

Drive a frequenza variabile per motori asincroni trifase



Vantaggi

- 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 compatto per ridurre al minimo lo spazio nel quadro elettrico
- 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: RVBS può essere impostato tramite il controllo della tensione o tramite la comunicazione seriale per una maggiore flessibilità operativa

Descrizione

RVBS è un convertitore con ingresso monofase a frequenza variabile (VFD) per motori a induzione. Questo VFD utilizza un controllo V/f.

L'RVBS è disponibile in due versioni: 0,55 kW (2,5 Arms) e 0,75 kW (4,2 Arms). Il design a scheda aperta si traduce in una soluzione molto compatta che può essere installata in quadri elettrici con uno spazio limitato. La configurazione di RVBS 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

Compressori, nastri trasportatori e sistemi di ventilazione.

Funzioni principali

- Controllo della velocità, inversione di moto dei motori
- Controllo tramite comunicazione seriale o tramite ingressi analogici

Riferimenti

Codice d'ordine

 **RVBS120** **F**

Inserire il codice indicando l'opzione corrispondente anziché

Codice	Opzione	Descrizione	Note
R	-		
V	-	Famiglia di prodotto: Variatore di frequenza per motori a induzione	
B	-		
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 CA	Potenza nominale di uscita	Corrente di uscita nominale @ 40°C	Metodo di raffreddamento	Codice di ordinazione
1 - fase (230 VCA)	0.55 kW	2.7 Arms	Dissipatore	RVBS120055F
	0.75 kW	5 Arms	Ventilatore	RVBS120075F

