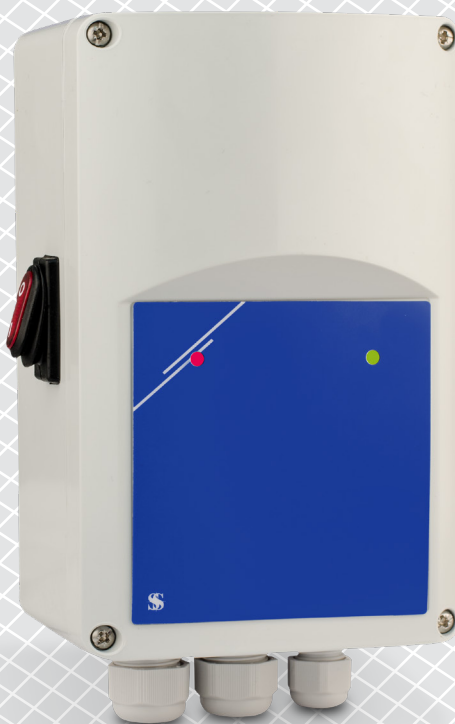


EVSS | REGULADOR ELECTRÓNICO DE VELOCIDAD DE VENTILADOR CON MONITORIZACIÓN TK

Instrucciones de montaje y funcionamiento



Índice

MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PRECAUCIÓN	3
DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO	4
CÓDIGOS DE ARTÍCULOS	4
ÁMBITO DE APLICACIÓN Y USO	4
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	4
ESTÁNDARES	5
CABLEADO Y CONEXIONES	5
DIAGRAMA(S) DE FUNCIONAMIENTO	6
ETAPAS DE MONTAJE	8
COMPROBACIÓN DEL MONTAJE EFECTUADO	10
INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO	11
MAPAS DE REGISTROS MODBUS	12
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	16
GARANTÍA Y RESTRICCIONES	16
MANTENIMIENTO	16

MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PRECAUCIÓN



Lea toda la información, la Hoja de Datos, los Mapas de los Registros Modbus y las Instrucciones de Montaje y Funcionamiento, así como examine el Esquema del Cableado y las Conexiones, antes de que empiece a usar el producto. Para seguridad personal y del equipo, así como para rendimiento óptimo del producto, asegúrese que Usted haya entendido completamente el contenido del presente documento, antes de que empiece el montaje, el uso o el mantenimiento de este producto.



Por motivos de seguridad y licencia (CE), la transformación y/o las modificaciones del producto, realizadas sin la autorización debida, son inadmisibles.



Este producto no tiene que estar expuesto a condiciones anormales, como por ejemplo: temperaturas extremas, luz solar directa o vibraciones. La exposición prolongada a sustancias y vapores químicos en concentración elevada puede afectar al rendimiento del producto. Asegúrese que el ambiente, donde el producto va a funcionar, sea lo más seco posible, evite la condensación.



Todas las actividades de montaje tienen que cumplir las normas y las regulaciones locales de salud y seguridad, así como los estándares de electricidad locales y las otras normativas aplicables en materia. Este producto puede ser montado solamente por un ingeniero o técnico, que tenga conocimientos y experiencia profesionales respecto a sus características y funcionamiento, así como respecto a las medidas de seguridad y precaución.



Evite contactos con componentes eléctricos, que estén bajo tensión. Desconecte siempre la fuente de alimentación antes de que proceda a la conexión del cableado del producto, su mantenimiento o reparación.



Compruebe siempre, que Usted aplique la fuente de alimentación adecuada, así como que use el cableado, cuyos tamaño y características son apropiados para el producto. Asegúrese que todos los tornillos y tuercas estén apretados bien y los fusibles, (siempre que se encuentren disponibles), estén montados correctamente.



El reciclaje de los equipos y los embalajes debe tenerse en cuenta. Esta actividad tiene que realizarse conforme a la legislación, las normas y las regulaciones nacionales y locales.



En caso de que surja alguna pregunta, cuya respuesta no pueda encontrarse en el presente documento, por favor, póngase en contacto con nuestro soporte técnico o consulte algún especialista en materia.

DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO

El EVSS1 es un regulador electrónico de velocidad que controla la velocidad de motores eléctricos monofásicos (230 VCA / 50-60 Hz) de tensión controlable. Está equipado con comunicación Modbus RTU (RS485), una salida de relé de alarma y contactos térmicos para proporcionar protección contra el sobrecalentamiento de los motores con contactos de corte. El controlador EVSS ofrece una amplia gama de funcionalidades: opciones de control remoto, nivel de desconexión ajustable, ajustes de tensión de salida mínima y máxima, y funcionamiento del motor de tiempo limitado iniciado por una señal lógica o de interruptor.

CÓDIGOS DE ARTÍCULOS

Código	Corriente nominal [A]	Fusible [A]
EVSS-1-15-DM	1,5	(5*20 mm) F 3,15 A H 250 VAC
EVSS-1-30-DM	3,0	(5*20 mm) F 5,0 A H 250 VAC
EVSS-1-60-DM	6,0	(5*20 mm) F 10,0 A H 250 VAC
EVSS-1100-DM	10,0	(6,3*32 mm) F 16,0 A H 250 VAC

ÁMBITO DE APLICACIÓN Y USO

- Regulación de la velocidad de ventiladores en sistemas de ventilación
- Solamente para uso en interiores

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Fuente de alimentación: 230 VAC \pm 10 % / 50–60 Hz
- Entrada analógica:
 - tensión: 0–10 VDC / 10–0 VDC
 - corriente: 0–20 mA / 20–0 mA
- Modos de entrada analógica: ascendiente o descendiente
- Funcionalidades de entrada analógica: Modo normal / Modo lógico
- Entrada para control remoto: funcionalidad normal o temporizador
- Salida regulada: 30–100 % Us
- Carga de salida máx.: depende de versión
- Salida no regulada, L1: 230 VAC (50 / 60 Hz) / 2 A máx.
- Salida de alarma (230 VAC / 1 A)
- Ajuste de tensión de salida mín., Umin: 30–70 % Us (69–161 VAC), elegibles a través de trimmer o a través de Modbus
- Ajuste de la tensión de salida máx., Umax: 75–100 % Us (175–230 VAC), elegibles a través de trimmer o a través de Modbus
- Fuera de nivel, ajustable mediante trimmer o mediante Modbus:
 - 0–4 VDC / 0–8 mA para modo ascendiente
 - 10–6 VDC / 20–12 mA para modo descendiente
- Arranque rápido 'kick start' o arranque normal 'soft start'
- Salida de alimentación de baja tensión: + 12 VDC / 1 mA para potenciómetro externo
- Comunicación Modbus
- Indicación de funcionamiento:
 - verde continuo: funcionamiento normal
 - verde parpadeante: standby
- Protección contra sobretensión y sobrecorriente
- Entradas térmicas para protección contra sobrecalentamiento
- Indicación de sobrecalentamiento del motor
- Caja: plástico R-ABS, UL94-V0; color gris (RAL 7035)
- Estándar de protección: IP54 (según EN 60529)
- Condiciones ambientales de funcionamiento:
 - temperatura: -20–40 °C
 - humedad relativa: < 95 % HR (sin condensación)
- Temperatura de almacenamiento: -40–50 °C

