

Variador de la serie H110

- -Específico para máquinas de tallado

MANUAL DE USUARIO

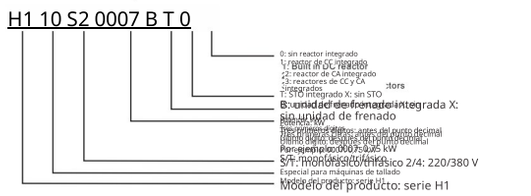
Contáctenos:
Dirección de correo electrónico:
Oyostepper.es@gmail.com
Número de teléfono: +86-023-68438829
Nuestro sitio web: https://www.oyostepper.es/

N.º 1: Presentación del producto

1.1 Características técnicas

	Elementos	Descripción
Entrada de potencia	Tensión nominal /frecuencia	Trifásico: 380 V~440 V, 50 Hz/60 Hz Monofásico: 200 V~240 V, 50 Hz/60 Hz
	Tensión permitida	Trifásico: 320 V~460 V; monofásico: 180 V~260 V; Tensión Índice de desequilibrio: <3 %; frecuencia: ±5 %
Salida	Tensión	0~tensión de entrada nominal
	Frecuencia	0 Hz~1000 Hz
	Capacidad de sobrecarga	120 % de la corriente nominal durante 1 minuto
Rendimiento de control	Modo de control	V/F, svc
	Modo de modulación	SVPWM
	Tipo de motor	motor asíncrono, motor síncrono, motor monofásico « » (consultar con el fabricante antes de utilizarlo)
	Par de arranque	1 Hz/150 %
	Rango de velocidad	1:100 (svc)
	Precisión de la frecuencia	ajuste digital: frecuencia máxima ±0,01 %; ajuste analógico de la e : frecuencia máxima ±1 %
	Resolución de la frecuencia e	ajuste digital: 0,1 Hz; ajuste analógico de la : frecuencia máxima ±1 %
	Curva de aceleración/ deceleración	lineal/curva en S
	Límite de corriente rápida	limita la corriente rápidamente dentro del valor de protección de corriente, para garantizar la seguridad del equipo
	Funcionamiento ininterrumpido en caso de corte instantáneo de la alimentación	Funcionamiento ininterrumpido en caso de corte instantáneo de la alimentación y caída automática de la frecuencia
Funciones con función « »	Fuente de comandos	teclado, terminal, comunicación
	Fuente del valor de consigna	digital, analógica, multivelocidad, comunicación
de funciona del panel	Pantalla LED	Puede mostrar: frecuencia de salida, tensión de salida, corriente de salida, tensión del bus, valor de visualización 1, valor de visualización 2, error, alarma
	Teclado externo	SÍ
Función de protección		Protección contra sobrecorriente, protección contra sobretensión, protección contra subtensión, protección contra sobrecalentamiento, protección contra sobrecarga, protección contra pérdida de fase, fuga a tierra, etc.
Entorno	Entorno de almacen	En interiores, alejado de la luz solar directa, sin polvo, sin gases corrosivos, sin gases inflamables, sin neblina de aceite, sin vapores, sin goteo y sin salinidad, etc.
	Altitud	Reducción de la potencia nominal por encima de los 1000 m: reducción del 10 % por cada 1000 m
	Temperatura ambiental	-10 °C a +40 °C (a temperaturas ambientales de entre 40 °C y 50 °C, se recomienda reducir la potencia nominal)
	Humedad	5 %~95 % de humedad relativa, sin condensación
	Temperatura de al	-40 °C a +70 °C
	Vibración	<5,9 m/s (0,6 g)