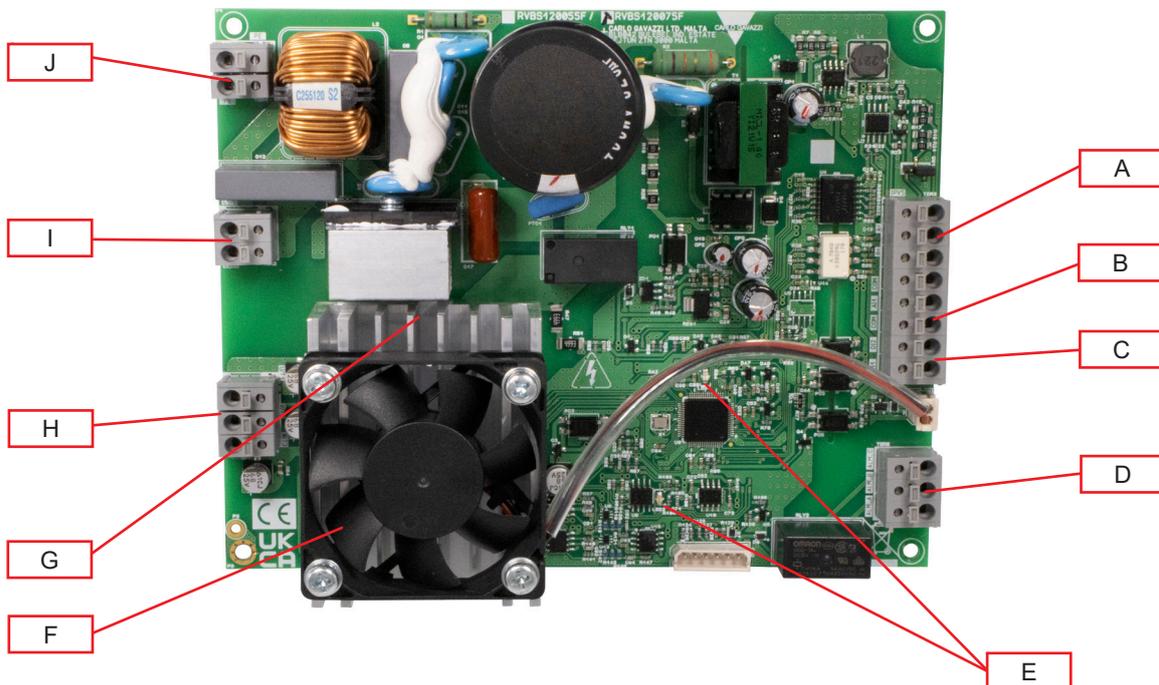
Ulteriori approfondimenti

Informazione	Dove trovarlo

Componenti compatibili CARLO GAVAZZI

Oggetto	Nome / codice componente	Note
Tastierino remoto	RV-KEYPAD	

Struttura



Elemento	Componente	Funzione
A	Connessioni Modbus	Porta di configurazione (Modbus RTU su RS485)
B	Ingresso analogico	Controllo tramite ingresso analogico
C	Ingresso digitale	Ingresso digitale programmabile (q.tà: 2) per marcia, arresto, inversione della rotazione del motore e Reset dell'allarme. Topologia: 24 V NPN
D	Uscita digitale	Uscita a Relè per indicazione del guasto
E	Indicatori LED	LED 1: Power ON (verde) LED 2: Indicatore di guasto (rosso)
F	Ventilatore	Sistema di raffreddamento
G	Dissipatore	Dissipazione termica
H	Connessione di carico	Connessione al carico laterale (U, V, W)
I	Connessione ingresso di rete	Connessione per la tensione di ingresso rete
J	Connessioni PE	Connessione della protezione di terra

Caratteristiche

Dati generali

Algoritmo di controllo	Controllo vettoriale senza sensori (SLVC) per motori ad induzione
Metodo di controllo	Tramite ingressi 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, ventilatore
Peso (circa)	RVBS120055F: 0.43 kg
	RVBS120075F: 0.47 kg

Alimentazione

	RVBS120055F	RVBS120075F
Fasi Alimentazione CA	1 - fase	
Tensione in ingresso	200 - 240 Vrms	
Frequenza di ingresso	50 / 60 Hz ($\pm 5\%$)	
Topologia	Alimentato internamente (della rete)	
Varistore integrato	Sì	

Ambientale

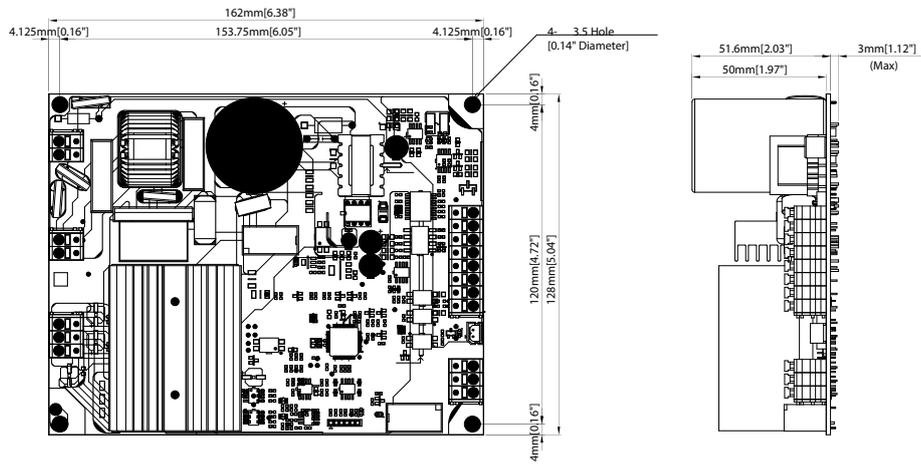
Temperatura di lavoro	-20 °C a +60 °C (-4 °F a + 140 °F)
Temperatura di immagazzinamento	-20 °C a +60 °C (-4 °F a +140 °F)
Umidità relativa	< 90% senza condensa @ 40°C
Categoria di installazione	2
Altezza di installazione	1000 m

Compatibilità e conformità

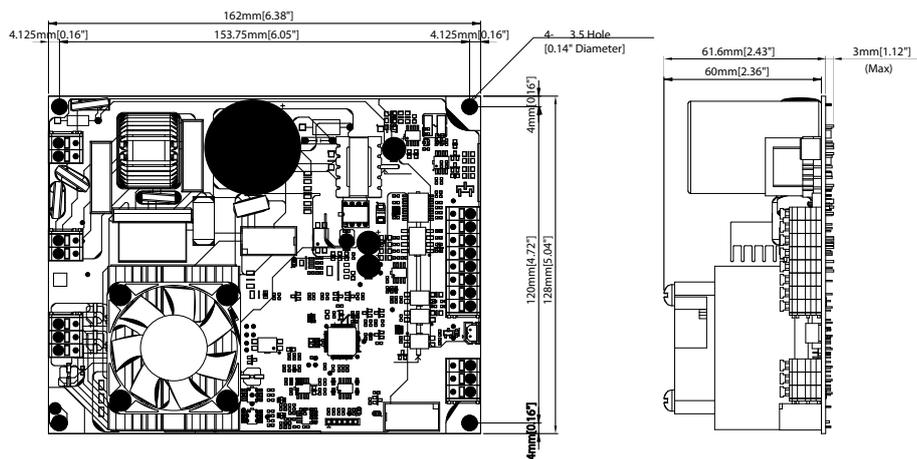
Conformità standard	Direttiva bassa tensione	IEC / EN 61800-5-1
	Compatibilità elettromagnetica	IEC / EN 61800-3 (Ambiente industriale)
Marchi		

