

SOURCETRONIC – Electrónica de calidad para el servicio, el laboratorio y la producción

## Manual abreviado



### Variador de frecuencia serie ST500



## Introducción

Este manual abreviado describe brevemente el cableado externo, los terminales, el teclado, los pasos de inicio rápido, así como algunos ajustes esenciales de los parámetros de funcionamiento y los errores más frecuentes y sus soluciones para los variadores de frecuencia de la serie ST500 de Sourcetriconic.

Visite [www.sourcetriconic.com](http://www.sourcetriconic.com) para obtener más información o consulte la versión completa detallada del e-manual.

<b>¡Atención!</b>	
	<p>Esta guía sólo contiene la información más básica sobre la instalación y la puesta en servicio. El incumplimiento de las indicaciones de seguridad y de las instrucciones de instalación y puesta en servicio de la documentación correspondiente puede provocar accidentes, incluidos daños en el aparato, lesiones o incluso la muerte.</p> <p>Sólo especialistas formados y cualificados pueden realizar los trabajos pertinentes.</p>
<b>¡Peligro!</b>	
	<p>Asegúrese de que el variador de frecuencia esté <b>desconectado</b> mientras realiza trabajos en el variador. Espere a que los condensadores <b>se hayan descargado</b> antes de trabajar en el enlace de CC. En la tarjeta de alimentación hay un LED que indica la carga en el enlace de CC. En caso de duda, mida los bornes para asegurarse de que no hay tensión. Existe riesgo de lesiones por descarga eléctrica.</p> <p>Los trabajos en el variador de frecuencia sólo deben ser realizados por personal técnico cualificado. Asegúrese también de que el variador de frecuencia esté correctamente puesto a tierra. No retire la toma de tierra hasta que los condensadores hayan descargado completamente su carga.</p>

# 1 Cableado y terminales

## 1.1 Esquema eléctrico

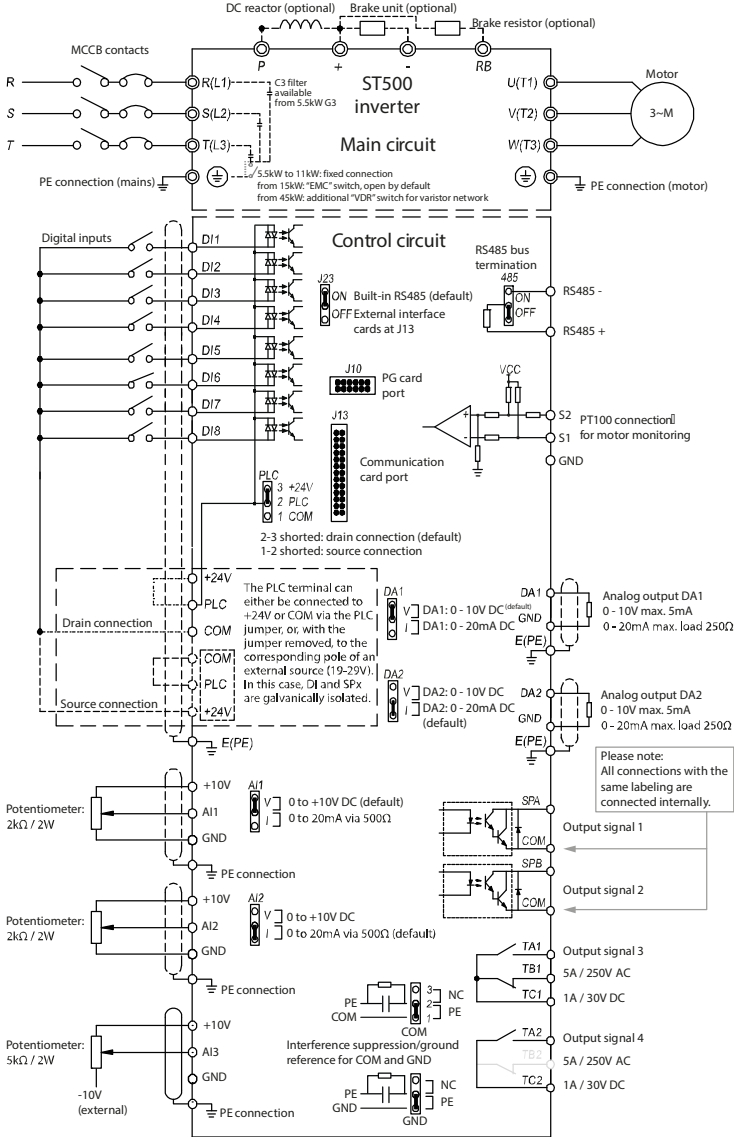



Figura 1-1 Diagrama de cableado del circuito principal y del circuito de control

## 1.2 Terminales del circuito principal

Terminal	Nombre	Descripción
R/L1/P	Terminales de entrada	Bornes para la conexión de la alimentación del variador de frecuencia. En los modelos monofásicos, el tornillo del borne S permanece sin montar; los dos bornes restantes R y T deben utilizarse para la fase y el neutro. Debido a la simetría del rectificador de entrada, es irrelevante cuál de las dos o tres líneas de alimentación se conecta a cada borne.
S/L2		
T/L3/N		
P +	Terminales del reactor de CC (a partir de 4 kW G1/ 5,5 kW G3)	Para instalar una reactancia de enlace de CC, debe retirarse el puente entre P y +.
+ RB	Terminales de la resistencia de frenado (hasta 22 kW G3)	Para instalar una resistencia de frenado.
+ -	Terminales de enlace CC	Para conectar una unidad de frenado.
U/T1	Terminales de salida	Terminales de salida para conectar un motor trifásico.  <b>No deben conectarse motores monofásicos.</b>
V/T2		
W/T3		
E	Terminal PE	Bornes de conexión PE (conductor de protección).