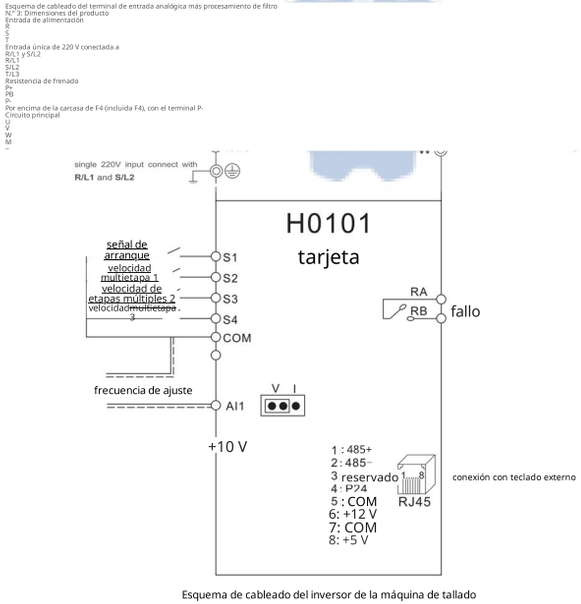
1.2 Placa de características del H110



1.3 Especificaciones y modelos de la serie H110

N.° de referencia	Modelos	Tensión de entrada	Entrada Corriente (A)	de potencia (kW)	de salida, corriente (A)	adaptativo del motor (kW)
F1	H110S20015BX0	1 fase, 220 V	8,2	1,5	7,0	1,5
	H110S20022BX0	1 fase, 220 V	14,0	2,2	12,5	2,2
F2	H110T20037BX0	monofásico 220 V	23,0	3,7	15,2	3,7
		Trifásico 220 V	13,5			
F3	H110T20055BX0	Monofásico 220 V	38,6	5,5	23	5,5
		Trifásico 220 V	16,5			
	H110T20075BX0	Trifásico 220 V	37	7,5	31	7,5
F4	H110T20110BX0	Trifásico 220 V	52	11	45	11
	H110T20150BX0	Trifásico 220 V	68	15	58	15
F1	H110T40015BX0	Trifásico 380 V	5,8	1,5	3,7	1,5
	H110T40022BX0	Trifásico 380 V	6,5	2,2	5,0	2,2
	H110T40030BX0	Trifásico 380 V	12,6	3,0	7,0	3,0
F2	H110T40040BX0	Trifásico 380 V	14	4,0	10,5	4,0
	H110T40055BX0	Trifásico 380 V	16	5,5	13	5,5
F3	H110T40075BX0	Trifásico 380 V	21	7,5	18	7,5
	H110T40110BX0	Trifásico 380 V	28	11	24	11
F4	H110T40150BX0	Trifásico 380 V	36	15	30	15

N.º 2: Esquema de cableado del inversor de la máquina de tallado



Esquema de cableado del inversor de la máquina de tallado

2.1 Descripción de los terminales del circuito principal

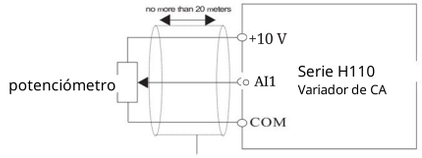
Identificación de los terminales	Nombre	Descripción de la función
	Terminal de puesta a tierra	Puesta a tierra de seguridad
R/L1, S/L2, T/L3	Terminal de entrada de alimentación del circuito principal	Conecte la alimentación trifásica; en el caso de la alimentación monofásica , conecte a R/L1, S/L2
P+, PB	Terminal de frenado	Conectar a una resistencia de frenado externa
P+, P-	Terminal del bus de CC	Dos o más conjuntos de inversores utilizan un bus de CC común (Por encima de la carcasa F4 (incluida la F4), con el terminal P-)
U, V, W	Terminal de salida	Se conectan a un motor trifásico

2.2 Especificaciones del terminal de control

Identificación de terminales	Nombre	Descripción de la función
+10 V	Fuente de alimentación de 10 V	Proporciona una alimentación de +10 V al exterior; la corriente de salida máxima es de 50 mA
AI1	Terminal de entrada analógica	1. Rango de tensión de entrada: 0 V CC ~ 10 V 2. Rango de corriente de entrada: 0 ~ 20 mA 3. Selecciona tensión o corriente mediante el puente SW1
COM	Tierra digital y analógica	Aísla la masa interna de la masa de comunicación GND
S1~S4	Terminal de entrada digital	1. Aislamiento por optoacoplador 2. Impedancia de entrada: 2,4 kΩ 3. Rango de tensión en la entrada de nivel: 9 V~30 V
RA RB	Salida de relé	1. Carga resistiva: 250 V CA, 3 A / 30 V CC, 3 A 2. Carga inductiva: 250 V CA, 0,2 A / 24 V CC, 0,1 A (cos ϕ = 0,4)
RJ45	Puerto de red	El teclado puede conectarse externamente o a la computadora principal