Dimensioni

Unità: mm [pollici]



RVBS120055F



RVBS120075F

Specifiche di ingresso

	RVBS120055F	RVBS120075F
Corrente nominale di ingresso	7.2 Arms	11 Arms
Intervallo tensione di ingresso	Mono fase: 200 - 240 VAC (+10% / -15%), 50/60 Hz	

Specifiche di uscita

	RVBS120055F	RVBS120075F
Potenza nominale di uscita	0.55 kW	0.75 kW
Intervallo tensione di uscita	3 - fase: 0 - 240 Vrms	
Intervallo di frequenza di uscita	0 - 90 Hz	
Risoluzione di frequenza	1 a 2 Hz (+/- 3 Hz)	
Frequenza di commutazione	2 kHz a 10 kHz	
Corrente nominale di uscita @ 40 °C	2.7 Arms	5 Arms
Ciclo di funzionamento	60 sec ON (60 partenze/ora) Tempo di accelerazione: 5 sec Tempo decelerazione: 5 sec 10% ED (per la frenatura)	

Specifiche degli ingresso digitali

	RVBS120055F	RVBS120075F
Numero di ingresso	2	
Topologia	NPN, 24V (alimentato internamente)	
Funzione	Configurabile (FWD, REV, riferimento della velocità preimpostata, Reset allarme)	

Specifiche dell'ingresso STO

	RVBS120055F	RVBS120075F
Numero di ingresso	1	
Topologia	0-10V	
Funzione	Comando di velocità, 1EA	

Specifiche dell'uscita digitale

	RVBS120055F	RVBS120075F
Numero di uscita	1	
Topologia uscita digitale	Relè di Allarme in scambio (NO, NC)	
Classificazione relè	2 Arms @ 230 VAC	

Interfaccia di comunicazione

Protocollo	Modbus (RTU)
Codice funzione	0x03h: Read holding registers (Funzione di lettura a word ; Massimo: 8 registri per comando) 0x06h: Write holding register singolo (Funzione di scrittura a word)
Tipo	Bidirezionale (variabili e parametri statici e dinamici)
Funzioni	Configurazione e aggiornamento dei parametri Monitoraggio in tempo reale delle variabili elettriche Setpoint di frequenza e comando run/stop
Livello fisico	RS485
Formato dei dati	Bit di dati: 8 Parità: nessuna Bit di stop: 1
Velocità di trasmissione	Da 9.600 bit/s a 38.400 bit/s. Predefinito: 19.200 bit/s

Impostazioni di comunicazione

Parametro	Protocollo	Parametro su tastiera	Valore predefinito	Intervallo
Indirizzo dispositivo	0x0401h	Y01	1	1 - 255
Velocità di trasmissione	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	Nessuna parità	3: Nessuna parità
Bit di e arresto	0x0407h	Y07	1 stop bit	1: 1 bit