## 1.3 Terminales del circuito de control

Categoría	Terminal	Nombre	Descripción
Fuente de alimentación	+10V GND	Fuente de tensión +10 V CC  Puente GND: Supresor de interferencias contra tierra de protección PE	Fuente de tensión de +10 V con una corriente de salida máxima de 10 mA. Normalmente se utiliza como fuente para un potenciómetro. El rango de resistencia <u>total</u> debe estar entre 1 kΩ y 5 kΩ.
	+24V COM	Fuente de tensión +24 V CC, aislada galvánicamente  Puente COM: Supresor de interferencias contra tierra de protección PE	Fuente de tensión de +24 V con una corriente de salida máxima de 200 mA. Puede utilizarse para alimentar sensores externos (conectar COM y GND, no se requiere aislamiento galvánico) o los terminales de entrada digital.
	PLC	Terminal de entrada para fuente de tensión externa 9 V a 30 V para las entradas digitales	Si se utiliza una fuente de tensión externa, debe retirarse el puente PLC. El polo de la fuente desde/a la que debe fluir corriente a través de los optoacopladores en estado activo debe

			conectarse al terminal PLC; en consecuencia, las entradas deben conectarse al otro polo de la fuente en estado activo.
Entrada analógica	AI1 GND	Entrada analógica AI1	Rango de tensión de entrada: 0 V a 10 V CC o 0 mA a 20 mA CC.
	AI2 GND	Entrada analógica AI2	Conmutable mediante el puente AI1 o AI2 de la tarjeta de control. Impedancia de entrada: 22 k $\Omega$ (0 V a 10 V), 500 $\Omega$ (0 mA a 20 mA).
	AI3 GND	Entrada analógica AI3	Rango de tensión de entrada: de -10 V a +10 V CC.
Entrada digital	DI1	Entrada digital DI1	Contactos como optoacopladores compatibles con entrada bipolar (es decir, pueden funcionar en ambas direcciones de corriente). Impedancia de entrada: >1,65 k $\Omega$ (DI5) / >3,3 k $\Omega$ (todas las demás DI), diodo Zener antiparalelo. Rango de tensión: 19,2 V a 28,8 V DC. DI1 a DI8 ajuste de voltaje por puente PLC, retire el puente para la fuente externa.
	DI2	Entrada digital DI2	
	DI3	Entrada digital DI3	
	DI4	Entrada digital DI4	
	DI5	Entrada digital DI5	
	DI6	Entrada digital DI6	
	DI7	Entrada digital DI7	
	DI8	Entrada digital DI8	
	DI5	Entrada digital de impulsos	ED5 también puede utilizarse como entrada de impulsos. Máx. Frecuencia de entrada: 100 kHz.
Salida analógica	DA1 GND	Salida analógica DA1	Selección de la señal de salida entre <b>0 V a 10 V</b> o 0 mA a 20 mA mediante el puente DA1.
	DA2 GND	Salida analógica DA2	Selección de la señal de salida entre 0 V a 10 V o <b>0 mA a 20 mA</b> mediante el puente DA2.
Salida digital	SPA COM	Salida digital 1	Aislamiento optoacoplador, salida de colector abierto bipolar; Rango de tensión de salida: 0 V a 24 V; Rango de corriente de salida: 0 mA a 50 mA
	SPB COM	Salida digital 2	
	SPB COM	Salida de impulsos	Utilizando el parámetro de función F2.00, SPB también puede configurarse como salida de pulsos. La frecuencia de salida máxima es de 100 kHz.
Salida de relé	TA1/2 TC1/2	Contacto normalmente abierto	Potencia máxima conmutable: 250 V CA contacto NC 3 A, contacto NA 5 A, $\cos\phi = 0,4$ 30 V CC 1 A Contacto NC relé 2 sólo disponible hasta V1.05
	TB1/2 TC1/2	Contacto normalmente cerrado	
Sensor de temperatura del motor	S1 S2 GND	PT100/PT1000/PTC	Conexión para un sensor de temperatura del motor.

Interfaces	J13	Tarjeta de interfaz	Conexión de 26 pines para tarjeta de interfaz: CANbus o Profibus-DP
	J10	Interfaz PG	Conexión de 12 polos para codificador de posición
	485+ 485-	Interfaz RS485	Interfaz RS485/Modbus; no libre de potencial a GND

## 1.4 Lista de puentes e interruptores

DA1	Salida analógica DA1: <u>V</u>	I: 0 mA a 20 mA	PLC	Potencial de referencia DI1 a DI8 COM (alto activo) / <b>24 V</b> (bajo activo) Abierto: alimentación externa mediante terminal PLC
DA2	Salida analógica DA2: <u>I</u>			
AI1	Entrada analógica AI1: <u>V</u>	V: 0 V a 10 V	GND	Supresión de interferencias/referencia a tierra para COM / GND
AI2	Entrada analógica AI2: <u>I</u>		COM	Puente GND, puente COM: NC abierto / <b>PE</b> elemento RC a tierra de protección
485	Terminación RS485 500Ω ON/ <b>OFF</b>			
J23	Interfaz: <b>ON</b> = RS485 interno / OFF = Tarjeta Profibus/CANbus/... externa			
EMC	(a partir de 15kW) Conecta el punto estrella del filtro C3 a PE: ON/ <b>OFF</b>			
VDR	(a partir de 45kW) Conecta el punto estrella de los varistores a PE: ON/ <b>OFF</b> Por debajo de 45 kW, se conectan en triángulo y no se conectan a PE.			