2.3 Cableado analógico

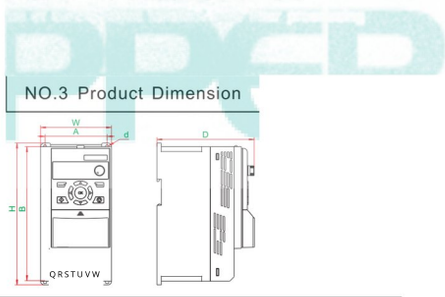
Dado que las señales analógicas de baja tensión son especialmente vulnerables a las interferencias externas, por lo general se requieren cables apantallados, y la distancia de cableado debe ser lo más corta posible, sin superar los 20 metros. Tal y como se muestra a continuación:



Esquema de cableado del terminal de entrada analógica

Cuando algunas señales analógicas sufren interferencias graves, es necesario añadir condensadores de filtro o núcleos magnéticos de ferrita en el lado de la fuente de la señal analógica. Tal y como se muestra en la siguiente figura:





Estructura	Serie H110					
	Dimensiones (mm)					
	W (Ancho)	H (altura)	P (profundidad)	A	B	d
F1	85	170	124	67,3	158	5
F2	97	194	133	85	184	5
F3	126	237	147	112	223	5
F4	168	298	160	154	283	6

N.º 4 Descripción del teclado

4.1 Aspecto del teclado y explicación del teclado

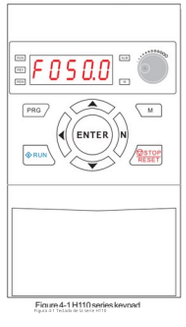


Figura 4-1 H110 series keypad
Figura 4-1 teclado de la serie H110

Elemento	Estructura	Descripción de la función
1	F050.0	Pantalla
2	PRG	Programa/salir
3		La interfaz de visualización de estado funciona como tecla de cambio de estado; el resto de la interfaz funciona como tecla de desplazamiento a la izquierda
4	N	Tecla reservada
5	RUN	RUN
6		Potenciómetro: véase el parámetro P01.63
7		En el modo de programa, funciona como tecla de cambio de valor; en los demás casos, como tecla ARRIBA/ABAJO; véanse los parámetros P01.63, P02.03 y P02.04
8		
9	ENTER	Introducir
10	STOP RESET	PARAR/REINICIAR
11	M	Tecla de personalización

4.2 Descripción de los indicadores luminosos

Luz indicadora	Estado	Descripción de la función
RUN	luz encendida/ parpadeante	o de funcionamiento / desaceleración
REV	luz encendida	marcha atrás
REM	luz encendida	arranque y parada a distancia
ALM	luz encendida	indicación de fallo
M	luz encendida	Terminal S1: indicación de inicio de « »

4.3 Descripción de los elementos de la pantalla

Código de pantalla	Descripción del elemento
F	frecuencia de salida
C	corriente de salida
U	tensión de salida
d	Tensión del bus de CC
H	Frecuencia de ajuste
t	Pantalla personalizada
A	Alarma de corriente
E	Fallo de corriente

N.° 5: Esquema de cableado de la máquina de tallado

La macro de aplicación se ha configurado de fábrica para el variador de CA especial de la máquina de tallado de la serie H110. El usuario solo tiene que ajustar la frecuencia máxima (P02.18), la potencia nominal del motor (P06.11), la tensión nominal (P06.12), la frecuencia nominal (P06.13), la corriente nominal (P06.14) y la velocidad nominal (P12.06) según la placa de características del motor. De fábrica, los parámetros del motor son 400 Hz y 24 000 rpm.