ESTÁNDARES

- Electromagnetic compatibility (EMC) directive 2014/30/EU: CE
 - ▶ EN 60730-1:2011 Automatic electrical controls for household and similar use.
 - ▶ EN 61000-6-2:2005 Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards - Immunity for industrial environments (+AC:2005)
 - ▶ EN 61000-6-3:2007 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standards for residential, commercial and light-industrial environments Amendments A1:2011 and AC:2012 to EN 61000-6-3
- Low voltage (LVD) directive 2014/35/EU:
 - ▶ EN 60335-1:2012 Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: Modificación A11:2014 y AC:2014 a la EN 60335-1:2012 EN 60335:12012 Amendment AC:2011 to EN 55022
 - ▶ EN 61558-1:2005 Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products - Part 1: General requirements and tests Modificación AC:2006 y A1:2009 a la EN 61558-1:52005
- RoHs Directive 2011/65/EU

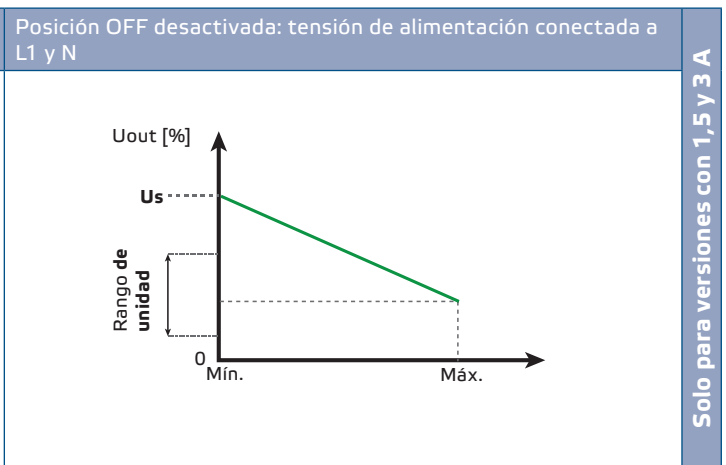
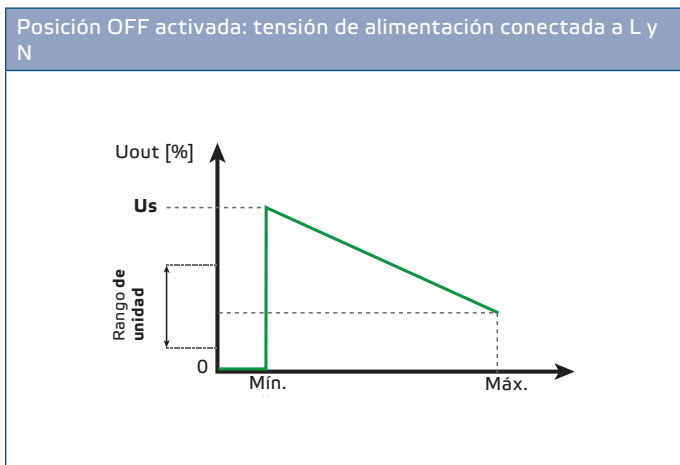
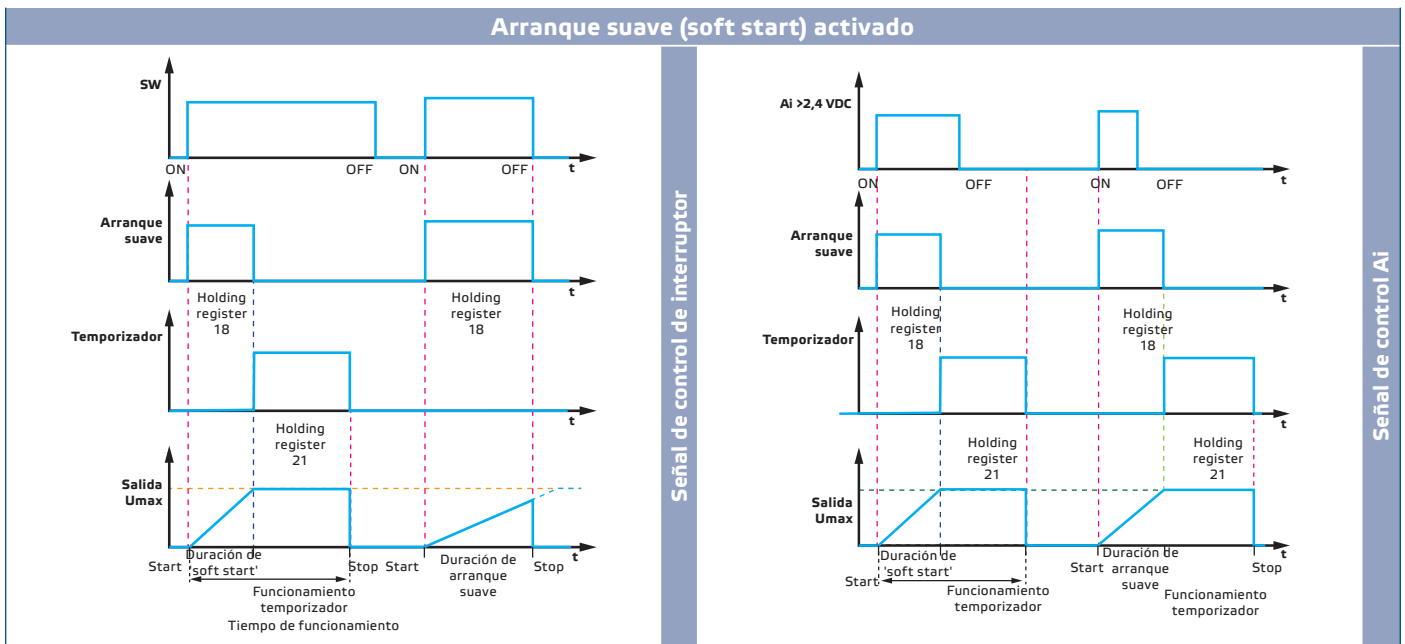
CABLEADO Y CONEXIONES