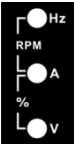
**Nota:** Subrayado = ajuste por defecto

## 2 Teclado








Figura 2-1 Teclado

### 2.1 Indicadores LED

LED		Nombre / Descripción										
LED de estado	EJECUTAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación del estado de funcionamiento del motor</li> <li>ON: el variador de frecuencia está en funcionamiento.</li> <li>OFF: el variador de frecuencia está en modo de espera.</li> </ul>										
	LOCAL/ RE-MOTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualización de la fuente de control</li> <li>ON: el variador de frecuencia se controla a través de los terminales.</li> <li>OFF: el variador de frecuencia se controla a través del panel de control.</li> <li>PARPADEO: el variador de frecuencia se controla a distancia (RS485, CAN, etc.)</li> </ul>										
	FWD/REV	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación del sentido de giro</li> <li>ON: Sentido de giro hacia delante.</li> <li>OFF: Sentido de giro hacia atrás.</li> </ul>										
	TUNE/TC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detección automática / visualización de errores</li> <li>ON: Control de par activo</li> <li>PARPADEO LENTO: Modo de detección automática activo</li> <li>PARPADEO RÁPIDO: El variador se encuentra en estado de error.</li> </ul>										
Unidades Indicador de combinación	HzAV	 <table border="1" data-bbox="538 1289 826 1465"> <tbody> <tr> <td>Hz</td> <td>Unidad de frecuencia</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>Unidad de corriente</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>Unidad de tensión</td> </tr> <tr> <td>RPM</td> <td>Unidad de velocidad</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>Porcentaje</td> </tr> </tbody> </table>	Hz	Unidad de frecuencia	A	Unidad de corriente	V	Unidad de tensión	RPM	Unidad de velocidad	%	Porcentaje
Hz	Unidad de frecuencia											
A	Unidad de corriente											
V	Unidad de tensión											
RPM	Unidad de velocidad											
%	Porcentaje											

## 2.2 Botones del teclado

Firme	Nombre	Función
	Ajuste de parámetros/ Tecla ESC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Llamada al menú de parametrización</li> <li>Cerrar el menú de parametrización</li> <li>Cancelar la introducción de parámetros sin guardar</li> </ul>
	Tecla SHIFT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccionar funciones especiales durante el funcionamiento</li> <li>Pasar de un parámetro de estado a otro</li> <li>Seleccione el punto decimal cuando seleccione parámetros de función o introduzca parámetros de función</li> </ul>
	Tecla UP	Aumentar el número de parámetro o función, definido por el parámetro F6.18.
	Tecla DOWN	Disminuye el número de parámetro o función, definido por el parámetro F6.19.
	Tecla RUN	Puesta en marcha (si el aparato está en modo de control por teclado)
	Tecla STOP/RESET	Detiene el motor durante el funcionamiento y restablece el estado de error. Si el control por teclado no está activo, la función depende del ajuste en F6.00.
	Tecla ENTER	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confirmar ajustes</li> <li>Navegar por los menús de parámetros</li> </ul>
	Tecla multifunción QUICK	La función de esta tecla viene determinada por el ajuste del código de función F6.21.
	Teclado codificador rotatorio	Permite seleccionar y modificar los valores de los parámetros en el modo de parametrización y puede utilizarse para controlar la frecuencia durante el funcionamiento.



### 3 Inicio rápido



Asegúrese de que todos los terminales estén bien conectados.  
Asegúrese de que la potencia del motor coincide con la del variador de frecuencia.