Pasos para la configuración de macros: detenga el funcionamiento del variador de CA y restablezca los valores de fábrica

P01.11 = 2; configure la macro de aplicación P01.20 = 84. Por último, configure los parámetros del motor y el resto de parámetros.

La regulación de velocidad de la máquina de tallado se divide en regulación analógica y regulación multietapa. El esquema de cableado y la tabla de parámetros de los dos modos de control son los siguientes:

5.1 Tabla de parámetros de control analógico



Diagrama de cableado del control analógico

Tabla de parámetros de control analógico

N.° de parámetro	Función	Valor de ajuste	Descripción
P01.20	macro de aplicación	84	macro de la máquina de tallado
P02.18	Frecuencia máxima de ajuste	400,000 Hz	Frecuencia máxima 400,00 Hz
P02.50	Tiempo de aceleración 0	5,000 s	Tiempo de aceleración: 5 s
P02.70	tiempo de desaceleración 0	5,000 s	tiempo de desaceleración 5 s
P03.00	Origen de la orden de arranque	3	Arranque del terminal S1
P03.30	Fuente del terminal Y1 (RA, RB)	4	Salida de señal de fallo
P03.42	e de tensión de nivel alto AI1 (corriente)	9,800 V (mA)	Tensión/corriente máxima de la señal de e e de entrada
P06.11	potencia nominal del motor	ajustada según placa de características del motor	consulte la placa de características del motor
P06.12	Tensión nominal del motor		
P06.13	frecuencia nominal del motor		
P06.14	corriente nominal del motor		
P12.06	velocidad nominal del motor		

5.2 Esquema de cableado y tabla de parámetros del control de velocidad multietapa



Esquema de cableado del control de velocidad multietapa

Tabla de parámetros de control de velocidad multietapa

N.° de parámetro	Función	valor de ajuste	Descripción
P01.20	Macro de aplicación	84	Macro de la máquina de tallado
P02.18	Frecuencia máxima de ajuste	400,000 Hz	Frecuencia máxima 400,00 Hz
P02.31	Velocidad multietapa 1	25,000 %	Porcentaje de la frecuencia máxima relativa
P02.32	Velocidad multietapa 2	37,500 %	
P02.33	Velocidad multietapa 3	50,000 %	
P02.34	Velocidad multietapa 4	62,500 %	
P02.35	Velocidad multietapa 5	75,000 %	
P02.36	Velocidad multietapa 6	87,500 %	
P02.37	Velocidad multietapa 7	100,00 %	
P02.50	Tiempo de aceleración 0	5,000 s	Tiempo de aceleración 5 s
P02.70	Tiempo de desaceleración 0	5,000 s	Tiempo de desaceleración: 5 s
P03.00	Origen de la orden de arranque	3	Arranque del terminal S1
P03.30	Fuente del terminal Y1 (RA, RB)	4	Salida de señal de fallo
P06.11	Potencia nominal del motor	Configurar según la placa de características del motor	consulte la placa de características del motor
P06.12	Tensión nominal del motor		
P06.13	Frecuencia nominal del motor		
P06.14	Corriente nominal del motor		
P12.06	Velocidad nominal del motor		

Tabla comparativa de velocidades en varias etapas

S4	S3	S2	Velocidad efectiva multietapa	Aplicar la frecuencia de configuración de la macro
0	0	1	Velocidad multietapa 1	100 Hz
0	1	0	Velocidad multietapa 2	150 Hz
0	1	1	Velocidad multietapa 3	200 Hz
1	0	0	Velocidad multietapa 4	250 Hz
1	0	1	Velocidad multietapa 5	300 Hz
1	1	0	Velocidad multietapa 6	350 Hz
1	1	1	Velocidad multietapa 7	400 Hz

