

Variador de frecuencia para puertas



Descripción

El RVDS es un variador de frecuencia (VFD) de alimentación monofásica para puertas industriales controladas por motores de inducción trifásicos. Este VFD utiliza un control vectorial sin sensores (SLV) para proporcionar un par elevado a bajas velocidades.

El RVDS está disponible en dos versiones: 0,55 kW (2,5 Arms) y 0,75 kW (4,2 Arms). El diseño con la placa descubierta es una solución muy compacta que puede instalarse en cuadros eléctricos con espacio limitado. La configuración del RVDS se puede realizar a través de un software para PC, a través de un teclado remoto opcional o directamente mediante PLC a través del puerto RJ45 vía Modbus.

Las especificaciones son a 40 °C con una frecuencia de conmutación de 6 kHz a menos que se indique lo contrario.

Aplicaciones

Puertas industriales: puertas enrollables, puertas correderas.

Funciones principales

- Control de velocidad e inversión de giro en motores de inducción trifásicos
- Control a través de comunicación en serie o mediante entradas digitales
- Consignas de 4 velocidades a través de 2 entradas digitales

Ventajas

- **Configuración flexible a través de entradas digitales:** posibilidad de varias opciones de configuración a través de las 5 entradas digitales
- **Fácil de usar:** número reducido de parámetros de configuración, lo que permite tiempos de ajuste más cortos
- **Ahorro de tiempo durante la instalación:** conectores push-in para una instalación más rápida y fiable
- **Solución que ahorra espacio:** diseñado en una PCB muy compacta para minimizar el espacio en el panel eléctrico
- **Gestión del freno electromecánico:** salida de relé dedicada y programable para conmutar un contactor de freno electromecánico externo
- **Monitorización de condiciones:** interfaz Modbus RTU para monitorizar en tiempo real las variables del motor.
- **Diseño robusto:** diseño con disipador incorporado y sin ventilador, lo que proporciona una mayor fiabilidad en entornos adversos
- **Control remoto:** el RVDS se puede controlar mediante las entradas digitales o mediante comunicación serie para una mayor flexibilidad operativa

Referencias

▶ Código de pedido

 RVDS120 F

Introduzca el código seleccionando la opción correspondiente en lugar de

Código	Opción	Descripción	Notas
R	-	Familia de producto: variador de frecuencia para puertas	
V	-		
D	-		
S	-		
1	-	Alimentación monofásica (1 fase)	
20	-	Tensión de entrada: 200 - 240 VCA (-15%, +10%), 50/60 Hz	
<input type="checkbox"/>	055	Potencia de salida: 0.55 kW	
	075	Potencia de salida: 0.75 kW	
F	-	Tensión de entrada:	

▶ Guía de selección

Alimentación con CA	Potencia de salida nominal	Corriente de salida nominal @ 40 °C	Refrigeración	Código de compra
Monofásica (230 VCA)	0.55 kW	2.5 Arms	Disipador	RVDS120055F
	0.75kW	4.2 Arms		RVDS120075F