L	Tensión de alimentación 230 VAC $\pm 10\%$ / 50–60 Hz
N	Neutra
PE	Terminal de tierra
L1	Salida no regulada (230 VAC / 2 A máx.)
U1, U2	Salida regulada para motor
TK, TK	Termocontacto
N	Neutra
AL	Salida de alarma (230 VAC / 1 A)
SW	Interruptor de control remoto
A	Modbus RTU (RS485), señal A
/B	Modbus RTU (RS485), señal / B
+V	Salida de alimentación +12 VDC / 1 mA
Ai	Entrada analógica (0–10 V CC / 0–20 mA) o (10–0 V CC / 20–0 mA)
GND	Masa
Conexiones	Sección transversal del cable: máx. 2,5mm ² ; Rango de sujeción de prensaestopas: 3–6 mm / 5–10 mm

DIAGRAMA(S) DE FUNCIONAMIENTO

Modos de funcionamiento Normal / Remoto				
Entrada modo ascendente		Entrada modo descendente		
				Nivel de apagado (Off) desactivado
Fórmula de cálculo para modo de aumento	$U_{out} = U_{min} + \frac{A_i}{A_{i_{max}}} (U_{max} - U_{min})$	Fórmula de cálculo para modo de disminución	$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i}{A_{i_{max}}} (U_{max} - U_{min})$	
				Nivel de apagado (Off) activado
Fórmula de cálculo para modo de aumento	$U_{out} = U_{max} + \frac{A_i - \text{Off level}}{A_{i_{max}} - \text{Off level}} (U_{max} - U_{min})$	Fórmula de cálculo para modo de disminución	$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i - \text{Off level}}{A_{i_{max}} - \text{Off level}} (U_{max} - U_{min})$	
				Arranque rápido (kick start) activado
				Arranque suave (soft start) activado

Entrada modo ascendente	Entrada modo descendente	Arranque normal (soft start) y nivel de apagado (Off) activado
		Arranque rápido (kick start) y nivel de apagado (Off) activado
Modo de temporizador	Modo lógico	Arranque rápido (kick start) activado



Solo para versiones con 1,5 y 3 A

NOTA

Para desactivar la posición de apagado - OFF (solamente 1,5 A y 3,0 A. Conecte la tensión de alimentación de 230 VAC a la salida no regulada (L1). En este caso, no conecte la fuente de alimentación a L. ¡Esto se puede hacer SOLO con las versiones de 1,5 A y 3 A!

ETAPAS DE MONTAJE

Antes de que empiece a montar el dispositivo, lea detallada y cuidadosamente las **'Medidas de seguridad y precaución'**. Elija una superficie para el montaje sólida y lisa (como por ejemplo: pared, panel etc.).

Siga los siguientes pasos:

1. Desconecte la fuente de alimentación.
2. Desatornille el panel frontal y abra la caja. Fije el dispositivo a la pared o al panel con los tornillos y los pernos, (incluidos en el kit de montaje). Tenga en cuenta la posición de montaje correcta y las dimensiones del dispositivo. (Consulte la **Fig. 1 Posición de montaje** y **Fig. 2 Dimensiones de montaje**).

Fig. 1 Dimensiones de montaje

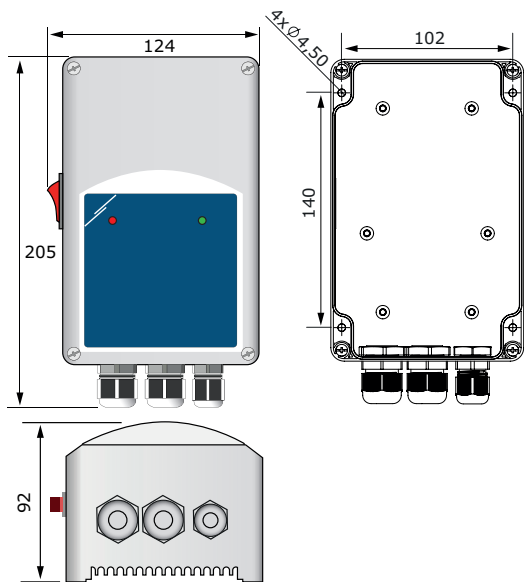
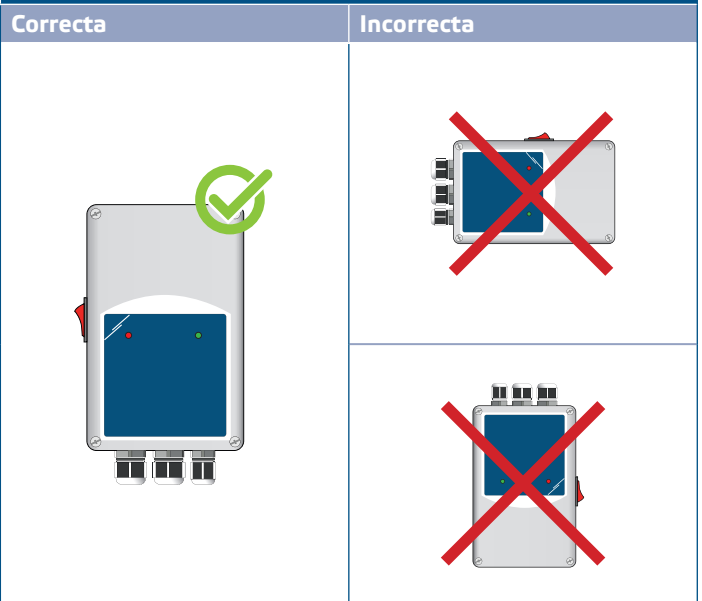
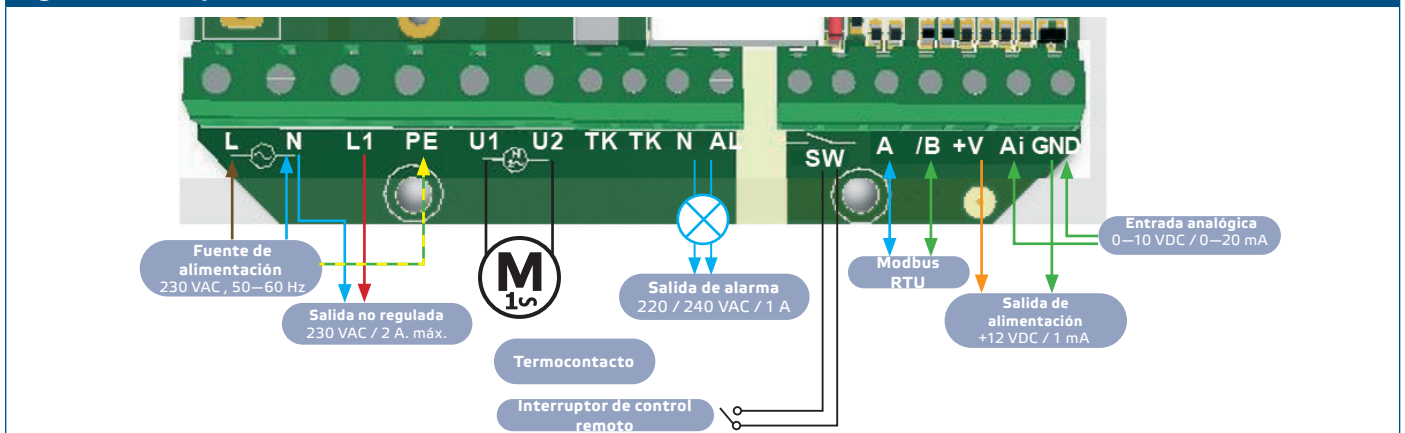


