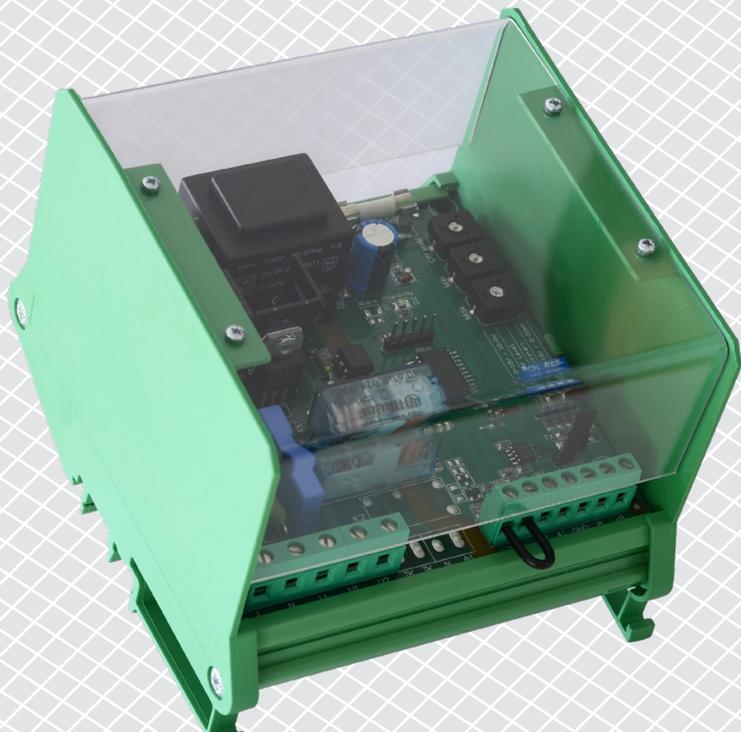


# MVS

REGULADOR ELECTRÓNICO DE  
VELOCIDAD DE VENTILADOR  
MONTAJE PARA CARRIL DIN

Instrucciones de montaje y funcionamiento



# Índice

<b>MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PRECAUCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO</b>	<b>4</b>
<b>CÓDIGOS DE ARTÍCULOS</b>	<b>4</b>
<b>ÁMBITO DE APLICACIÓN Y USO</b>	<b>4</b>
<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>	<b>4</b>
<b>ESTÁNDARES</b>	<b>5</b>
<b>CABLEADO Y CONEXIONES</b>	<b>5</b>
<b>DIAGRAMA(S) DE FUNCIONAMIENTO</b>	<b>6</b>
<b>ETAPAS DE MONTAJE</b>	<b>7</b>
<b>COMPROBACIÓN DE MONTAJE EFECTUADO</b>	<b>10</b>
<b>INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO</b>	<b>11</b>
<b>TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO</b>	<b>12</b>
<b>GARANTÍA Y RESTRICCIONES</b>	<b>12</b>
<b>MANTENIMIENTO</b>	<b>12</b>

## 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.



La conversión y/o modificación no autorizada del producto no está permitida por razones de seguridad y licencia (CE).



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 instalaciones deben cumplir con las regulaciones locales de salud y seguridad, los estándares eléctricos locales y los códigos aprobados. Este producto solo puede ser instalado por un ingeniero o un técnico, que tenga un conocimiento experto sobre el producto y las precauciones de seguridad.



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.



Asegúrese siempre de que el producto esté alimentado correctamente y de que el tamaño y las características del cable sean los adecuados. 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.



Si tiene más preguntas, por favor, póngase en contacto con su soporte técnico o consulte a un profesional.

## DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO

Las series MVS incluyen reguladores, que controlan la velocidad de motores monofásicos, regulables por tensión (230 VAC / 50–60 Hz) a través de una entrada (0–10 VDC / 0–20 mA) o a través de la comunicación Modbus RTU. Estos dispositivos tienen una gran variedad de funcionalidades: opciones de control remoto, nivel de apagado (OFF) regulable, ajustes de tensión de salida mín. y máx., así como posibilidad de limitar el tiempo de funcionamiento del motor a través de una señal lógica o interruptor.

