

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 DE MONTAJE EFECTUADO | 10 |
| INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO | 11 |
| TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO | 12 |
| GARANTÍA Y RESTRICCIONES | 12 |
| MANTENIMIENTO | 12 |

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-1-100-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

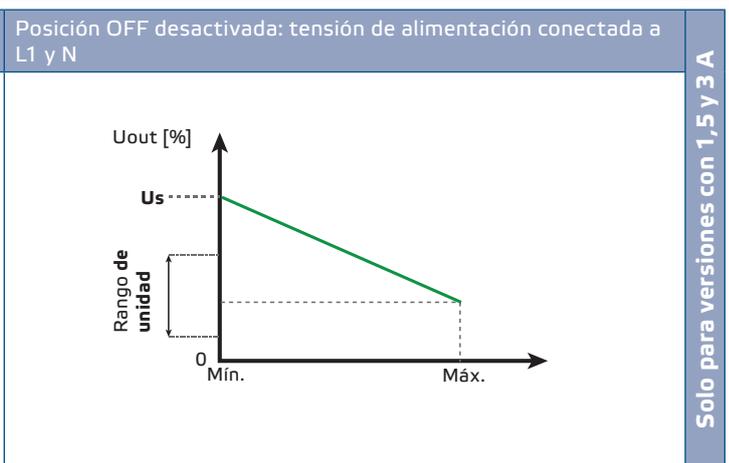
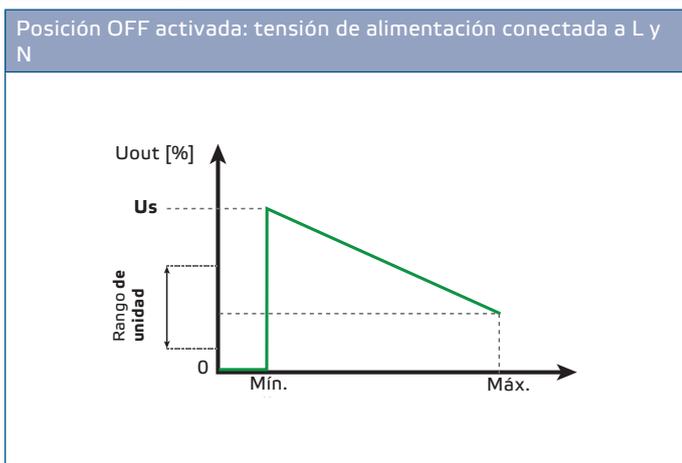
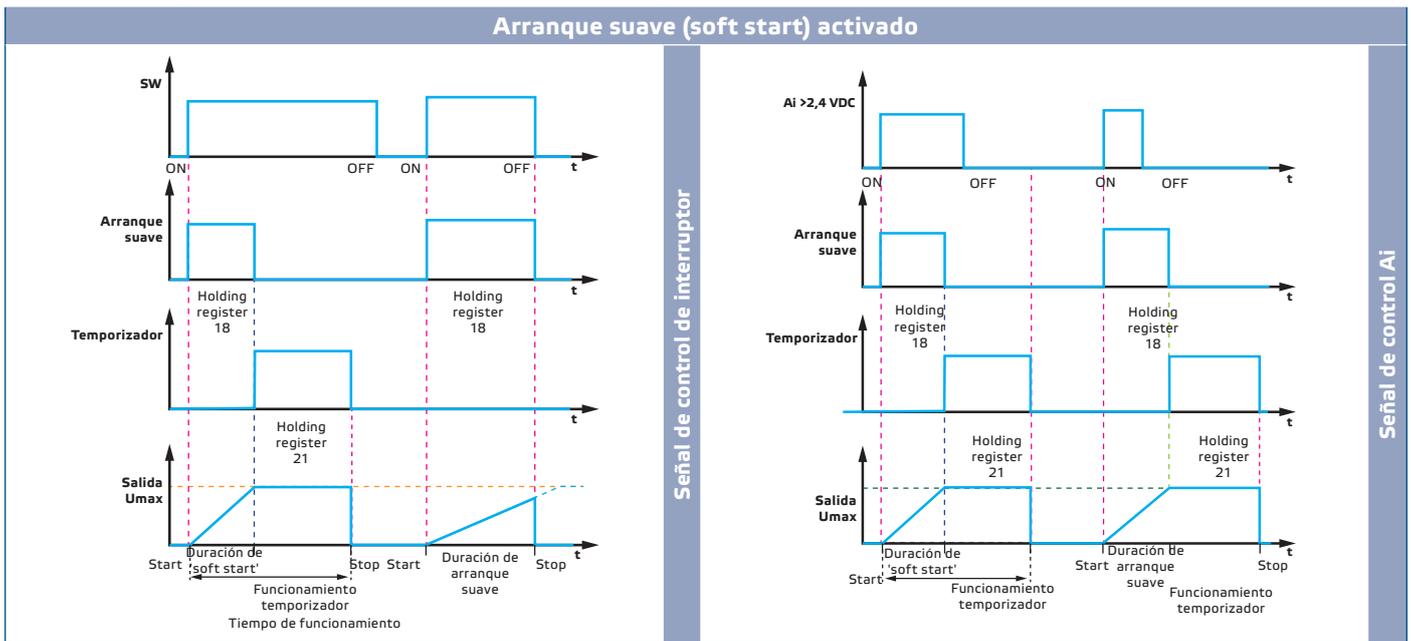
CABLEADO Y CONEXIONES