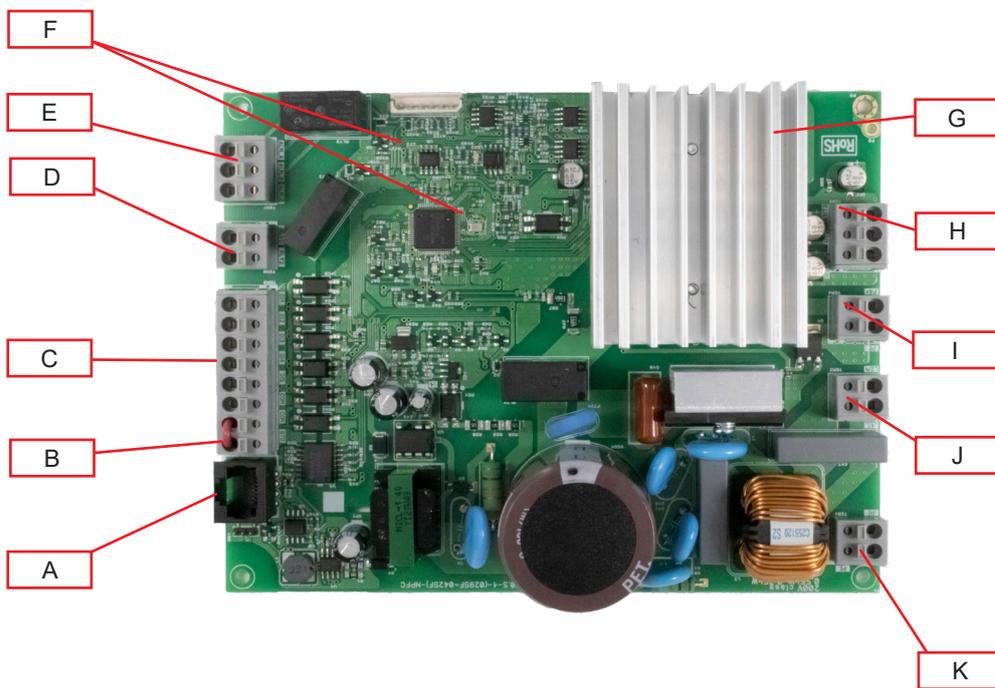
▶ Documentación adicional

Información	Dónde se encuentra

Componentes de CARLO GAVAZZI compatibles

Propósito	Nombre/código del componente	Notas
Configuración y accionamiento	RV-KEYPAD	

Estructura



Element	Component	Function
A	RJ45 conector	Puerto de configuración (Modbus RTU sobre RS485)
B	Habilitar/deshabilitar variador de frecuencia	Entrada para habilitar o deshabilitar el funcionamiento del variador de frecuencia (normalmente cerrado)
C	Entradas digitales	Entradas digitales programables (cant.: 5) para arranque, parada, inversión de la rotación del motor y reset de alarma. Topología: 24 V NPN
D	Salida digital 1	Gestión del freno electromagnético
E	Salida digital 2	Salida de relé para indicación de fallo
F	Indicadores LED	LED 1: Encendido (verde) LED 2: Indicación de fallo (rojo)
G	Disipador térmico	Disipación térmica
H	Conexión de la carga	Conexiones del lado de la carga (U, V, W)
I	Conexión para resistencia de freno externo	Conexión de freno externo para cargas de alta inercia
J	Conexión de la entrada de la red	Conexión para tensión de entrada
K	Conexiones PE	Conexión de protección a tierra (Protective Earth)