0: significa que el terminal S no tiene señal

1: significa que el terminal S
tiene señal

N.º 6: Tabla de parámetros de la máquina de tallado

Código de función « »	Función	Descripción (rango de ajuste)	Valor predeterminado de fábrica
P01.11	Funcionamiento de los parámetros	0. Funcionamiento normal 1. Inicialización de parámetros; se inicializan todos los parámetros excepto P1.XX 2. Inicializar todos los parámetros	0
P01.41	Dirección local	0–247 ⊙Función: establecer la dirección local del variador de CA	1
P01.42	Velocidad de transmisión	0: 2400 bps 1: 4800 bps 2: 9600 bps 3: 19200 bps 4: 38400 bps 5–10: reservado ⊙Función: configuración del puerto de comunicación	3
P01.43	Comprobación de paridad	0. Sin comprobación 1. Comprobación de paridad par 2. Comprobación de paridad impar ⊙Función: Configuración del puerto de comunicación	0
P01.44	Bit de datos	7–8 ⊙función: Configuración del puerto de comunicación	8 bits
P01.45	Bit de parada	0,0–2,0 ⊙función: Configuración del puerto de comunicación	1,0 bit
P02.00	Velocidad multietapa fuente	0–11111111 unidades: S1 decenas: S2 centenas: S3 miles: S4 …	1110
P02.10	Ajuste (frecuencia) fuente F1	0: teclado 1. velocidad multietapa* 2: AI1 3: AI2 5: comunicación Configuración del teclado: P01.63 0: Ajuste digital mediante teclado 1: Ajuste mediante potenciómetro del teclado	1
P02.18	Valor máximo de ajuste	0,000–99999,000 * **Explicación del principio:** limita el rango del valor de ajuste. Cuando cada fuente de ajuste se expresa en %, el valor máximo de ajuste (P02.18) representa el 100 %, lo que significa que el valor máximo de ajuste se toma como referencia.	400,000 Hz
P02.24	Frecuencia de avance	- 1000,000 %~1000,000 % Función: ajustar la frecuencia de avance lento; el comando de avance lento se refiere a P03.03	10,000 %
P02.30	Velocidad multietapa 0	- 1000,000 %~1000,000 % Función: ajuste multietapa, relativo a P02.18 Porcentaje máximo ajustado	0,000 %
P02.31	Velocidad multietapa 1		25,000 %
P02.32	Velocidad multietapa 2		37,500 %
P02.33	Velocidad multietapa 3		50,000 %
P02.34	Velocidad multietapa 4		62,500 %
P02.35	Velocidad multietapa 5		75,000 %
P02.36	Velocidad multietapa 6		87,500 %
P02.37	Velocidad multietapa 7		100,00 %
P02.50	Tiempo de aceleración	0,050 s ~ 3600,000 s ***Explicación del principio:** Como se muestra en la figura, el tiempo de aceleración se refiere a la aceleración desde 0 Hz hasta P06.13: tiempo necesario para alcanzar la frecuencia nominal del motor P06.13 Frecuencia de salida Tiempo de aceleración TIEMPO Tiempo de desaceleración	5,000 s
P02.70	Tiempo de desaceleración		

S4	S3	S2	Multietapa efectiva
0	0	0	Velocidad multietapa 0
0	0	1	Velocidad multietapa 1
0	1	0	Velocidad multietapa 2
0	1	1	Velocidad multietapa 3
1	0	0	Velocidad multietapa 4
1	0	1	Velocidad multietapa 5
1	1	0	Velocidad multietapa 6
1	1	1	Velocidad multietapa 7