## CÓDIGOS DE ARTÍCULOS

Código	Corriente nominal [A]	Fusible [A]	
		Fusible 1	Fusible 2
MVS-1-15CDM	1,5	F 0,315 A H 250 V (5*20 mm)	F 3,15 A H 250 V (5*20 mm)
MVS-1-30CDM	3,0		F 5,0 A H 250 V (5*20 mm)
MVS-1-60CDM	6,0		F 10,0 A H 250 V (5*20 mm)
MVS-1-100CDM	10,0		F 16,0 A H 250 V (6,3*32 mm)

## ÁMBITO DE APLICACIÓN Y USO

- Regulación de la velocidad de ventiladores en sistemas de ventilación
- Aplicaciones que requieren una comunicación Modbus o función de temporizador
- Solamente para uso en interiores

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Fuente de alimentación: 230 VAC  $\pm$ 10 % / 50–60 Hz
- Entrada analógica:
  - tensión: 0–10 VDC
  - corriente: 0–20 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 máxima de salida: depende de la versión (consulte la tabla anterior)
- Salida no regulada, L1: 230 VAC (50 / 60 Hz) / 2 A máx.
- Ajuste de tensión de salida mín., Umin: 30–70% de US., elegible a través de trimmer o mediante Modbus
- Ajuste de la tensión de salida máx, Umax: 75–100 % Us, seleccionable a través de trimmer o mediante 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

- Caja:
  - ▶ Módulo de interfaz para carril DIN: poliamida - PA UL94V0; color verde (RAL 6017)
  - ▶ Cubierta: plexiglás, transparente
- Estándar de protección: IP20 (según EN 60529)
- Condiciones ambientales de funcionamiento:
  - ▶ temperatura: -20—40 °C
  - ▶ Humedad rel.: < 80 % HR (sin condensación)
- Temperatura de almacenamiento: -40—50 °C

## ESTÁNDARES

- Low Voltage Directive 2014/35/EC
- EMC Directive 2014/30/EC
- RoHs Directive 2011/65/EU



## CABLEADO Y CONEXIONES

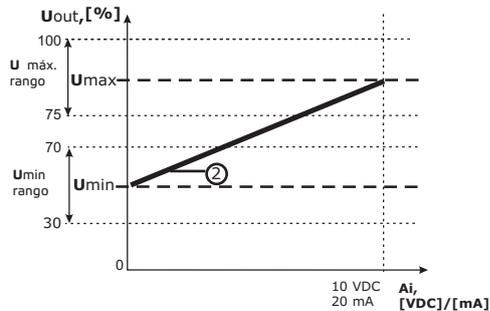
Cableado y conexiones			
MVS-1-15CDM y MVS-1-30CDM		MVS-1-60CDM y MVS-1100CDM	
L	Tensión de alimentación 230 VAC ±10 % / 50—60 Hz	L	Tensión de alimentación 230 VAC ±10 % / 50—60 Hz
N	Neutra	N	Neutra
L1	Salida no regulada (230 VAC / max. 2 A)	L1	Salida no regulada (230 VAC / max. 2 A)
U1, U2	Salida regulada para motor	U1, U2	Salida regulada para motor
SW	Interruptor para el control remoto / interruptor para el inicio de temporizador	PE	Conexión a puesta a tierra
+V	Salida de alimentación +12 VDC / 1 mA	SW	Interruptor para el control remoto / interruptor para el inicio de temporizador
Ai	Entrada analógica 0—10 VDC / 0—20 mA	+V	Salida de alimentación +12 VDC / 1 mA
GND	Masa	Ai	Entrada analógica 0—10 VDC / 0—20 mA
A	Modbus RTU (RS485), señal A	GND	Masa
/B	Modbus RTU (RS485), señal / B	A	Modbus RTU (RS485), señal A
		/B	Modbus RTU (RS485), señal / B
Conexiones	Sección de cable: 2,5 mm <sup>2</sup> máx.	Conexiones	Sección de cable: 2,5 mm <sup>2</sup> máx.

## DIAGRAMA(S) DE FUNCIONAMIENTO

### Diagrama de funcionamiento

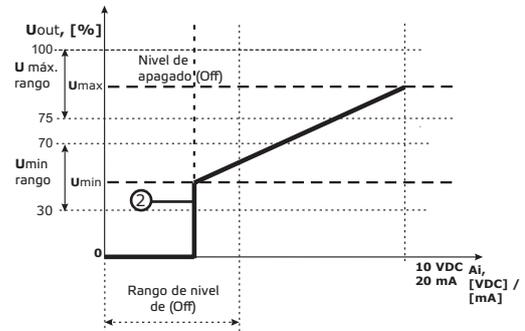
#### Modos de funcionamiento Modo de entrada aumentando / disminuyendo

##### Nivel de apagado (Off) desactivado



Fórmula de cálculo para modo de disminución	$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i}{A_{i_{max}}}(U_{max} - U_{min})$
Fórmula de cálculo para modo de aumento	$U_{out} = U_{min} + \frac{A_i}{A_{i_{max}}}(U_{max} - U_{min})$