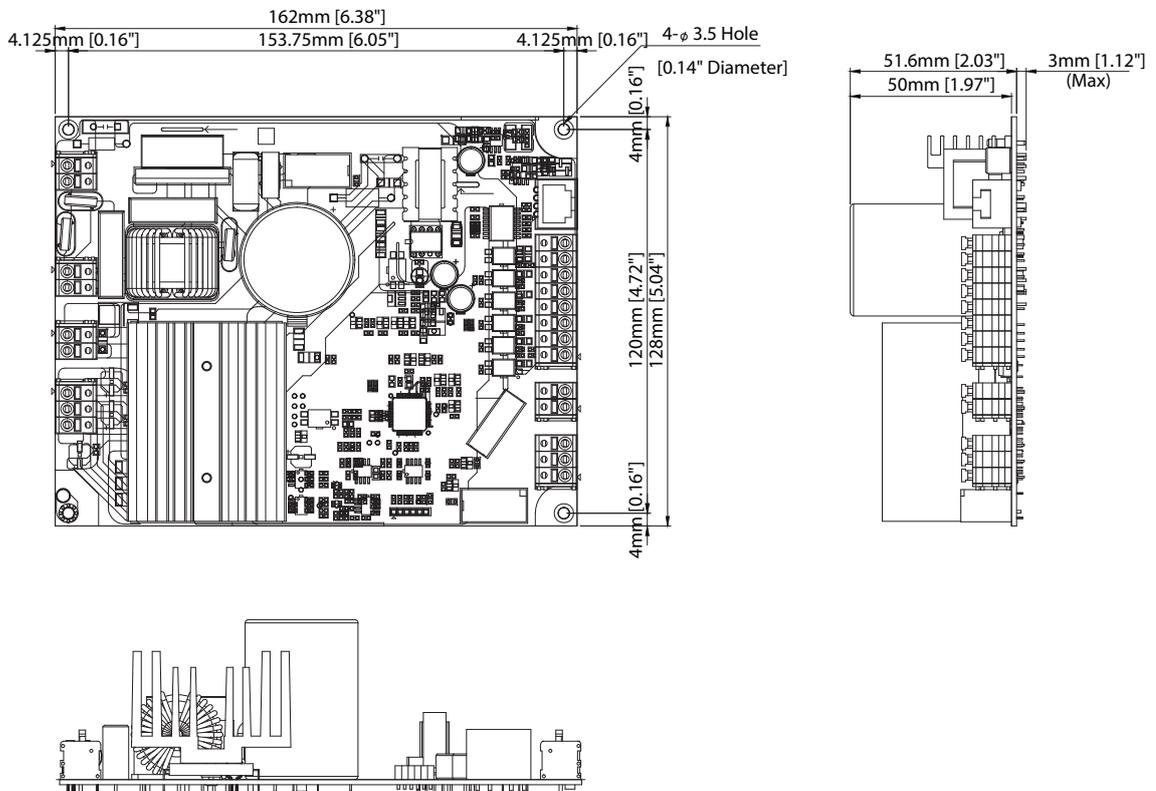
Características

Información general

Algoritmo de control	Control vectorial sin sensores (SLV) para motores de inducción
Método de control:	mediante entradas digitales (NPN) o Modbus RTU
Rango de frecuencia	0 - 90 Hz
Configuración	mediante puerto serie (Modbus RTU) o mediante teclado remoto (RV-KEYPAD)
Grado de protección	IP00
Tipo de refrigeración	Disipador térmico
Peso (aprox.)	RVDS120055F: 0.43 kg
	RVDS120075F: 0.45 kg

Dimensions

Unidad: mm [pulgadas]



Alimentación

	RVDS120055F	RVDS120075F
Fase(s) de alimentación en CA	1 - fase	
Tensión de entrada	200 - 240 Vrms	
Frecuencia de entrada	50 / 60 Hz (± 5%)	
Topología	Alimentado internamente (a través de la red)	
Varistor integrado	Sí	

Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento	-20 °C a +60 °C (-4 °F a +140 °F)
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a +60 °C (-4 °F a +140 °F)
Humedad relativa	< 90% sin condensación @ 40 °C
Categoría de instalación	2
Altitud de instalación	1000 m

Compatibilidad y conformidad

Cumplimiento estándar	Directiva sobre baja tensión	IEC / EN 61800-5-1
	Compatibilidad electromagnética	IEC / EN 61800-3 (entornos industriales)
Marcados		

► Especificaciones de entrada

	RVDS120055F	RVDS120075F
Potencia de entrada nominal	7.2 Arms	11 Arms
Rango de tensión de entrada	Monofásico: 200 - 240 VCA (+ 10% / -15 %), 50/60 Hz	

► Especificaciones de salida

	RVDS120055F	RVDS120075F
Potencia de salida nominal	0.55 kW	0.75 kW
Rango de tensión de salida	3 - fases: 0 - 240 Vrms	
Rango de frecuencia de salida	0 - 90 Hz	
Resolución de la frecuencia	1 a 2 Hz (+/- 3 Hz)	
Frecuencia de conmutación	2 kHz a 10 kHz	
Corriente de salida nominal @ 40 °C	2.5 Arms	4.2 Arms
Ciclo de trabajo	60 segundos ON (60 starts/hr) Tiempo de aceleración: 5 segundos Tiempo deceleración: 5 segundos 10 % ED (para frenado)	