Función código	Función	Descripción (rango de ajuste)	Valor predeterminado de fábrica
P03.00	Orden de arranque: fuente de « »	0: sin efecto 1. teclado 2: comunicación 3:S1 4:S2 5:S3 6:S4	3
P03.01	Inicio inverso: fuente del comando « »		0
P03.02	Comando «Reverse» , fuente	…	0
P03.03	Origen del comando de avance paso a paso	Función: seleccionar la fuente de comando (cuando la fuente de comando correspondiente es el teclado, los comandos de marcha atrás, de avance paso a paso y de estacionamiento libre provienen todos de la tecla personalizada f4 del teclado)	1
P03.04	Fuente del comando de parada	* Comando de arranque inverso: se invierte el valor de ajuste y se emite el comando de arranque. * Comando de inversión: se invierte el valor de ajuste. * Comando de avance paso a paso: función de avance paso a paso. Tiene mayor prioridad que el comando de arranque y menor que el comando de parada.	0
P03.05	Orden de estacionamiento libre fuente	16 15 14 13 12 11 10 9 8 S14 S13 S12 S11 S10 S9 S8 S7 S6 7 6 5 4 3 2 1 0 S5 S4 S3 S2 S1 ⊙ reservado Teclado Sin efecto	0
P03.06	Código de aparcamiento gratuito:		1
P03.30	Fuente del terminal Y1 (RA, RB o RA1, RB1)	0: siempre 0 1: siempre 1 2: ya parado 3: en marcha 4: fallo 5: alarma 6: marcha atrás 7: listo 1350: en marcha a velocidad 0 1351: Frecuencia alcanzada Nota: Los valores 1350 y 1351 solo son válidos al configurar la macro de aplicación de la máquina de tallado.	4
P03.32	Fuente del terminal Y2 (RA2, RB2)		1351
P03.34	Fuente del terminal Y3 (RA3, RB3, RC3)		1350
P03.41	Tensión e (corriente) del extremo inferior de AI1	- 999999,000~999999,000 ⊙Función: configuración de la entrada analógica AI1 *Tensión (corriente) mínima de AI1: establece la tensión (corriente) mínima de la señal de entrada. *Tensión (corriente) máxima de AI1: establece la tensión (corriente) máxima de la señal de entrada. *Configuración del extremo inferior de AI1: establece el valor correspondiente a la tensión mínima.	0,200 V (mA)
P03.42	Tensión (corriente) del extremo superior de AI1	*Ajuste del límite superior de AI1: establece el valor correspondiente de la tensión**máxima**. Rango de ajuste Ajuste del límite superior de AI1 P03.44 AI1 terminal setting Ajuste del límite inferior de la « » (P03.43) 0 P03.41 P10.71 P03.42 Entrada de tensión (corriente) Tensión mínima de AI1 (corriente) Entrada de e del terminal AI1 Tensión máxima de AI1 (corriente)	9,800 V (mA)
P03.43	P03.43 Ajuste del límite inferior de …d setting		0,000 %
P03.44	Ajuste del límite superior de AI1		100,00 %
P05.00	Modo de control	0:VF 1: control vectorial Función: Seleccionar algoritmo de control del motor	1
P05.20	Función de parada	Unidades: 0: estacionamiento libre; 1: frenado de CC Decenas: 1: Estacionamiento preciso * Explicación del principio: Durante el proceso de parada, cuando la frecuencia de salida es inferior a la frecuencia de parada, la función de parada comienza a funcionar Aparcamiento preciso: al aparcar a cualquier velocidad, el número de vueltas del motor es el mismo, lo que permite lograr una repetibilidad uno a uno de la posición de aparcamiento. Para obtener los mejores resultados, el tiempo de desaceleración debe prolongarse tanto como sea posible sin activar la función de prevención de bloqueo por sobretensión y sobrecorriente.	1
P05.21	Frecuencia de parada	0,000 Hz~1000,000 Hz La explicación se refiere al parámetro P05.20	10,000 Hz
P05.22	Corriente de frenado en CC	0,000 %~300,000 % Ajustar la corriente de frenado en corriente continua	100,000 %
P05.23	Tiempo de frenado de CC	0,000 s ~ 1 000,000 s Cuando se ajusta a 1000,000, se mantiene el frenado hasta que se reciba la señal de parada libre o de arranque.	1,000 s
P06.05	Frecuencia portadora	2 kHz~16 kHz ⊙F Función: Ajustar la frecuencia portadora	*kHz
P06.11	Potencia nominal del motor	0,000 kW ~ 100 000,000 kW ⊙ Función: Ajustar el parámetro nominal del motor	*kW
P06.12	Tensión nominal del motor	0 V~1000 V ⊙F unción: Ajustar los parámetros nominales del motor	*V
P06.13	Frecuencia nominal del motor	1 Hz~3000 Hz unción: Configurar el parámetro nominal del motor	400 Hz
P06.14	Corriente nominal del motor	0,00 A ~ 1000,00 A Función: Configurar el parámetro nominal del motor	*A
P10.61	Fallo de corriente		0
P10.62	Fallo anterior		0
P10.63	Los dos primeros fallos		0