| | |
|------------|---|
| L | Tensión de alimentación 230 VAC ±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 | $U_{out} = U_{max} + \frac{A_i - \text{Off level}}{A_{i_{max}} - \text{Off level}} (U_{min} - U_{max})$ | 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 |
| | | |



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

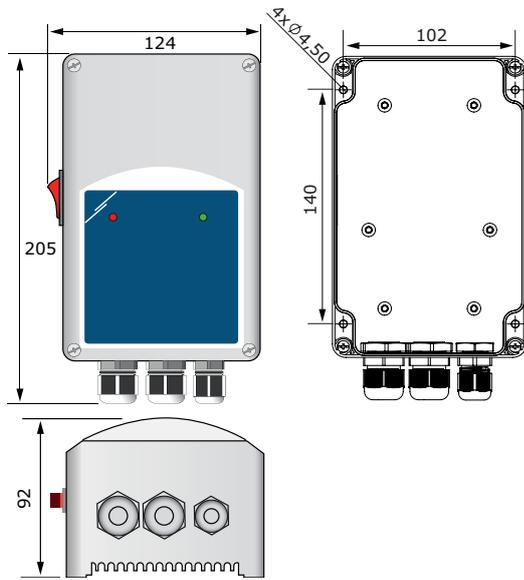
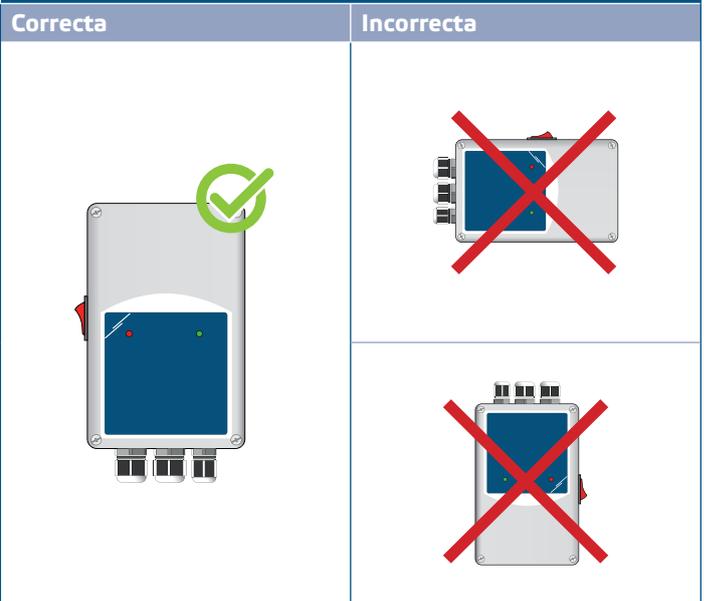
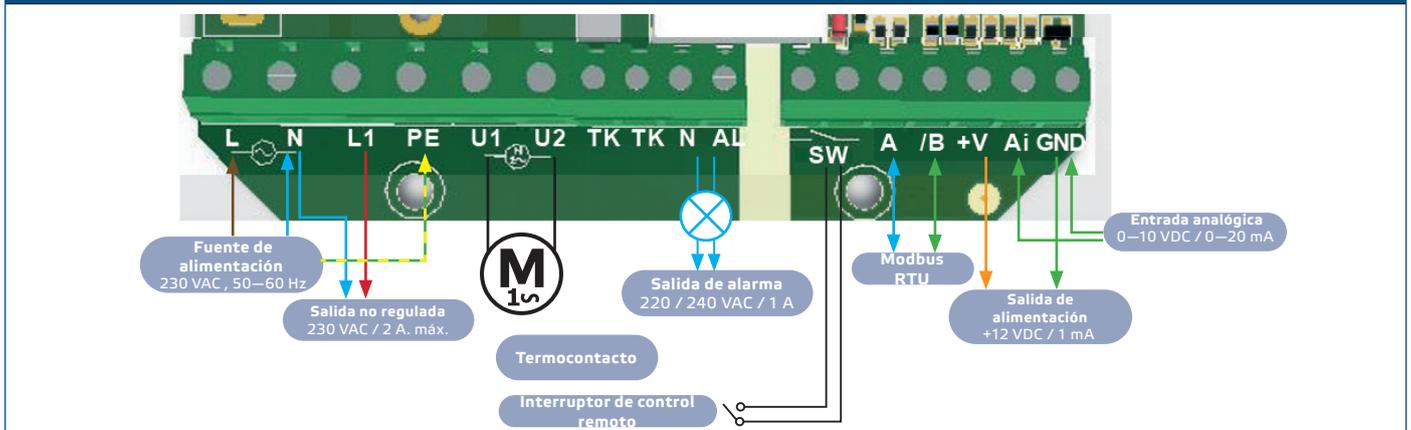