Fig. 2 Posición de montaje



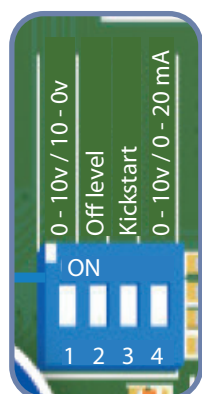
3. Conecte el motor / ventilador.
4. La salida no regulada (L1, N) puede utilizarse para conectar un indicador luminoso o para controlar un actuador de compuerta, una válvula, etc. (en caso necesario). Consulte la **Fig. 3**.

Fig. 3 Cableado y conexiones



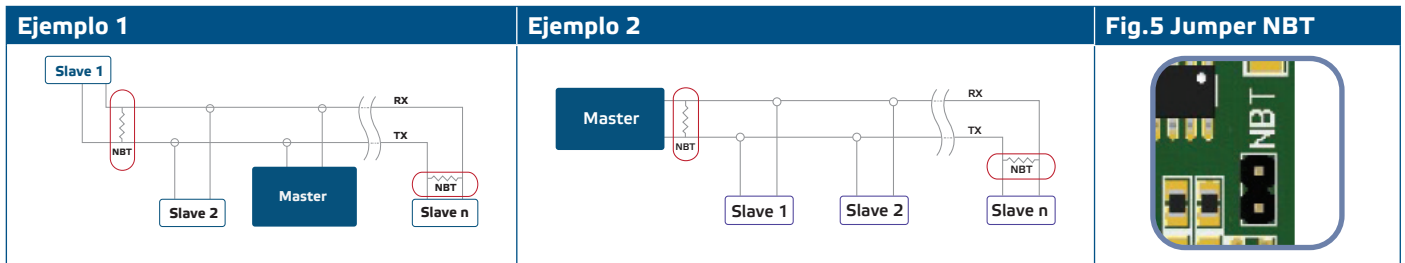
5. Seleccione el tipo y el modo de entrada analógica, el modo de arranque y el modo de nivel OFF mediante el interruptor DIP de la placa. (Consulte la **Fig. 4 Ajustes de interruptor DIP**).

Fig. 4 Ajustes de interruptor DIP



Selección de modo ascendente / descendente (posición 1 de interruptor DIP)		Modo descendente - ON: 10-0 VDC / 20-0 mA Modo ascendente - OFF: 0-10 VDC / 0-20 mA
Selección del nivel de apagado (OFF) (posición 2 de interruptor DIP)		Encendido (ON) - activado Apagado (OFF) - desactivado
Selección de arranque rápido / arranque suave (interruptor DIP, posición 3)		Arranque rápido - ON Arranque suave - OFF
Modo de selección de entrada (posición 4 de interruptor DIP)		Modo de corriente (0-20 mA) - ON Modo de tensión (0-10 VDC) - OFF

- El resistor NBT se usa para configurar el regulador como un dispositivo final y por defecto está desconectado. Se coloca manualmente en los pines, que se van a conectar. (consulte la Fig. 5). Para asegurar una comunicación correcta, el jumper NBT debe activarse en solo dos dispositivos en la red Modbus RTU (consulte el Ejemplo 1 y Ejemplo 2).



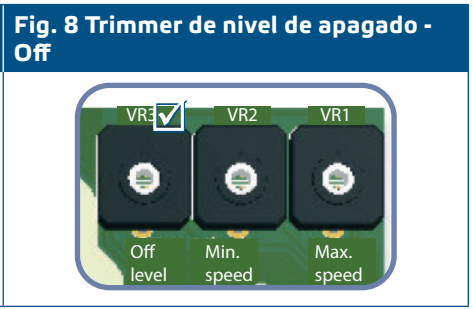
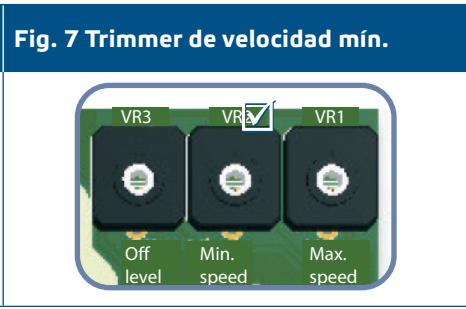
ATENCIÓN

En una red Modbus RTU, deben activarse dos terminadores de 'bus' (NBTs).

ATENCIÓN

En caso de que la fuente de alimentación AC se esté usando con alguna de las unidades, pertenecientes a una red Modbus, el terminal GND NO TIENE QUE ESTAR CONECTADO a otras unidades de esta red o a través de un convertidor CNVT-USB-RS485. Esto puede causar daño permanente a los semiconductores de comunicación y/o al ordenador!