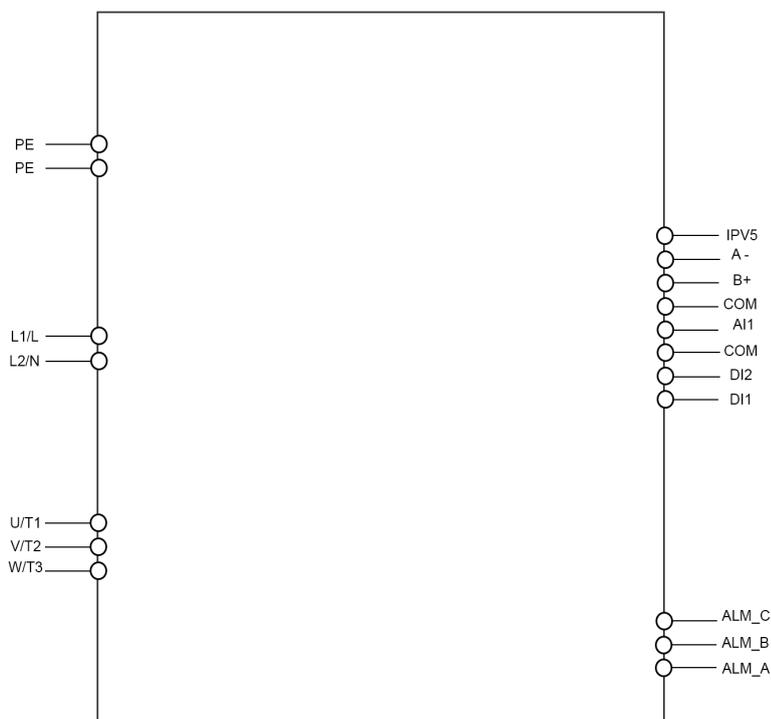
Prestazione

Corrente nominale / potenza nominale: kW e HP @ 40 °C

Modello	Corrente nominale IEC	Potenza nominale di uscita	
RVBS120055F	2.7 Arms	0.55 kW	0.75 HP
RVBS120075F	5 Arms	0.75 kW	1 HP

Schemi di collegamento

Nomenclatura dei terminali



Funzione	Nomenclatura dei terminali
Collegamenti alla rete	L1 / L, L2 / N
Conessioni al carico	U / T1, V / T2, W / T3
Collegamenti Modbus	A-, B+
Terminale di terra	PE
Relè di uscita (per indicazione del guasto)	ALM_A, ALM_B, ALM_C
Ingresso analogico	AI1, COM
Ingresso digitale	DI1 to DI2, COM
Riferimento tensione uscita 5 V	IPV5

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

Specifiche di connessione

Funzione	Tipo di terminale	Dimensioni cavo	Lunghezza spellatura
Collegamenti di linea	Push-in	0.2 - 1.5 mm (26 - 16 AWG)	8 - 9 mm
Collegamenti al carico			
Ingressi digitali			
Uscite digitali			
Terra funzionale			
Collegamento Modbus			

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

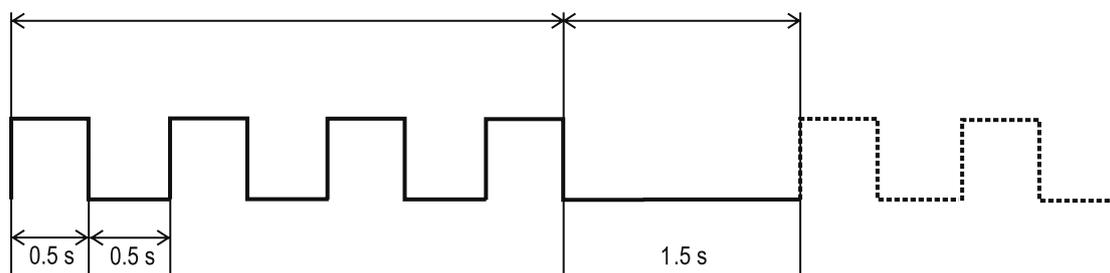
Risoluzione dei problemi

Allarmi

L'RVBS comprende una serie di allarmi diagnostici e di protezione. Ognuno di questi allarmi viene segnalato attraverso una sequenza di lampeggio del LED rosso.