Fig. 2 Posición de montaje



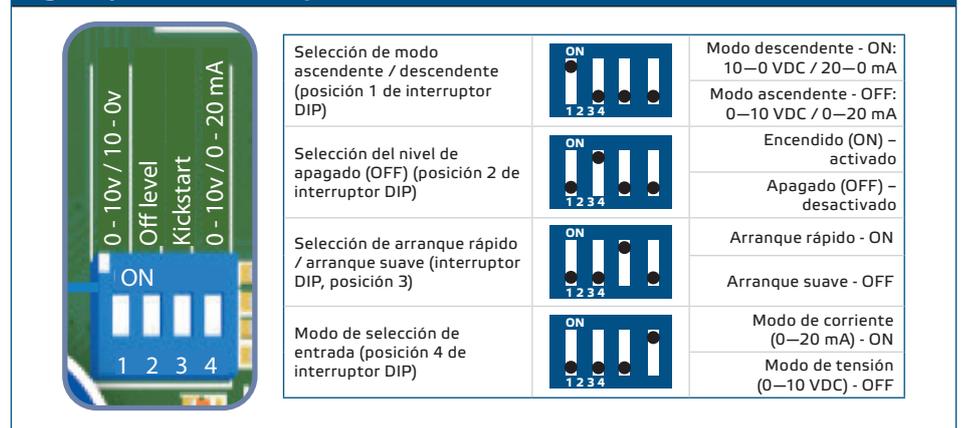
3. Conecte el motor / ventilador.
4. La salida no regulada (L1, N) puede utilizarse para conectar un indicador luminoso o para controlar un actuador de compuerta, una válvula, etc. (en caso necesario). Consulte la **Fig. 3**.