► Especificaciones de las entradas digitales

	RVDS120055F	RVDS120075F
Número de entradas	5	
Topología	NPN, 24 V (alimentación interna)	
Función	Configurable (FWD, REV, referencia de velocidad preestablecida, reset de alarma)	

► Especificaciones de la entrada STO

	RVDS120055F	RVDS120075F
Número de entradas	1	
Topología	Normalmente cerrado	
Función	Desactiva el variador cuando el contacto está abierto Activa el variador cuando el contacto está cerrado	

► Especificaciones de las salidas digitales

	RVDS120055F	RVDS120075F
Número de salidas	2	
Topología de la salida digital 1	Gestión del freno electromagnético normalmente abierto (NO = normally open)	
Topología de la salida digital 2	Relé de alarma conmutado (NO, NC)	
Clasificación del relé	2 Arms @ 230 VAC	

► Interfaz de comunicación

Protocolo	Modbus (RTU)
Código de función	0x03h: Lectura de registros (Máximo: 8 registros por comando) 0x06h: Escritura de registros
Tipo	Bidireccional (variables y parámetros estáticos y dinámicos)
Funciones	Actualización y configuración de parámetros Monitorización en tiempo real de variables eléctricas Consigna de frecuencia y orden de marcha/paro
Capa física	RS485
Formato de datos	Bits de datos: 8 Paridad: ninguna Bits de parada: 1
Velocidad de transmisión	9,600 bits/s a 38,400 bits/s. Velocidad por defecto: 19,200 bits/s

► Ajustes de la comunicación

Parámetro	Registro	Parámetro del teclado	Valor predeterminado	Rango
Dirección del dispositivo	0x0401h	Y01	1	1 - 255
Velocidad de transmisión	0x0404h	Y04	1: 19,200 bits/s	0 : 9,600 bits/s 1 : 19,200 bits/s 2: 38,400 bits/s
Paridad	0x0406h	Y06	Sin paridad	3: Sin paridad
bit de parada	0x0407h	Y07	1 stop bit	1: 1 bit

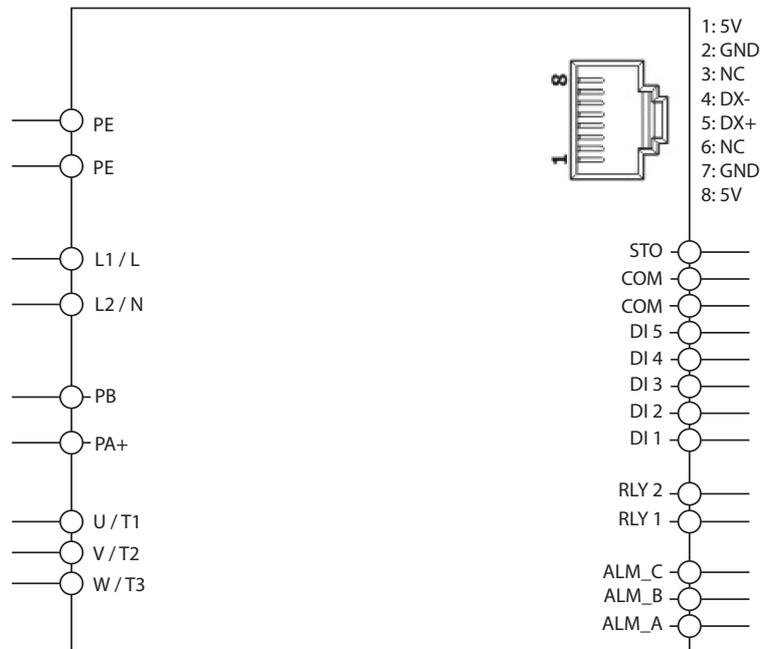
Rendimiento

► Corriente / potencia nominal: kW y CV @ 40 °C

Modelo	Corriente IEC nominal	Potencia de salida nominal	
RVDS120055F	2.5 Arms	0.55 kW	0.75 CV
RVDS120075F	4.2 Arms	0.75 kW	1 CV