### 3.1 Diagrama de flujo de la puesta en servicio

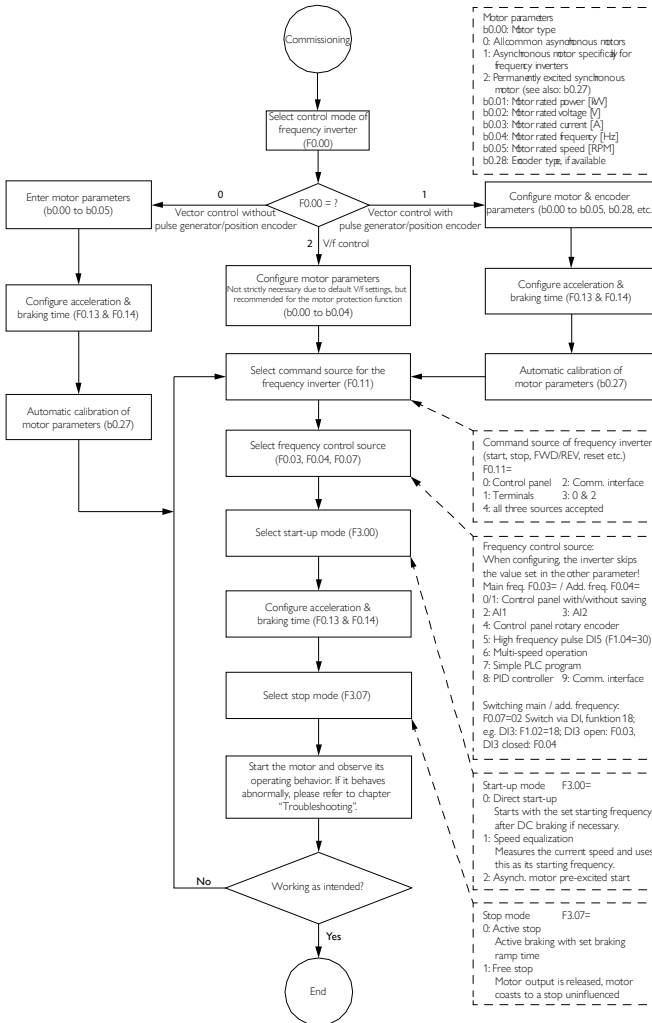


Figura 3-1 Diagrama de flujo de la puesta en servicio

## 4 Parámetros de función

A continuación se describen brevemente sólo algunos de los parámetros de función más comunes y sus valores típicos.

**Para obtener la lista completa de parámetros de función, consulte el manual de usuario completo.**

La columna "Mod." indica si los parámetros son modificables, es decir, si el usuario puede ajustarlos manualmente.

**Se utilizarán los siguientes símbolos:**

- ★ Este parámetro no puede modificarse durante el funcionamiento
- Este parámetro forma parte de los datos reales de la prueba y, por tanto, no puede modificarse.
- ☆ Este parámetro puede modificarse tanto durante el funcionamiento como en modo de espera;
- ▲ Parámetro de fábrica, no modificable.

Código	Designación	Rango de ajuste	Por defecto	Mod.
F0.00	Control del motor	0: Control vectorial sin PG 1: Control vectorial mediante el generador de impulsos / codificador rotatorio 2: Control V/f	2	★
F0.01	Objetivo frecuencia	0,00 Hz a F0.19 (frecuencia máxima)	50,00 Hz	☆
F0.03	Fuente de control de frecuencia	0: Teclado (F0.01) sin guardar después de apagar 1: Teclado (F0.01), memorización tras apagado 2: AI1 3: AI2 4: Codificador rotativo del panel de control 5: Impulso de alta frecuencia 6: Funcionamiento a varias velocidades 7: Programa PLC simple 8: Control PID 9: Especificación a través del mando a distancia 10: AI3	1	★
F0.11	Fuente de mando	0: Teclado (LED apagado) 1: Terminales (LED encendido) 2: Interfaz de comunicación (el LED parpadea) 3: Teclado + interfaz de comunicación 4: Teclado + terminales + interfaz de comunicación	0	☆
F0.13	Tiempo de aceleración 1	0,00 s a 6500 s	Depende del modelo	☆
F0.14	Tiempo de frenado 1	0,00 s a 6500 s La configuración por defecto depende de la salida	Depende del modelo	☆

F0.19	Frecuencia máxima de salida	50,00 Hz a 3200,0 Hz	50,00 Hz	★
F0.21	Límite superior Frecuencia	F0.23 a F0.19	50,00 Hz	☆
F0.23	Límite inferior Frecuencia	0,00 Hz a F0.21	0,00 Hz	☆
F0.24	Sentido de giro del motor	0: Por defecto (Adelante) 1: Marcha atrás	0	☆
F1.00	Función de DI1	0 a 51 (para ver la lista completa, consulte el manual del usuario; los siguientes son ejemplos).	1	★
F1.01	Función de DI2		2	★
F1.02	Función de DI3		8	★
F1.03	Función de DI4		9	★
F1.04	Función de DI5		12	★
F1.05	Función de DI6		13	★
F1.06	Función de DI7		14	★
F1.07	Función de DI8		15	★
F2.00	Función de salida SPB		0: Salida de impulsos (F2.06) 1: Salida de conmutación (F2.01)	0
F2.01	Función de salida SPB (Si F2.00=1)	0 a 40 (para ver la lista completa, consulte el manual del usuario; los siguientes son ejemplos).	0	☆
F2.02	Función de salida de relé 1 (TA1, TB1, TC1)		2	☆
F2.04	Función de salida SPA		1	☆
F2.05	Función de salida de relé 2 (TA2, TC2)		1	☆
F2.06	Función de salida de pulsos SPB (Si F2.00=0)		0 a 17 (para ver la lista completa, consulte el manual del usuario; los siguientes son ejemplos).	0
F2.07	Función de salida DA1	0: Frecuencia real 1: Frecuencia objetivo 2: Corriente de salida	2	☆
F2.08	Función de salida DA2	3: Par 4: Potencia de salida	13	☆