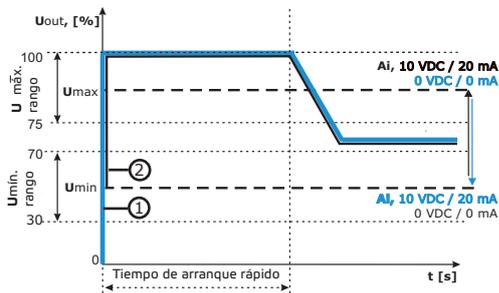
##### Nivel de apagado (Off) activado



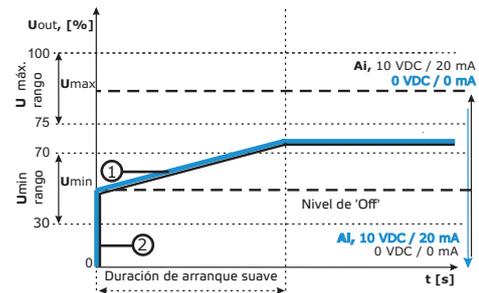
Fórmula de cálculo para modo de disminución	$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i - \text{Offlevel}}{A_{i_{max}} - \text{Offlevel}}(U_{max} - U_{min})$
Fórmula de cálculo para modo de aumento	$U_{out} = U_{min} + \frac{A_i - \text{Offlevel}}{A_{i_{max}} - \text{Offlevel}}(U_{max} - U_{min})$

NOTA: Los diagramas de funcionamiento para el 'Modo de disminución' constituyen un reflejo de los diagramas de funcionamiento para el 'Modo de aumento'.

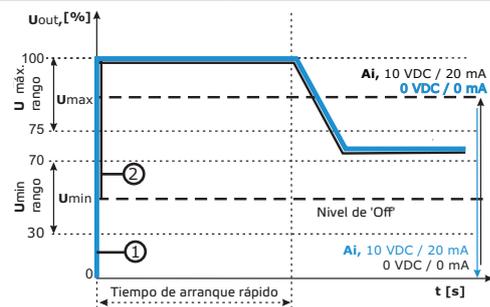
##### Arranque rápido (kick start) activado



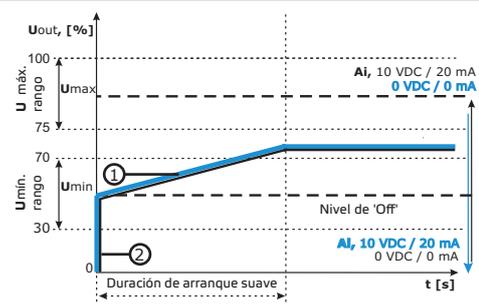
##### Arranque suave (soft start) activado