Diagramas de conexión

Marcado de terminales



Función	Marcado de terminales
Conexiones de línea	L1 / L, L2 / N
Conexiones de carga	U / T1, V / T2, W / T3
Conexiones Modbus	RJ45 (ver diagrama para la asignación de terminales)
Tierra de protección	PE
Conexión resistencia de frenado dinámico	PA+, PB
Salida de relé (indicación de fallo)	ALM_A, ALM_B, ALM_C
Salida de relé (freno EM)	RLY1, RLY2
Entradas digitales	DI1 a DI5, COM
Entrada para habilitación/deshabilitación	STO, COM

Nota (1): Utilice cables apantallados. La pantalla del cable debe estar conectada a tierra.

Especificaciones de conexión

Función	Tipo de terminal	Sección del cable	Retirada de revestimiento del cable
Conexiones de línea	Rápida push-in	0.2 - 1.5 mm (26 - 16 AWG)	8 - 9 mm
Conexiones de la carga			
Entrada digitales			
Salidas digitales			
Tierra funcional			
Conexiones del Modbus	RJ45	No se aplica	No se aplica

Nota (1) Utilice cables apantallados. La pantalla del cable debe estar conectada a tierra

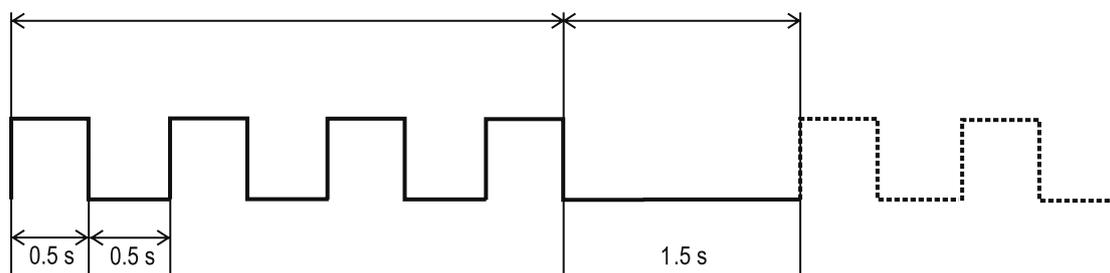
Resolución de problemas

Alarmas

El RVPM incluye una serie de diagnósticos y alarmas de protección. Cada una de estas alarmas se señala a través de una secuencia de parpadeo en el LED rojo.

El código de alarma está disponible a través del código de función del teclado (D02 [registro: 0x0502]).

Las últimas 4 alarmas generadas por el RVDS se memorizan en una cola de alarmas FIFO a la que se puede acceder mediante los códigos de función del teclado (D12 [registro: 0x050C] a D15 [registro: 0x050F]). La alarma más reciente se almacena en D12.



Número de parpadeos del LED	1
Código de alarma (en el teclado)	Er8 o ErF
Código de alarma (Modbus)	38 o 51
Alarma	Er8 (38): Error de comunicación Modbus ErF (51): Error al guardar datos durante la alarma de baja tensión
Descripción de la alarma	Er8 (38): Al detectar un error de comunicación RS-485, el variador interrumpe su salida. ErF (51): Si los datos no se pudieron guardar durante la activación de la alarma de baja tensión, el variador muestra este código de alarma.
Posibles causas	<ul style="list-style-type: none"> • Er8: Pérdida o errores detectados en la comunicación • ErF: Alarma de baja tensión activa durante la función de ahorro de datos
Reacción	Er8: Se apaga la salida y se activa el relé de alarma ErF: La indicación de alarma cambia de baja tensión (LU) a error al guardar datos (ErF). La salida del variador ya debería estar apagada. El relé de alarma permanecerá activado.
Acción para recuperar la alarma	<ul style="list-style-type: none"> • Vaya al código de función H19 [registro: 0x0314] y establezca el valor a 1. Esta acción borrará la alarma. Nota: Para cambiar el valor en H19, presione la tecla [STOP] y la tecla [↺] simultáneamente. • Dependiendo del ajuste del parámetro Retry function (función de reintento), el variador se reiniciará y arrancará automáticamente (si el comando Run está activo)
Resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Er8: Compruebe la conexión en los terminales RJ45 es correcta • ErF: Compruebe que el nivel de tensión de la red esté dentro de los límites