		5: Tensión de salida		
F3.00	Modo de arranque	0: Puesta en marcha directa 1: Arranque controlado por rotación, igualación de velocidad 2: Arranque preexcitado del motor asincrónico	0	☆
F3.02	Valor para la equalización de velocidad	1 a 100	20	☆
F3.07	Modo Stop	0: Parada activa 1: Parada libre	0	☆
F3.08	Frecuencia de frenado CC	0,00 Hz a F0.19	0,00 Hz	☆
F3.09	Tiempo de espera del freno de CC	0,0 s a 100,0 s	0,0 s	☆
F3.10	Corriente de salida con función de frenado de CC	0 % a 100 %	0 %	☆
F3.11	Duración de la función de frenado de CC hasta la parada	0,0 s a 100,0 s	0,0 s	☆
F4.01	Aumento del par motor	0,0 % (automático); 0,1 % a 30 % (manual)	0,0 %	☆
F4.09	Compensación por deslizamiento	0,0 % a 200,0 %	0,0 %	☆
F4.11	Supresión de oscilaciones	0 a 100	0	☆
F5.00	Componente proporcional inferior G1	1 a 100	30	☆
F5.01	Tiempo integral inferior T1	0,01 s a 10,00 s	0,50 s	☆
F5.02	Frecuencia de conmutación inferior 1	0,00 Hz a F5.05	5,00 Hz	☆
F5.03	Componente proporcional superior G2	0 a 100	20	☆
F5.04	Tiempo integral superior T2	0,01 s a 10,00 s	1,00 s	☆
F5.05	Frecuencia de conmutación superior 2	F5.02 a F0.19	10,00 Hz	☆
F5.06	Componente integral	0: Activo	0	☆

		1: Inactivo		
F5.09	Ganancia diferencial	50 % a 200 %	150 %	☆
F6.06	Temperatura IGBT	0 °C a 100 °C	–	●
F6.07	Tiempo total de funcionamiento	0 h a 65535 h	–	●
F6.08	Tiempo total de encendido	0 h a 65535 h	–	●
F6.09	Consumo total de energía	0 kWh a 65535 kWh	–	●
F9.00	Velocidad en baudios	<b>Dígito de uno:</b> MODBUS <b>Dígito de diez:</b> Profibus-DP <b>Dígito de las centenas:</b> Reservado <b>Dígito de millar:</b> CANlink 0 a 9, es decir, 300 BPS a 115200 BPS	6005	☆
F9.01	Formato de los datos	0: (8-N-2) 1: (8-E-1) 2: (8-O-1) 3: (8-N-1)	0	☆
F9.02	Dirección del variador	1 a 247; 0 para maestro	1	☆
FA.00	Modo de control	0: Control de velocidad 1: Control de par	0	★
FA.01	Fuente de ajuste del par	0: Teclado (FA.02) 1: AI1 2: AI2 3: Codificador giratorio del panel de control 4: Pulso 5: Interfaz de comunicación 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) 8: AI3	0	★
FA.02	Ajuste del valor de par	-200,0 % a 200,0 %	150,0 %	☆
FA.03	Tiempo de aceleración del control de par	0,00 s a 650,00 s	0,00 s	☆
FA.04	Control de par tiempo de frenado	0,00 s a 650,00 s	0,00 s	☆
FA.07	Tiempo del filtro de par	0,00 s a 10,00 s	0,00 s	☆

b0.00	Tipo de motor	0: Todos los motores asíncronos trifásicos comunes 1: Motor asíncrono trifásico especial para variadores de frecuencia 2: Motor síncrono de excitación permanente (se requieren b0.27 a b0.28)	0	★
b0.01	Potencia nominal del motor	0,1 kW a 1000,0 kW	Depende del modelo	★
b0.02	Tensión nominal del motor	1 V a 2000 V	Depende del modelo	★
b0.03	Corriente nominal del motor	0,01 A a 655,35 A / 6553,5 A	Depende del modelo	★
b0.04	Frecuencia nominal del motor	0,01 Hz a F0.19	Depende del modelo	★
b0.05	Velocidad nominal del motor	1 RPM a 36000 RPM	Depende del modelo	★
y0.00	Inicialización de parámetros	0: Sin función 1: Restablecer los ajustes de fábrica (sin incluir los parámetros del motor) 2: Borrar datos en tiempo de ejecución 3: Restablecer los ajustes de fábrica (incluidos los parámetros del motor) 4: Guardar el juego de parámetros actual 501: Restaurar parámetros de copia de seguridad de usuario 10: Borrar la memoria del panel de control 11: Cargar el juego de parámetros actual en la posición 1 de la memoria del panel de control 12: Cargar el conjunto de parámetros actual en la posición 2 de la memoria del panel de control 21: Descarga del juego de parámetros de la posición de memoria 1 del panel de control 22: Descarga del conjunto de parámetros de la posición de memoria 2 del panel de control	0	★
y0.01	Contraseña de usuario	0 a 65535	0	☆

## 5 Solución de problemas

ID de error	Tipo de error	Posibles causas	Soluciones
Err.01	Protección del variador	Cortocircuito en la salida	Comprueba el cableado.
		Cables demasiado largos	Instale un filtro de motor o una reactancia de motor.
		Sobrecalentamiento	Compruebe el ventilador del variador y observe las dimensiones de instalación.
		Error de cableado	Comprueba el cableado.
		Unidad de control defectuosa	Póngase en contacto con el equipo de asistencia técnica.
		Pantalla de control defectuosa	
		Módulo IGBT defectuoso	
Err.02	Sobrecorriente durante la aceleración	Rampa de lanzamiento demasiado corta	Aumentar el tiempo de rampa de lanzamiento.
		Aumento manual del par o V/f no adecuado	Reducir el aumento de par y ajustar la curva característica V/f.
		Tensión del motor demasiado baja	Adapte los parámetros de tensión del motor al motor.
		Cortocircuito en el motor	Comprueba el cableado.
		Parámetros del motor ausentes en el control vectorial	Introducir y calibrar los parámetros del motor.
		Motor en marcha incluso antes del arranque	Activar la medición de la velocidad o parar el motor.
		Aumento repentino de la carga del motor	Evite los cambios bruscos de carga.
		Potencia nominal del variador demasiado baja	Elige un variador más grande.
		El refuerzo de par automático intenta forzar el motor a moverse, pero la frecuencia es demasiado baja para el motor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desactive el refuerzo de par (F4.01).</li> <li>Aumentar la frecuencia de arranque.</li> <li>Calibre el motor y opere en modo vectorial.</li> </ul>
Err.03	Sobrecorriente durante el frenado	Cortocircuito en la salida del variador	Compruebe el cable de alimentación del motor.
		Parámetros del motor ausentes en el control vectorial	Introducir y calibrar los parámetros del motor.