Fig. 3 Cableado y conexiones

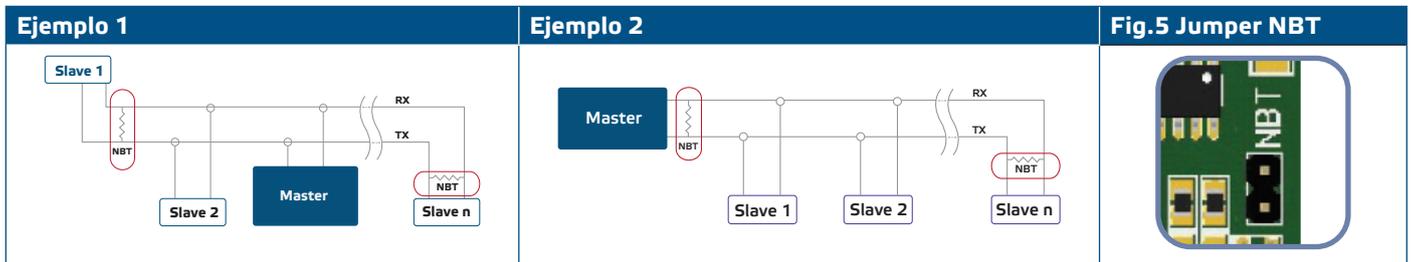


5. Seleccione el tipo y el modo de entrada analógica, el modo de arranque y el modo de nivel OFF mediante el interruptor DIP de la placa. (Consulte la **Fig. 4 Ajustes de interruptor DIP**).

Fig. 4 Ajustes de interruptor DIP



- 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).



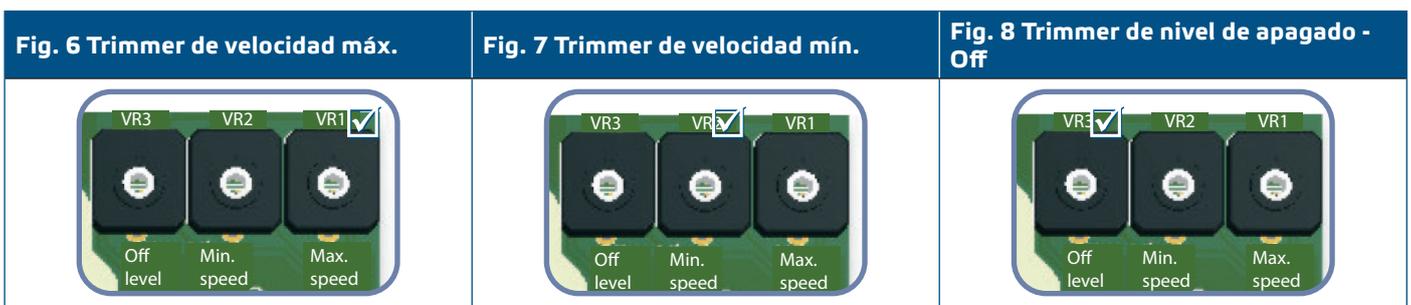
ATENCIÓN

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**.

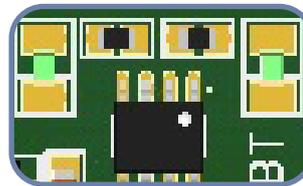
COMPROBACIÓN DE MONTAJE EFECTUADO

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.

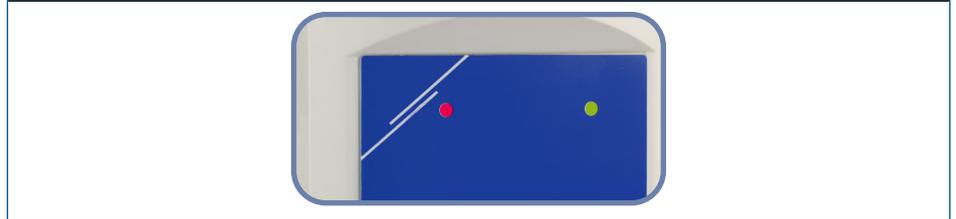
INDICACIÓN LED DE PANEL FRONTAL

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



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.