Número de parpadeos del LED	2
Código de alarma (en el teclado)	Er7
Código de alarma (Modbus)	37
Alarma	Error de ajuste
Descripción de la alarma	El error de ajuste se activa cuando la rutina de autoajuste falla, se interrumpe o se detecta un resultado de ajuste anormal durante el ajuste de los parámetros del motor.
Reacción	Se apaga la salida y se activa el relé de alarma
Acción para recuperar la alarma	<ul style="list-style-type: none"> Vaya al código de función H19 [registro: 0x0314] y establezca el valor a 1. Esta acción borrará la alarma. Nota: Para cambiar el valor en H19, presione la tecla [] y la tecla [] simultáneamente. Dependiendo del ajuste del parámetro Retry function (función de reintento), el variador se reiniciará y arrancará automáticamente (si el comando Run está activo).
Resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe que el motor esté correctamente conectado al variador

Número de parpadeos del LED	3
Código de alarma (en el teclado)	OU1, OU2, OU3, LU
Código de alarma (Modbus)	6, 7, 8, 10
Alarma	OU1: Sobretensión (durante la aceleración) OU2: Sobretensión (durante la deceleración) OU3: Sobretensión (durante el régimen permanente) LU: Tensión demasiado baja
Descripción de la alarma	OU1, OU2, OU3 1: La alarma de sobretensión se activa cuando el variador detecta una sobretensión (> 400 VCC) en el bus de CC durante la aceleración (OU1), la desaceleración (OU2) o el funcionamiento en régimen permanente (OU3). LU 2: La alarma de baja tensión se activa cuando el variador detecta una tensión de bus de CC < 200 VCC. Nota (1): La protección contra sobretensión no está asegurada si se aplica accidentalmente un exceso de tensión alterna (CA) en la línea. Nota (2): Cuando el código de función F12 = 4 o 5, no se activará ninguna alarma incluso si el bus de CC es < 200 VCC.
Posibles causas	<ul style="list-style-type: none"> OU1: El ajuste del tiempo de aceleración es demasiado corto OU2: El ajuste del tiempo de deceleración es demasiado corto OU3: Sobretensión en la red eléctrica
Reacción	Se apaga la salida
Acción para recuperar la alarma	<ul style="list-style-type: none"> Vaya al código de función H19 [registro: 0x0314] y establezca el valor a 1. Esta acción borrará la alarma. Nota: Para cambiar el valor en H19, presione la tecla [] y la tecla [] simultáneamente. Dependiendo del ajuste del parámetro Retry function (función de reintento), el variador se reiniciará y arrancará automáticamente (si el comando Run está activo).
Resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> Aumente el tiempo de aceleración y / o deceleración Utilice una resistencia de freno externa si la alarma OU2 sigue activándose incluso después de haber establecido un tiempo de aceleración más largo OU3: compruebe si hay sobretensiones en la red eléctrica

Número de parpadeos del LED	4
Código de alarma (en el teclado)	Err
Código de alarma (Modbus)	254
Alarma	Alarma de prueba
Descripción de la alarma	La alarma de prueba se utiliza para simular la reacción y secuencia de eventos generados por el inversor en caso de alarma. Esta alarma se puede disparar configurando el parámetro H30 [registro: 0x031E] al valor 1.
Posibles causas	<ul style="list-style-type: none"> Esta alarma es activada intencionalmente por el usuario para verificar la secuencia correcta de eventos en caso de una alarma generada por el inversor.
Reacción	Cuando se activa esta alarma aparece Err en la pantalla del teclado (si está disponible). Esto hará que el registro 0x0502 cambie al valor 254. El relé de alarma también se activa para indicar el estado de alarma.
Acción para recuperar la alarma	<ul style="list-style-type: none"> Vaya al código de función H19 [registro: 0x0314] y establezca el valor a 1. Esta acción borrará la alarma. Nota: Para cambiar el valor en H19, presione la tecla [STOP] y la tecla [↺] simultáneamente. Dependiendo del ajuste del parámetro Retry function (función de reintento), el inversor se reiniciará y arrancará automáticamente (si el comando Run está activo).
Resolución de problemas	* No se aplica.