		Tiempo de frenado demasiado corto	Aumenta el tiempo de frenado.
		Frecuencia de frenado de CC demasiado alta	Reducir F3.08.
		Tensión del motor demasiado baja	Adapte los parámetros de tensión del motor al motor.
		Aumento repentino de la carga del motor	Evite los cambios bruscos de carga.
		Sin unidad de frenado / resistencia de frenado	Instale una unidad de freno / resistencia de freno.
Err.04	Sobrecorriente a velocidad constante	Cortocircuito en la salida del variador	Compruebe el cable de alimentación del motor.
		Parámetros del motor ausentes en el control vectorial	Introducir y calibrar los parámetros del motor
		Tensión del motor demasiado baja	Adaptar los parámetros de tensión del motor al motor
		Aumento repentino de la carga del motor	Evite los cambios bruscos de carga.
		Potencia nominal del variador demasiado baja	Elige un variador más grande.
Err.05	Sobretensión durante la aceleración	Tensión de entrada demasiado alta	Compruebe la tensión de red.
		El par externo acelera el motor	Retire el par externo.
		Rampa de lanzamiento demasiado corta	Aumente el tiempo de rampa.
Err.06	Sobretensión durante el frenado	Tensión de entrada demasiado alta	Compruebe la tensión de red.
		El par externo acelera el motor	Retire el par externo o instale una unidad de freno / resistencia de freno.
		Rampa de parada demasiado corta	Aumente el tiempo de rampa de parada.
		Sin unidad de frenado / resistencia de frenado	Instale una unidad de freno / resistencia de freno.
Err.07	Sobretensión a velocidad constante	El par externo acelera el motor	Retire el par externo o instale una unidad de freno / resistencia de freno.
		Tensión de entrada demasiado alta	Compruebe la tensión de red.
Err.08	Error de tensión de control	La tensión de entrada en los terminales no está dentro del rango especificado.	Adapta la tensión de entrada al rango especificado.
Err.09	Subtensión	Pérdida temporal de la tensión de entrada	Confirmar el error (por ejemplo, en caso de apagado externo)



		Tensión de entrada fuera del rango del variador	Compruebe la tensión de red.
		Tensión de enlace de CC incorrecta	Póngase en contacto con el equipo de asistencia técnica.
		El rectificador no funciona correctamente	
		El circuito de salida no funciona correctamente	
		El circuito de control no funciona correctamente	
Err.10	Sobrecarga del variador	Potencia del variador demasiado baja	Elige un variador más grande.
		Carga del motor demasiado elevada o motor bloqueado	Reduzca la carga y compruebe si el motor presenta defectos mecánicos.
Err.11	Sobrecarga del motor	Tensión de red demasiado baja, lo que debilita la red	Compruebe la tensión de red.
		Parámetro de protección del motor (F8.03) incorrecto	Compruebe el parámetro F8.03.
		Carga del motor demasiado elevada o motor bloqueado	Reduzca la carga y compruebe si el motor presenta defectos mecánicos.
Err.12	Pérdida de fase / asimetría de fase en la entrada (sólo posible para modelos de 18 kW y superiores)	La tensión de red se desploma	Reducir la carga de la red.
		El circuito de entrada no funciona correctamente	Póngase en contacto con el equipo de asistencia técnica.
		El circuito de control no funciona correctamente	
		Tensión de red demasiado baja	Instale un reactor de línea.
Err.13	Pérdida de fase en la salida	El cable de alimentación del motor no está en orden	Compruebe el cable de alimentación del motor y la conexión a la placa de bornas del motor.
		No hay carga simétrica en la salida	Compruebe el aislamiento de los bobinados del motor.
		El circuito de salida no funciona correctamente	Póngase en contacto con el equipo de asistencia técnica.
		El módulo IGBT no funciona correctamente	
Err.14	Sobrecalentamiento del módulo IGBT	Ventilación cubierta	Garantizar un suministro de aire suficiente.