- Conecte el cable de la fuente de alimentación
- Ajuste la velocidad máx. a través del trimmer (si es necesario). La configuración por defecto es Us (230 VAC). Consulte la Fig. 6 Trimmer de velocidad máx..
- Ajuste la velocidad mín. a través del trimmer (si es necesario). El ajuste por defecto de Us es el 30 % Us (69 VAC). Consulte la Fig. 7 Trimmer de velocidad mín.
- Ajuste el nivel de apagado – OFF a través del trimmer (si es necesario). El ajuste por defecto es 0 VAC. Consulte la Fig. 8 Trimer de nivel de apagado.



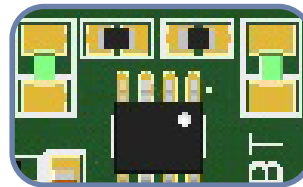
- Cierre el panel frontal y fíjelo con los tornillos.
- Active la fuente da alimentación.
- Personalice los ajustes de fábrica, a través del software 3SModbus (si es necesario). Para los ajustes de fábrica consulte la **Tabla Mapa de los registros Modbus**.

COMPROBACIÓN DE MONTAJE EFECTUADO

- Sigue las siguientes instrucciones:
- Conecte a la fuente de alimentación.
 - Ajuste el jumper NBT, interruptor DIP, trimmer de velocidad máx, mín y nivel de apagado. Los ajustes de fábrica son los siguientes:
 - El jumper NBT está abierto (La resistencia de terminación del bus de red está desconectada);

- ▶ Modo ascendente: 0–10 VDC / 0–20 mA
 - ▶ Nivel de Off - Off;
 - ▶ Arranque rápido desactivado
 - ▶ Modo de tensión de entrada (0–10 VDC);
 - ▶ Ajuste mín. del 'trimmer' de velocidad mín.
 - ▶ Ajuste máx. del 'trimmer' de velocidad máx.
 - ▶ Ajuste mín. del 'trimmer' de nivel de Off.
- 16.** Ajuste la señal de entrada analógica en el valor máximo de 10 VDC o 20 mA.
- 17.** El motor conectado funcionará a velocidad máxima o velocidad mínima según el modo de entrada analógica (ascendente / descendente).
- 18.** Si se activa el nivel de Off y se selecciona el modo de entrada analógica descendente, el motor dejará de funcionar.
- 19.** Ajuste la señal de entrada analógica en el valor máximo de 0 VDC o 0 mA.
- 20.** El motor conectado funcionará a velocidad mínima o velocidad máxima según el modo de entrada analógica (ascendente / descendente).
- 21.** Si activa el nivel Off y se selecciona el modo de entrada analógica ascendente, el motor dejará de funcionar.
- 22.** Si el nivel Off está activado y la señal de entrada es igual al valor del nivel Off, la velocidad del motor será la velocidad mínima en modo ascendente o la velocidad máxima en modo descendente.
- 23.** Si el regulador no funciona de acuerdo con las instrucciones anteriores, es necesario verificar las conexiones y configuraciones del cableado.
- 24.** Compruebe si ambos LEDs (consulte la **Fig. 9**) parpadean después de activar el dispositivo. Si los dos LEDs están parpadeando, entonces su dispositivo ha detectado una red Modbus. Si esto no ocurre, vuelva a comprobar las conexiones.

Fig. 9 Indicación de detección de comunicación



ATENCIÓN

El estado de los LEDs se puede comprobar solamente cuando el dispositivo está alimentado. Tome las medidas de seguridad adecuadas y relevantes.

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

MODOS DE FUNCIONAMIENTO

En modo de Modbus Usted puede controlar los siguientes parámetros: Umax, Umin, arranque rápido / arranque suave, nivel de apagado - Off activado / desactivado, así como ajustar el nivel de apagado - Off level. Esto se puede hacer a través de los registros Modbus.

En modo de funcionamiento autónomo Usted puede controlar los siguientes parámetros: Umax, Umin, arranque rápido / arranque suave, nivel de apagado - Off activado / desactivado, así como ajustar el nivel de apagado - Off level. Esto se puede hacer a través de la configuración de hardware (interruptores DIP, trimmers, jumpers).

En modo normal si el nivel de apagado - OFF está desactivado, el arranque rápido o suave se pueden ejecutar solo una vez después de que se alimente el regulador; de lo contrario, el arranque rápido o suave se pueden ejecutar cada vez que se enciende el regulador.

Cuando el **Modo de temporizador** se ha seleccionado, el regulador recibirá una señal de control de pulsos desde el interruptor de control remoto. Cuando se selecciona el modo lógico, el controlador recibe una señal de control de pulso de la entrada Ai.

En ambos modos **Modo de temporizador** y **Modo lógico** la señal de ancho de pulso debe estar superior a 30 ms; de lo contrario, la señal se filtrará.

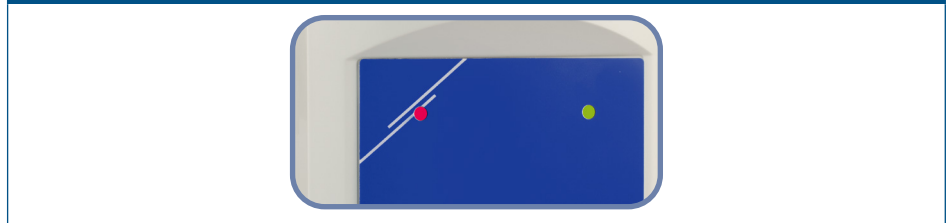
INDICACIÓN LED DE PANEL FRONTAL

Cuando el LED verde en el panel frontal (consulte la **Fig. 10**) emite una luz continua, el controlador funciona en modo normal. Cuando este LED parpadea:

- ▶ El regulador funciona en modo de control remoto, o
- ▶ El nivel de Off está activado y la señal de entrada analógica está por debajo del valor de este nivel.

El LED rojo de la tapa frontal (**Fig. 10**) indica sobrecalentamiento del motor. Cuando está encendido, el controlador detiene el motor. Para reiniciar el funcionamiento tras eliminar la causa del sobrecalentamiento, desconecte el aparato de la red eléctrica durante unos segundos y vuelva a conectarlo.