Número de parpadeos del LED	5
Código de alarma (en el teclado)	OC1, OC2, OC3
Código de alarma (Modbus)	1, 2, 3
Alarma	OC1: Sobrecorriente instantánea (durante la aceleración) OC2: Sobrecorriente instantánea (durante la deceleración) OC3: Sobrecorriente instantánea (durante el régimen permanente)
Descripción de la alarma	Esta alarma se activa en caso de sobrecorriente producida por: estado de sobrecarga cortocircuito en el circuito de salida fallo a tierra en el circuito de salida Nota: Esta función es efectiva solo cuando el variador está en el estado Run (en marcha).
Posibles causas	<ul style="list-style-type: none"> OC1: Tiempo de aceleración demasiado corto / cambio de velocidad demasiado rápido OC2: Tiempo de deceleración demasiado corto / cambio de velocidad demasiado rápido OC1, OC2, OC3: El motor está sobredimensionado para el variador
Reacción	Se apaga la salida
Acción para recuperar la alarma	<ul style="list-style-type: none"> Vaya al código de función H19 [registro: 0x0314] y establezca el valor a 1. Esta acción borrará la alarma. Nota: Para cambiar el valor en H19, presione la tecla [STOP] y la tecla [↺] simultáneamente. Dependiendo del ajuste del parámetro Retry function (función de reintento), el variador se reiniciará y arrancará automáticamente (si el comando Run está activo).
Resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> OC1, OC2: Prolongue el tiempo de aceleración y / o deceleración OC3: Supervise la corriente medida en el motor durante el funcionamiento para comprobar si la corriente absorbida por dicho motor (especialmente a velocidades > 50 Hz) es mayor que la corriente máxima permitida por el variador

Número de parpadeos del LED	7
Código de alarma (en el teclado)	OH1
Código de alarma (Modbus)	17
Alarma	Disipador térmico sobrecalentado
Descripción de la alarma	Esta alarma se activa cuando el variador detecta un exceso de temperatura en el disipador térmico
Posibles causas	<ul style="list-style-type: none"> • Demasiados arranques por hora (ciclo de trabajo excedido) • Tiempo de aceleración demasiado largo • Tiempo de deceleración demasiado largo • Estado de sobrecarga
Reacción	Se apaga la salida
Acción para recuperar la alarma	<ul style="list-style-type: none"> • Vaya al código de función H19 [registro: 0x0314] y establezca el valor a 1. Esta acción borrará la alarma. Nota: Para cambiar el valor en H19, presione la tecla [STOP] y la tecla [↺] simultáneamente. • Dependiendo del ajuste del parámetro Retry function (función de reintento), el variador se reiniciará y arrancará automáticamente (si el comando Run está activo).
Resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzca el tiempo de aceleración y / o deceleración • Compruebe que no se supera el número máximo de arranques/hora (60/h) • Compruebe la temperatura del entrono