	(por encima de 80°C)	Ventilador de refrigeración dañado	Sustituya el ventilador de refrigeración.
		Temperatura ambiente demasiado alta	Baja la temperatura.
		Termistor dañado	Póngase en contacto con el equipo de asistencia técnica.
		Módulo IGBT dañado	
Err.15	Error debido a accesorios externos	Señal de error externa activa en los terminales DI (función 11 o 33)	Confirmación (reset) de la señal de error.
Err.16	Error de comunicación	Interrupción de la línea de comunicación	Comprueba el cable.
		Parámetro F9.07 incorrecto	Seleccione correctamente el tipo de tarjeta de comunicación.
		Otros parámetros de F9 para la configuración de la comunicación no son correctos	Comprueba los parámetros.
		El PC conectado envía incorrectamente	Compruebe la configuración y el cableado del PC.
Err.17	Error en el interruptor de alimentación	Pérdida de fase / asimetría de fase en la entrada	Póngase en contacto con el equipo de asistencia técnica.
		Contactos del circuito de entrada o salida defectuosos	
Err.18	Error en la medición de corriente	Sensor de corriente defectuoso	Póngase en contacto con el equipo de asistencia técnica.
Err.19	Error al calibrar los parámetros del motor	Los parámetros del motor introducidos no coinciden con la placa de características	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrige los parámetros.</li> <li>• Comprueba la posición de la coma.</li> </ul>
		Tiempo de espera de medición	Compruebe la conexión con el motor.
Err.20	Error de tarjeta codificadora (Señal del codificador más larga que b0.34)	Codificador dañado	Póngase en contacto con el equipo de asistencia técnica.
		Tarjeta codificadora dañada	Sustituya la tarjeta codificadora.
		Tarjeta de codificador no compatible con el codificador	Pide una tarjeta compatible.
		Los parámetros del codificador no son correctos	Compruebe la configuración de los parámetros.
		Conexión entre tarjeta codificadora y codificador defectuosa	Compruebe la conexión.

Err.21	Error de lectura/escritura EEPROM	EEPROM dañada	Póngase en contacto con el equipo de asistencia técnica.
Err.22	Error de hardware	Sobretensión	Elimina la sobretensión.
		Sobrecorriente	Elimine la sobrecorriente.
Err.23	Cortocircuito a tierra	Cortocircuito en el motor	Sustituya el cable o el motor.
Err.26	Límite de tiempo de funcionamiento (F7.21) alcanzado	Se ha alcanzado el límite de tiempo de funcionamiento configurado (supervisión activa).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumenta el límite de tiempo.</li> <li>• Reajuste los tiempos de funcionamiento con y0.00.</li> </ul>
Err.27	Error personalizado 1	Terminal de entrada digital con función 44 activa	Confirmación (reset) de la señal de error.
Err.28	Error personalizado 2	Terminal de entrada digital con función 45 activa	Confirmación (reset) de la señal de error.
Err.29	Límite de tiempo de encendido (F7.20) alcanzado	Se ha alcanzado el límite de tiempo de encendido configurado (supervisión activa).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumenta el límite de tiempo.</li> <li>• Reajuste los tiempos de funcionamiento con y0.00.</li> </ul>
Err.30	Pérdida de carga	La corriente desciende por debajo del valor de F8.31 durante el tiempo establecido en F8.32	Compruebe los parámetros F8.31 y F8.32.
Err.31	Pérdida de señal de realimentación PID durante el funcionamiento	La señal de realimentación PID no supera E2.11 sin interrupción durante más tiempo que el tiempo de detección configurado en E2.12	Compruebe la señal de realimentación PID y el cableado o ajuste E2.11/E2.12.
Err.40	Límite de corriente superado	Carga del motor demasiado elevada o motor bloqueado	Reduzca la carga y compruebe si el motor presenta daños mecánicos.
		Potencia del variador demasiado baja	Elige un variador más grande.
Err.41	Conmutación del motor durante el funcionamiento	Cambio a otro motor durante el funcionamiento	Pare el motor y repita la conmutación.
Err.42	Desviación de velocidad demasiado alta	Ajuste incorrecto de los parámetros F8.15/F8.16	Ajusta los parámetros.
		Configuración incorrecta de la tarjeta codificadora	
		La calibración de los parámetros del motor no se ha realizado correctamente	Repita la calibración.

Err.43	Velocidad del motor demasiado alta	La calibración de los parámetros del motor no se ha realizado correctamente	Repita la calibración.
		Configuración incorrecta de la tarjeta codificadora	Ajusta los parámetros.
		Ajuste incorrecto de los parámetros F8.13/F8.14	
Err.45	Sobrecalentamiento del motor (por encima de F8.34)	La conexión al sensor de temperatura no es correcta	Compruebe el sensor y el cable.
		Temperatura del motor demasiado alta	Ajuste la frecuencia portadora (parámetro F0.18) o mejore la refrigeración del motor.
Err.51	Error durante la inicialización de la posición	La desviación entre los parámetros reales del motor y los introducidos es demasiado alta.	Compruebe los parámetros del motor.
CdF	Error de comunicación	Mala conexión entre el variador y la unidad de control	Compruebe el cable y la unidad de control.
RdC	N/A, véase y0.01	El variador está protegido por contraseña	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduce la contraseña.</li> <li>• Elimina la contraseña.</li> </ul>