Fig. 10 Indicación de funcionamiento



MODBUS REGISTER MAPS

INPUT REGISTERS							
		Data type	Description	Data	Values		
1	Nivel de entrada analógica	unsigned int.	Valor de la entrada analógica en función del tipo de entrada analógica seleccionada.	0–100	100 = 0 =	0 VDC 10,0 VDC 0 mA 20,0 mA	
2	Tensión de salida de corriente	unsigned int.	Tensión de salida real	30–100	100 = 30 =	0 % Us 30 % Us 100 % Us	
3	Tipo de entrada analógica	unsigned int.	Tipo de entrada analógica seleccionada	0–1	1 = 0 =	0–20 mA 0–10 VDC	
4	Modo de entrada aumentando / disminuyendo	unsigned int.	Modo de entrada analógica ascendente o descendente en función del tipo de entrada analógica seleccionada.	0–1	1 = 0 =	10–0 VDC 0–10 VDC 20–0 mA 0–20 mA	
5	Tensión máxima de salida	unsigned int.	Tensión máxima de salida	75–100	100 = 75 =	75 % Us 100 % Us	
6	Tensión de salida mínima	unsigned int.	Tensión de salida mínima	30–70	70 = 30 =	30 % Us 70 % Us	
7	Nivel de desactivación	unsigned int.	Activa el nivel de apagado	0–1	1 = 0 =	Disabled Enabled	
8	Valor del nivel de desactivación	unsigned int.	Valor del nivel de desconexión en función del tipo de entrada analógica seleccionada y del modo de entrada analógica ascendente / descendente.	0–40 60–100	Modo ascendente:		
					400 = 200 =	Tensión 0 VDC 4,0 VDC Corriente 0 mA 8,0 mA	
						Modo de disminución	
						100 = 60 =	Tensión 10,0 VDC 6,0 VDC Corriente 20,0 mA 12,0 mA
9	Arranque rápido / arranque suave	unsigned int.	Selecciona el arranque por patada o el arranque suave	0–1	1 = 0 =	soft start kick start	

10	Entrada para control remoto	unsigned int.	Entrada para control remoto	0–1	0 = 1 =	Disabled Enabled
12	Control L1	unsigned int.	Control L1	0–1	0 = 1 =	Off On
13	LED de alarma	unsigned int.	LED de alarma	0–1	0 = 1 =	Off Activado
14	LED de encendido/espera	unsigned int.	LED de encendido/espera	0–2	0 = 1 = 2 =s	Off Activado Stand-by
15-20			Reserved, return 0			

HOLDING REGISTERS

		Data type	Description	Data	Default	Values
1	Device slave address	unsigned int.	Modbus device address	1–247	1	
2	Modbus baud rate	unsigned int.	Modbus communication baud rate	1–4	2	1 = 9.600 2 =s 19.200 3 =s 38.400 4 = 57.600
3	Modbus parity	unsigned int.	Parity check mode	0–2	1	0 = 8N1 1 = 8E1 2 =s 8O1
4	Device type	unsigned int.	Device type (<i>Read only</i>)	EVSS-DM = 3005		
5	HW version	unsigned int.	Hardware version of the device (<i>Read only</i>)	XXXX		0 x 0300 = HW version 3.00
6	FW version	unsigned int.	Firmware version of the device (<i>Read only</i>)	XXXX		0 x 0140 = FW version 1.40
7	Operating mode	unsigned int.	Activa el control Modbus y desactiva el interruptor DIP y los trimmers	0–1	0	0 = Standalone mode 1 = Modbus mode
8	Output override	unsigned int.	Permite el control directo sobre la salida. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0–1	0	0 = Disabled 1 = Enabled
9-10			Reserved, return 0			
11	Tipo de entrada analógica	unsigned int.	Selecciona el tipo de entrada analógica del dispositivo. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0–1	1	0 = 0–20 mA 1 = 0–10 VDC
12	Modo de entrada analógica ascendente/descendente	unsigned int.	Modo de entrada analógica ascendente/descendente. <i>Depende del tipo de entrada analógica seleccionada. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0–1	1	0 = 10–0 VDC 1 = 0–10 VDC 0 = 20–0 mA 1 = 0–20 mA
13	Voltaje máximo de salida	unsigned int.	Voltaje de salida máximo ajustable. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	75–100	100	75 = 75 % Us 100 = 100 % Us
14	Tensión de salida mínima	unsigned int.	Voltaje de salida mínimo ajustable. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	30–70	30	30 = 30 % Us 160 = 00 % Us
15	Habilitar fuera de nivel	unsigned int.	Habilita fuera de nivel. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0–1	0	0 = Disabled 1 = Enabled
16	Valor desnivelado	unsigned int.	Valor desnivelado. <i>Depende del tipo de entrada analógica seleccionado y del modo de entrada analógica ascendente/descendente. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0–40 60–100	0	Modo ascendente: 0 = Tensión 0 VDC 40 = 4,0 VDC Corriente 0 = 0 mA 40 = 8,0 mA Modo de disminución: 100 = Tensión 10,0 VDC 60 = 6,0 VDC Corriente 100 = 20,0 mA 60 = 12,0 mA
17	Arranque rápido / arranque suave	unsigned int.	Selecciona arranque rápido o arranque suave. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0–1	1	0 = Soft start 1 = Kick start
18	Duración de arranque rápido / arranque suave	unsigned int.	Establece el tiempo de duración. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0–60	10	0 = 0 s 60 = 60 s
19	Funcionalidad de control remoto	unsigned int.	Ajusta el modo de entrada del mando a distancia. <i>Depende del modo de arranque rápido o de arranque suave seleccionado. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0–1	0	0 = Modo normal 1 = Modo de temporizador
20	Funcionalidades de entrada analógica:	unsigned int.	Establece la funcionalidad de entrada analógica. <i>Depende del arranque rápido o suave seleccionado. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0–1	0	0 = Modo normal 1 = Modo lógico
21	Temporizador de funcionamiento	unsigned int.	Ajusta el tiempo de funcionamiento del dispositivo cuando se selecciona el modo Temporizador por entrada de control remoto o el modo Lógico por entrada analógica. El tiempo de funcionamiento es adicional a los tiempos de duración de arranque rápido / arranque suave. <i>Always settable. Activo sólo si los registros 7 y 19 o / y 20 están establecidos en 1.</i>	0–200	60	0 = 0 s 200 = 200 s
22-30			Reserved, return 0			
31	Valor de invalidación de salida	unsigned int.	Valor de anulación para la salida analógica. <i>Always settable. Active only if holding register 8 is set to 1.</i>	0 30–100	0	0 = 0 % Us 30 = 30 % Us 100 = 100 % Us

32-40		Reserved, return 0				
-------	--	--------------------	--	--	--	--

Para una información más detallada respecto a la comunicación Modbus, véase: http://www.modbus.org/docs/Modbus_over_serial_line_V1_02.pdf

REGISTROS DE ENTRADA (Ver Tabla 1 Mapas de registros Modbus)

Los 'Input registers' son solo de lectura. La Tabla 1 muestra cómo se organizan los datos en el sector del registro de entrada. Los datos medidos comienzan en la dirección 1 (30001) y terminan en la dirección 14 (30014). Los otros registros de entrada no se utilizan. Cuando se direccionan, devuelven 0.

