problemi	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare le connessioni motore dell'inverter • Misurare la resistenza delle bobine del motore

Numero di lampeggi LED	10
Alarm code (on keypad)	STO
Alarm code (Modbus)	61
Allarme	Safe torque off (STO)
Descrizione Allarme	Questo allarme si attiva quando viene interrotta la connessione tra STO e COM
Possibile(i) cause	<ul style="list-style-type: none"> • Cavo di connessione tra il morsetto STO e COM non collegato correttamente • Input STO non attivo
Risposta RVPM	Disattiva output
Azione per ripristinare l'allarme	<ul style="list-style-type: none"> • Attiva l'input STO • Se non si utilizza l'input STO, assicurarsi che STO e il morsetto COM adiacente siano allo stesso potenziale (bridged)
Risoluzione dei problemi	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che le connessioni STO e COM siano in bridging o che l'input del STO sia in posizione chiusa

Numero di lampeggi LED	Completamente accesi
Alarm code (on keypad)	Er1, Er3
Alarm code (Modbus)	31, 33
Allarme	Er1: Errore di memoria Er3: Errore CPU
Descrizione Allarme	L'inverter controlla i dati della memoria dopo l'accensione e durante un'operazione di scrittura dei dati. Se viene rilevato un errore di memoria, verrà attivato Er1. Er3 si attiva se l'inverter rileva un errore della CPU causato da disturbi/interferenze esterne.
Possibile(i) cause	<ul style="list-style-type: none"> • Rumorosità esterna in prossimità dell'inverter • Utilizzo di cavi schermati
Risposta RVPM	Disattiva output
Azione per ripristinare l'allarme	<ul style="list-style-type: none"> • Andare al codice funzione H19 [protocollo: 0x0314] e impostare il valore su 1. Questa azione cancellerà l'allarme. Nota: Per modificare il valore in H19, premere il  tasto +  tasto simultaneamente. • A seconda dell'impostazione dei parametri per la Retry function, l'inverter si azzerà e si riavvia automaticamente (se il comando Run è attivo)
Risoluzione dei problemi	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che i cavi di alimentazione non siano in prossimità della linea di comunicazione e/o degli input digitali • Assicurarsi che il cavo schermato sia collegata alla terra • Connettere il morsetto PE alla terra