Número de parpadeos del LED	8
Código de alarma (en el teclado)	dbH, OL1, OLU
Código de alarma (Modbus)	22, 23, 25
Alarma	dbH: Sobrecalentamiento en la resistencia de frenado OL1: Sobrecarga en el motor OLU: Sobrecarga en el variador
Descripción de la alarma	<p>dbH: Esta función protege la resistencia de frenado contra el sobrecalentamiento de acuerdo con el ajuste del relé electrónico de sobrecarga térmica para la resistencia de frenado.</p> <p>OL1: Esta alarma se activa de acuerdo con la configuración del relé electrónico de sobrecarga térmica para proteger el motor. El nivel de operación y la constante de tiempo térmica se pueden configurar.</p> <p>OLU: Esta alarma se activa cuando se exceden la temperatura del disipador térmico del variador y los límites de temperatura de la unidad de potencia.</p>
Posibles causas	<ul style="list-style-type: none"> • Demasiados arranques por hora (ciclo de trabajo excedido) • Estado de sobrecarga
Reacción	Se apaga la salida
Acción para recuperar la alarma	<ul style="list-style-type: none"> • Vaya al código de función H19 [registro: 0x0314] y establezca el valor a 1. Esta acción borrará la alarma. Nota: Para cambiar el valor en H19, presione la tecla [STOP] y la tecla [↺] simultáneamente. • Dependiendo del ajuste del parámetro Retry function (función de reintento), el inversor se reiniciará y arrancará automáticamente (si el comando Run está activo).
Resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> • OL1: Compruebe que el parámetro P02 [registro: 0x0202] es el adecuado para la corriente nominal del motor • OLU: Compruebe que la temperatura ambiente alrededor del inversor esté dentro de los límites

Número de parpadeos del LED	9
Código de alarma (en el teclado)	OPL
Código de alarma (Modbus)	46
Alarma	Pérdida de fase en la salida
Descripción de la alarma	Esta alarma se activa cuando el variador detecta un fallo en el cableado de salida durante los estados activos (funcionamiento, aceleración y desaceleración)
Posibles causas	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión suelta en los terminales de carga U, V, W • Devanado del motor defectuoso
Reacción	Se apaga la salida
Acción para recuperar la alarma	<ul style="list-style-type: none"> • Vaya al código de función H19 [registro: 0x0314] y establezca el valor a 1. Esta acción borrará la alarma. Nota: Para cambiar el valor en H19, presione la tecla [] y la tecla [] simultáneamente. • Dependiendo del ajuste del parámetro Retry function (función de reintento), el variador se reiniciará y arrancará automáticamente (si el comando Run está activo).
Resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe las conexiones del motor en el variador • Mida la resistencia de las bobinas del motor

Número de parpadeos del LED	10
Código de alarma (en el teclado)	STO
Código de alarma (Modbus)	61
Alarma	Apagado seguro del par (STO)
Descripción de la alarma	Esta alarma se activa cuando se interrumpe la conexión entre los terminales STO y COM
Posibles causas	<ul style="list-style-type: none"> • El cable que puentea el terminal STO y COM no está conectado correctamente • Entrada STO inactiva
Reacción	Se apaga la salida
Acción para recuperar la alarma	<ul style="list-style-type: none"> • Active la entrada STO • Si no se utiliza la entrada STO, asegúrese de que STO y el terminal COM adyacente tengan el mismo potencial (puenteados)
Resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que la conexión STO y COM esté puenteada o que la entrada STO esté en posición cerrada

Número de parpadeos del LED	Encendido todo el tiempo
Código de alarma (en el teclado)	Er1, Er3
Código de alarma (Modbus)	31, 33
Alarma	Er1: Error de memoria Er3: Error de CPU
Descripción de la alarma	El variador comprueba los datos de la memoria después del encendido y durante una operación de escritura de datos. Si se detecta un error de memoria, se activará Er1. Er3 se activa si el inversor detecta un error de CPU causado por un ruido/interferencia exterior.
Posibles causas	<ul style="list-style-type: none"> • Ruido externo en las proximidades del variador • Se están usando cables sin apantallar
Reacción	Se apaga la salida
Acción para recuperar la alarma	<ul style="list-style-type: none"> • Vaya al código de función H19 [registro: 0x0314] y establezca el valor a 1. Esta acción borrará la alarma. Nota: Para cambiar el valor en H19, presione la tecla [STOP] y la tecla [↺] simultáneamente. • Dependiendo del ajuste del parámetro Retry function (función de reintento), el inversor se reiniciará y arrancará automáticamente (si el comando Run está activo).
Resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que los cables de alimentación no estén cerca de la línea de comunicación y / o entradas digitales • Asegúrese de que la pantalla del cable esté conectada a tierra • Conecte el terminal PE a tierra