Todos los datos pueden ser leídos por el comando "Leer registros de entradas". La Tabla 1 muestra cuál es el tipo de datos devueltos para cada registro y la forma en que deben interpretarse. Por ejemplo, la lectura de '300' en el registro de entrada 1 significa que la señal de entrada analógica medida es de 3,0V CC (o 6,0mA), la lectura de '50' en el registro de entrada 2 significa que la tensión de salida es de 50 % US (115 VCA).

El registro de entrada 1 (30001) muestra el valor actual de la señal de entrada analógica medida. Este valor depende del tipo de entrada analógica seleccionado. Cuando se selecciona la entrada de voltaje, los valores varían en el rango de 0–1.000 (0–10,0VDC). Cuando se selecciona la entrada de corriente, los valores varían en el rango de 0-1.000 (0–20,0mA).

El registro de entrada 2 (30002) muestra el valor actual de la tensión de salida. Este registro de entrada se anula manteniendo pulsado el registro 31 si el control de anulación de salida (manteniendo el registro 8) está activado. Cuando el control de anulación de salida está desactivado, este registro de entrada muestra el valor de la tensión de salida según el modo de funcionamiento seleccionado. Los valores de voltaje de salida varían en el rango de 30-100% US (69–230VAC). La lectura de '0' (0 VAC) indica que el controlador está apagado.

El registro de entrada 3 (30003) muestra el tipo de señal de entrada analógica. Este registro de entrada se define manteniendo el registro 11 o mediante la configuración de hardware de la posición 4 del interruptor DIP. Los valores son '0' (para 0–20mA) o '1' (para 0–10VDC).

El registro de entrada 4 (30004) muestra el modo seleccionado de la entrada analógica. Este registro de entrada se define manteniendo pulsado el registro 12 o el ajuste de hardware de la posición 1 del interruptor DIP (**Fig. 4**), según el modo de funcionamiento seleccionado. Los valores son '0' (para el modo descendente) o '1' (para el modo ascendente).

El registro de entrada 5 (30005) muestra el valor de la tensión de salida máxima. Este registro de entrada se define manteniendo pulsado el registro 13 o el ajuste de hardware del recortador máx. (**Fig. 6**), según el modo de funcionamiento seleccionado. Los valores de registro varían en el rango de 75–100 (75–100% US VAC).

El registro de entrada 6 (30006) muestra el valor de la tensión de salida mínima. Este registro de entrada se define manteniendo pulsado el registro 14 o el ajuste de hardware de la recortadora mínima (**Fig. 7**), según el modo de funcionamiento seleccionado. Los valores de registro varían en el rango de 30 a 70 % Us.

El registro de entrada 7 (30007) proporciona información sobre el estado del nivel OFF. En el modo autónomo, contiene el valor establecido por la posición 2 del interruptor DIP (**Fig. 4**). En el modo Modbus contiene el valor de mantener el registro 15. Puede ser '0' (deshabilitado) o '1' (habilitado).

El registro de entrada 8 (30008) proporciona información sobre el valor del nivel OFF. En el modo autónomo, contiene el valor establecido por el recortador de nivel OFF (**Fig. 8**). En el modo Modbus, contiene el valor establecido manteniendo pulsado el registro 16. Los valores de registro pueden variar de 0 a 40 (0–4,0VDC / 0–8,0mA) y de 60 a 100 (6,0–10,0VDC / 12,0–20,0mA). Los valores dependen del tipo y modo de entrada analógica seleccionados.

El registro de entrada 9 (30009) proporciona información sobre la selección de arranque rápido o arranque suave. En el modo autónomo, el valor corresponde al tipo de inicio establecido por la posición 3 del interruptor DIP. En el modo Modbus, contiene el valor establecido manteniendo presionado el registro 17. Los valores de registro son '0' (para arranque suave) o '1' (para arranque rápido).

El registro de entrada 10 (30010) muestra el estado de la entrada del mando a distancia. Cuando está desactivado, la unidad funciona en modo de funcionamiento normal. Cuando la entrada del control remoto está habilitada, el controlador está en modo de espera. Los valores de registro son '0' (para deshabilitado) o '1' (para habilitado).

El registro de entrada 11 (30011) muestra el estado de la salida del relé de alarma. Está desactivado cuando el valor de registro es '0' y energizado cuando el valor de registro es '1'.

El registro de entrada 12 (30012) muestra el estado de la salida no regulada L1. Cuando la señal de entrada analógica está por debajo del valor del nivel OFF (si está activado) o cuando la entrada del mando a distancia está desactivada, la tensión de salida de la salida no regulada L1 es 0 = OFF (0 VAC). De lo contrario, es 1 = Activado (230 VAC).

El registro de entrada 13 (30013) muestra el estado del LED de alarma (**Fig. 10**). Indica sobrecalentamiento del motor. Cuando el valor de registro es '0' = Apagado, no hay sobrecalentamiento y cuando el valor es '1' = Activado, se detecta el sobrecalentamiento y el controlador detiene el motor.

El registro de entrada 14 (30014) muestra el estado de funcionamiento de la unidad. Cuando el valor de registro es 0 (Off), el controlador se apaga. El LED de encendido/ espera del panel frontal está apagado. Ver **Fig. 10** *Indicación de funcionamiento*.

Cuando el valor es '1' (On), el controlador funciona de acuerdo con el algoritmo de control y la señal de entrada analógica está por encima del valor de nivel OFF seleccionado (si está habilitado). El LED ON/Stand-by (**Fig. 10**) emite luz continua.

El LED ON/Stand-by parpadea y el valor de registro es 2 (Stand-by) cuando el nivel OFF está activado y la señal de entrada analógica está por debajo del valor del nivel OFF.

REGISTROS DE RETENCIÓN (VER TABLA 1 *Mapas de registros Modbus*)

Estos registros son registros de lectura/escritura y se pueden gestionar con los comandos "Leer registros de espera", "Escribir registro único" y "Escribir registros múltiples". Están organizados en partes que contienen diferentes tipos de información. Los registros de retención que no se utilizan son de solo lectura. La escritura de valores en estos registros no devuelve la excepción de error Modbus; Sin embargo, ¡tampoco cambia nada!

■ Part 1:

Esta parte contiene información sobre la unidad y la configuración de comunicación Modbus.