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

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



Numero di lampeggi LED	1
Codice allarme (sul tastierino)	Er8 o ErF
Codice allarme (Modbus)	38 o 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'uscita. 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 RVBS	Er8: Viene spenta l'uscita e attivato il relè di allarme ErF: L'indicazione dell'allarme cambia da errore di sottotensione (LU) a errore di salvataggio dei dati (ErF). L'uscita inverter dovrebbe essere già disattivato. Il relè di allarme rimane attivato.
Azione per ripristinare l'allarme	<ul style="list-style-type: none"> • Andare al codice funzione H19 [registro: 0x0314] e impostare il valore a 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
Codice allarme (sul tastierino)	Er7
Codice allarme (Modbus)	37
Allarme	Errore di sintonizzazione
Descrizione Allarme	L'errore di sintonizzazione si attiva quando la routine di sintonizzazione automatica fallisce, viene interrotta o si verifica un risultato di sintonizzazione anomalo durante la sintonizzazione dei parametri del motore.
Possibile(i) cause	•
Risposta RVBS	Viene spenta l'uscita e attivato il relè di allarme
Azione per ripristinare l'allarme	<ul style="list-style-type: none"> • Andare al codice funzione H19 [protocollo: 0x0314] e impostare il valore a 1. Questa azione cancellerà l'allarme. Nota: Per modificare il valore in H19, premere il  +  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
Codice allarme (sul tastierino)	OU1, OU2, OU3, LU
Codice allarme (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	<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 inavvertitamente. • Nota (2): Quando il codice funzione F12 = 4 o 5, nessun allarme viene attivato anche se il Bus di collegamento CC è < 200 VDC.
Possibile(i) cause	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
Risposta RVBS	• Disattiva l'uscita
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 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"> • Aumentare il tempo di accelerazione e/o decelerazione. Utilizzare una resistenza di frenatura esterna 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
Codice allarme (sul tastierino)	Err
Codice allarme (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 [registro: 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 RVBS	Quando scatta questo allarme, sullo schermo del tastierino verrà visualizzato Err (se disponibile). Il registro 0x0502 passa di conseguenza al valore 254. 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 a 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"> Non applicabile

Numero di lampeggi LED	5
Codice allarme (sul tastierino)	OC1, OC2, OC3
Codice allarme (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: <ul style="list-style-type: none"> condizione di sovraccarico cortocircuito nel circuito di uscita guasto a terra nel circuito di uscita 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 RVBS	Disattiva l'uscita
Azione per ripristinare l'allarme	<ul style="list-style-type: none"> Andare al codice funzione H19 [registro: 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
Codice allarme (sul tastierino)	OH1
Codice allarme (Modbus)	17
Allarme	Dissipatore in sovratemperatura
Descrizione Allarme	Questo allarme si attiva quando l'inverter rileva un'eccessiva temperatura sul dissipatore
Possibile(i) cause	<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 • Condizione di sovraccarico
Risposta RVBS	Disattiva l'uscita
Azione per ripristinare l'allarme	<ul style="list-style-type: none"> • Andare al codice funzione H19 [registro: 0x0314] e impostare il valore a 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"> • 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
Codice allarme (sul tastierino)	dbH, OL1, OLU
Codice allarme (Modbus)	22, 23, 25
Allarme	dbH: Resistenza di frenatura surriscaldata OL1: Motore sovraccaricato OLU: Inverter sovraccaricato
Descrizione Allarme	<p>OL1: Questo allarme viene generato in base all'impostazione del relè elettronico di sovraccarico 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) • Condizione di sovraccarico
Risposta RVBS	Disattiva l'uscita
Azione per ripristinare l'allarme	<ul style="list-style-type: none"> • Andare al codice funzione H19 [registro: 0x0314] e impostare il valore a 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 [registro: 0X0202] per la corrente nominale del motore sia impostata al valore corretto • OLU: Verificare che la temperatura ambientale attorno all'inverter sia entro i limiti

Numero di lampeggi LED	9
Codice allarme (sul tastierino)	OPL
Codice allarme (Modbus)	46
Allarme	Perdita fase di uscita
Descrizione Allarme	Questo allarme si attiva quando l'inverter rileva un'anomalia nel cablaggio di uscita 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 RVBS	Disattiva l'uscita
Azione per ripristinare l'allarme	<ul style="list-style-type: none"> • Andare al codice funzione H19 [registro: 0x0314] e impostare il valore a 1. Questa azione cancellerà l'allarme. Nota: Per modificare il valore in H19, premere il  +  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 del motore all'inverter • Misurare la resistenza delle bobine del motore

Numero di lampeggi LED	LED permanentemente acceso
Codice allarme (sul tastierino)	Er1, Er3
Codice allarme (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 non schermati
Risposta RVBS	Disattiva l'uscita
Azione per ripristinare l'allarme	<ul style="list-style-type: none"> • Andare al codice funzione H19 [registro: 0x0314] e impostare il valore a 1. Questa azione cancellerà l'allarme. Nota: Per modificare il valore in H19, premere il  +  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 ingressi digitali • Assicurarsi che la schermatura del cavo di comunicazione sia collegato a terra • Connettere il morsetto PE alla terra



COPYRIGHT ©2022
 Il contenuto può essere modificato.
 Scaricare il PDF all'indirizzo: <https://gavazziautomation.com>