Código de función	Función	Descripción (rango de ajuste)	Valor predeterminado de fábrica
P11.10	Frecuencia de salida en caso de fallo de corriente	-	0,0 Hz
P11.11	Corriente de salida de la falla de corriente	-	0,00 A
P11.12	Tensión del bus en caso de fallo de corriente	-	0,0 V
P11.13	Temperatura del variador de CA en caso de fallo de corriente	-	0 °C
P11.14	Estado del terminal S en caso de fallo de corriente	-	0
P11.15	Estado del terminal Y de la falla de corriente	-	0
P11.16	Tiempo acumulado de activación de la falla actual	-	0,000 h
P12.06	Velocidad nominal del motor	10 rpm~65 535 rpm ○Función: Ajustar el parámetro del motor	24 000 rpm

N.º 7: Códigos de error

Código de fallo	Función de protección	Descripción …
E0001	Anomalía del sistema	Fallo de hardware o de software del variador de CA
E0004	Fallo a tierra	Resistencia anómala a tierra, que provoca una fuga eléctrica
E0005	Cortocircuito a tierra	Cortocircuito a tierra
E0006	Cortocircuito en la salida	El inversor corta la salida cuando la corriente de salida del inversor es un 250 % superior a la corriente nominal del inversor.
E0007	Sobrecorriente de salida	El inversor corta la salida cuando la corriente de salida del inversor es un 200 % superior a la corriente nominal del inversor.
E0008	Sobretensión en el bus de CC	El variador corta la salida si la tensión de CC del circuito principal es superior a 400 V (tipo de motor de 220 V) u 800 V (tipo de motor de 380 V) cuando el motor desacelera.
E0009	Tensión baja en el bus de CC	Disminución de la tensión de entrada; el variador corta la salida si la tensión de CC del circuito principal es demasiado baja.
E0010	Sobrecalentamiento del inversor	El inversor corta la salida silas aletas de refrigeración se sobrecalientan.
E0011	Error de autoaprendizaje	Parámetro de autoaprendizaje incorrecto o anomalía en el motor.
E0013	Sobrecalentamiento del rectificador	Sobrecalentamiento del *módulo rectificador*.
E0014	Pérdida de la fase U	Pérdida de la fase U de salida.
E0015	Pérdida de fase V	Pérdida de fase V en la salida.
E0016	**Pérdida** en la fase W	Pérdida de fase W de salida.
E0019	Sin conexión del motor	Se ha perdido la conexión del motor durante el funcionamiento.
E0020	Pérdida de fase de entrada	Pérdida **de fase** en la entrada de alimentación.
E0021	sobrecarga del inversor	El inversor ha cortado la salida cuando la corriente de salida del inversor ha superado el e (120 %) durante 60 s
E0022	Par excesivo	Par excesivo del motor
E0024	sobrecalentamiento del *motor*	La temperatura del motor es demasiado alta.
E0025	Sobrecarga del motor	El inversor ha cortado la salida cuando la corriente de salida del inversor ha super o (120 %) durante 60 s
E0026	Límite de corriente	La corriente de salida supera el umbral límite establecido.
E0027	Caída de tensión de entrada	La tensión de entrada es inferior al valor estándar de desconexión (P05.86)
E0033	ST0	Funcionamiento de la función de parada de salida de par de seguridad
E0034	ST1	Alarma de diagnóstico del circuito interno de ST1
E0035	ST2	Alarma de diagnóstico del circuito interno del ST2
E0036	ST3	Alarma de diagnóstico de circuitos internos
E0063	Fallo definido por el usuario	Fallo definido por el usuario (P03.08)

Nota: El código de alarma se compara con la tabla anterior;
por ejemplo: el teclado muestra «A0025», lo que significa alarma de sobrecarga del motor.