El registro de retención 1 (40001) contiene la dirección en la que el controlador responde a la unidad maestra Modbus. La dirección predeterminada es '1'. Puedes cambiarlo de dos maneras:

1. Envíe el comando "Write Single Register" con la dirección '1' y escriba el nuevo valor de dirección.
2. Conecte solo su unidad a un controlador maestro o a una aplicación de PC y envíe el comando "Write Single Register" a la dirección '0' (dirección de transmisión Modbus) y escriba un nuevo valor de dirección.

Los dos registros siguientes (2 y 3) contienen la configuración de Modbus. Al cambiar estos registros, se cambia la configuración de la comunicación. La configuración predeterminada de Modbus es 19200-E-1, como se indica en la especificación del protocolo Modbus.

Los tres registros siguientes (4, 5 y 6) son de solo lectura. Contienen información sobre las versiones de hardware y firmware.

Registro de tenencia 7 (40007) establece el modo de funcionamiento del controlador. Hay dos opciones: Modo autónomo y modo Modbus. En el modo autónomo, el controlador está totalmente controlado por la señal de entrada analógica y los ajustes de hardware seleccionados. En el modo Modbus, los ajustes pueden ser controlados por el controlador maestro Modbus.

Registro de tenencia 8 (40008) se utiliza para el control de anulación de salida. Esta configuración se utiliza para anular el voltaje de salida por un valor preseleccionado. Este valor tiene mayor prioridad sobre el voltaje de salida calculado del algoritmo de control integrado. Solo el arranque rápido / arranque suave puede cambiar el valor del voltaje de salida.

Registros de tenencia 9 (40009) y **10** (40010) no se utilizan. Son de solo lectura.

■ Part 2:

El registro de retención 11 (40011) ajusta el tipo de señal de entrada analógica. El valor predeterminado es '1' (0–10 VDC). '0' es para 0-20mA.

La retención del registro 12 (40012) define el modo de entrada analógica ascendente/descendente. El valor predeterminado es '1' para 0-10VDC (señal de voltaje ascendente). Los valores de registro son '0' para 10–0VDC y '1' para 0–10VDC cuando se selecciona la señal de voltaje, y '0' para 20–0 mA y '1' para 0–20mA cuando se selecciona la señal de corriente.

El registro de retención 13 (40013) establece el voltaje de salida máximo. El valor predeterminado es '100' (100 % Us o 230 VAC). Los valores de registro varían en el rango de 75 a 100 (75 a100 % Us).

El registro de retención 14 (40014) establece el voltaje de salida mínimo. El valor predeterminado es '30' (30 % Us). Los valores de registro varían en el rango de 30–70 (30–70% Us).

El registro de retención 15 (40015) contiene el estado de nivel OFF. El valor predeterminado es '0' (deshabilitado). '1' es para habilitado.

El registro de retención 16 (40016) define el nivel OFF. Este valor depende del tipo y modo de entrada analógica seleccionados. Los valores de registro varían en los rangos de 0–40 (0–4,0VDC) para la señal de voltaje ascendente y 60–100 (6,0–10,0VDC) para la señal de voltaje descendente. Cuando se selecciona la señal de corriente, los valores de registro están en rangos de 0–40 (0–8,0mA) para la señal ascendente y de 60-100 (12,0–20,0mA) para la señal descendente. El valor predeterminado es '0' (0 VDC).

Al mantener el registro 17 (40017), se selecciona el arranque rápido o el arranque suave. El valor predeterminado es '1' (inicio rápido). El valor '0' es para un arranque suave.

El registro de retención 18 (40018) contiene el tiempo de duración de arranque rápido o arranque suave. El valor predeterminado es '10' (10 segundos). Los valores de registro varían de '0' a '60' (0–60 segundos). Solo se puede acceder a este ajuste en el modo Modbus.

La retención del registro 19 (40019) selecciona la funcionalidad de entrada del mando a distancia. El valor predeterminado es '0' para el modo normal. El valor '1' es para el modo de temporizador. Solo se puede acceder a este ajuste en el modo Modbus. El modo de nivel OFF no se utiliza en el modo de temporizador.

Al mantener el registro 20 (40020) se selecciona la funcionalidad de entrada analógica. El valor predeterminado es '0' para el modo normal; '1' es para el modo lógico. Solo se puede acceder a este ajuste en el modo Modbus.

El registro de retención 21 (40021) contiene el valor del temporizador de operación. Este registro de retención solo es accesible en modo de temporizador y / o modo lógico. El valor predeterminado es '60' (60 segundos). Los valores de registro pueden variar de 0 a 200 (0–200 segundos). Solo se puede acceder a este ajuste en el modo Modbus. El tiempo de trabajo es igual a la suma de la duración del arranque rápido / arranque suave y el valor del tiempo del temporizador de operación. Cuando expira un tiempo de trabajo, solo una entrada de control remoto o una entrada analógica pueden reiniciar la unidad.

Los siguientes registros de explotación 22 (40022)-**30** (40030) no se utilizan. Son de solo lectura.

Al mantener el registro 31 (40031), se anula el valor de la tensión de salida en el modo Modbus cuando se habilita la anulación de salida. La configuración del valor de anulación no depende de las otras configuraciones, excepto en la selección de inicio rápido o inicio suave. El valor predeterminado es '0' (VAC). El valor de registro puede variar en el rango de 30 a 100 (30 a100 % Us). También puede ser '0' (0 % Us).

La siguiente participación registra 32 (40032)–**40** (40040) no se utilizan. Son de solo lectura.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Evite choques y condiciones extremas, almacene en el embalaje original.

GARANTÍA Y RESTRICCIONES

Dos años a partir de la fecha de entrega contra defectos de fabricación. Cualesquiera modificaciones o cambios del producto, realizados después de la fecha de publicación de este documento, eximen al fabricante de todo tipo de responsabilidades. El fabricante no asume ninguna responsabilidad para errores de imprenta, malas interpretaciones u otros errores en este documento.

MANTENIMIENTO

En condiciones normales este producto no requiere mantenimiento. Si esté sucio, limpie con un paño seco o húmedo. En caso de que esté muy sucio, limpie con productos no agresivos. Durante la realización de estas actividades, la unidad debe permanecer desconectada de la fuente de alimentación. Durante la realización de estas actividades, la unidad debe permanecer desconectada de la fuente de alimentación. Vuelva a conectar a la fuente de alimentación, solamente cuando el dispositivo está completamente seco.