## Apéndice A Datos sobre eficiencia energética

Modelo	Potencia nominal de salida [kW]	Corriente nominal [A]	Potencia aparente nominal [kVA]	Pérdidas relativas [%]									Clase IE	Pérdidas ociosas [W]	Pérdidas Prop. respecto a IE1 Inversor de referencia a (90;100) [%]. Para IE2: <75 %
				pL,CDM (% de la frecuencia nominal; % de la corriente nominal de producción de par) en relación con la potencia aparente nominal del variador Sr,eq											
				(0;25)	(0;50)	(0;100)	(50;25)	(50;50)	(50;100)	(90;50)	(90;100)				
ST500 0R7G2	0,75	4	1,5	3,7	3,8	4,6	3,7	3,9	4,8	4,2	5,2	IE2	3	47,2	
ST500 1R5G2	1,5	7	3	2,8	2,9	3,5	2,8	2,9	3,8	3,1	4,0	IE2	3	49,1	
ST500 2R2G2	2,2	10	4	2,4	2,5	2,8	2,5	2,7	3,1	2,8	3,8	IE2	5	52,4	
ST500 004G2	4	16	7	1,7	2,0	2,4	1,8	2,1	2,6	2,3	3,1	IE2	6	49	
				Pérdidas absolutas del variador											
				PL,CDM (% de la frecuencia nominal, % de la corriente nominal de producción de par)											
				W	W	W	W	W	W	W	W				
ST500 0R7G2	0,75	4	1,5	56	57	69	56	58	72	63	78	IE2			
ST500 1R5G2	1,5	7	3	83	86	105	84	88	113	92	121	IE2			
ST500 2R2G2	2,2	10	4	95	98	113	98	106	123	112	151	IE2			
ST500 004G2	4	16	7	122	139	169	128	149	183	163	219	IE2			

Modelo	Potencia nominal de salida [kW]	Corriente nominal [A]	Potencia aparente nominal [kVA]	Pérdidas relativas [%]									Clase IE	Pérdidas ociosas [W]	Pérdidas Prop. respecto a IE1 Inversor de referencia a (90;100) [%]. Para IE2: <75 %
				pL,CDM (% de la frecuencia nominal; % de la corriente nominal de producción de par) en relación con la potencia aparente nominal del variador Sr,eq											
				(24;25)	(24;50)	(24;100)	(50;25)	(50;50)	(50;100)	(90;50)	(90;100)				
ST500 0R7G3	0,75	2,5	1,5	1,6	1,7	2,0	1,6	1,8	2,2	1,9	2,4	IE2	4	22,1	
ST500 1R5G3	1,5	3,8	2,7	1,2	1,4	1,8	1,2	1,5	2,0	1,6	2,3	IE2	4	27,5	
ST500 2R2G3	2,2	5,1	4	1,1	1,2	1,5	1,1	1,3	1,7	1,4	2,0	IE2	6	27,1	
ST500 004G3	4	9	7	1,3	1,4	2,0	1,1	1,3	2,0	1,5	2,2	IE2	6	34,5	
ST500 5R5G3	5,5	13	9	1,0	1,4	2,2	1,0	1,3	2,2	1,6	2,6	IE2	7	43,7	
ST500 7R5G3	7,5	17	13	0,8	1,1	2,0	0,7	1,0	2,1	1,2	2,6	IE2	7	44,1	
ST500 11G3	11	25	17,8	1,0	1,3	2,0	1,1	1,3	2,1	1,6	2,8	IE2	7	50,8	
ST500 15G3	15	32	22,2	0,7	0,9	1,3	0,8	1,0	1,6	1,3	2,2	IE2	8	41,6	
ST500 18G3	18	37	26,4	0,6	0,8	1,4	0,7	0,9	1,7	1,2	2,4	IE2	9	46,8	
ST500 22G3	22	45	31,2	0,7	0,9	1,5	0,7	0,9	1,6	1,2	2,1	IE2	13	42,9	
ST500 30G3	30	60	42,5	0,6	0,8	1,1	0,5	0,8	1,5	1,1	2,1	IE2	25	43,0	
ST500 37G3	37	75	52	0,7	1,0	0,6	0,8	1,1	1,7	1,2	2,3	IE2	25	47,3	

ST500 45G3	45	90	62,4	0,6	0,8	1,4	0,7	0,9	1,5	1,0	2,0	IE2	34	41,7
ST500 55G3	55	110	76,2	0,6	0,8	1,4	0,7	0,9	1,5	1,0	1,9	IE2	34	39,5
ST500 75G3	75	150	100,9	0,7	0,9	1,5	0,7	1,0	1,6	1,1	2,1	IE2	34	44,4
ST500 90G3	90	176	123,3	0,6	0,8	1,7	0,6	0,9	1,8	1,0	2,1	IE2	38	44,4
ST500 110G3	110	210	142	0,7	0,9	1,5	0,7	1,0	1,7	1,1	2,0	IE2	38	49,6
ST500 132G3	132	253	173,2	0,9	1,1	1,7	0,9	1,1	1,8	1,2	2,1	IE2	60	51,6
ST500 160G3	160	304	209,2	0,9	1,0	1,6	0,9	1,1	1,8	1,2	2,1	IE2	65	50,6
ST500 187G3	187	340	242	0,7	0,9	1,4	0,8	1,0	1,6	1,1	1,9	IE2	65	45,7
ST500 200G3	200	380	256,3	0,7	0,9	1,5	0,8	1,0	1,7	1,1	2,0	IE2	65	48,2
ST500 220G3	220	426	285	0,8	1,0	1,6	0,8	1,0	1,8	1,1	2,1	IE2	65	50,3
ST500 250G3	250	465	330,5	0,7	0,9	1,5	0,7	1,0	1,7	1,1	2,0	IE2	85	48,1
ST500 400G3	400	725	506,3	0,7	0,9	1,4	0,7	0,9	1,5	1,0	1,9	IE2	85	45,9



SOURCETRONIC GMBH  
Fahrenheitstrasse 1  
28359 Bremen  
Germany

T +49 421 2 77 99 99  
F +49 421 2 77 99 98  
info@sourcetric.com  
www.sourcetric.com  
skype: sourcetric