##### Arranque rápido (kick start) y nivel de apagado (Off) activado

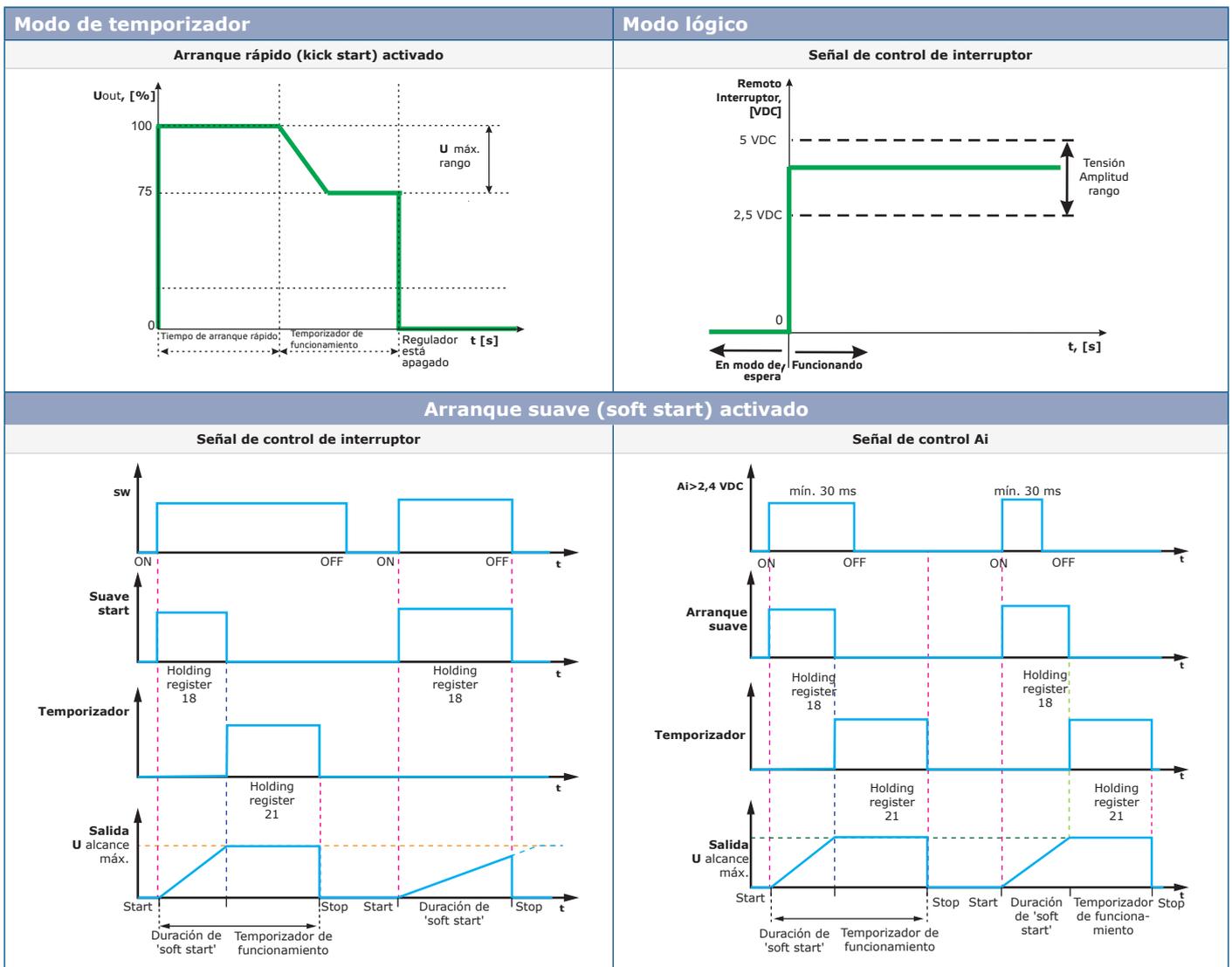


##### Arranque normal (soft start) y nivel de apagado (Off) activado



① - Modo de disminución

② - Modo de aumento

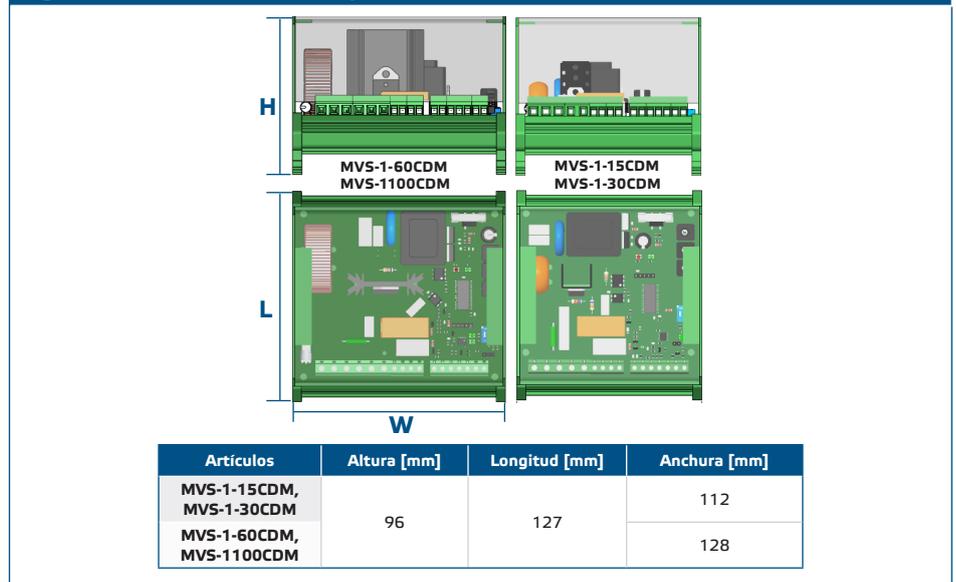


## ETAPAS DE MONTAJE

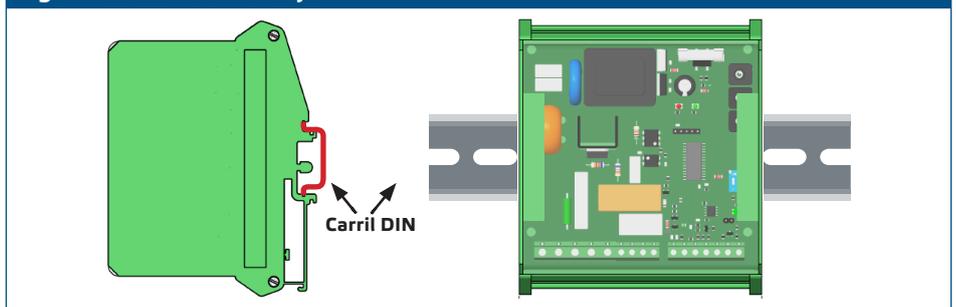
Antes de que empiece a montar el dispositivo, lea detallada y cuidadosamente las **'Medidas de seguridad y precaución'**. Después proceda con los siguientes pasos.

1. Desconecte la fuente de alimentación.
2. Retire la tapa transparente de la caja.
3. Retire los tornillos de los lados laterales del módulo de carril DIN. Coloque el módulo en un carril DIN estándar. Fije la posición deseada de la unidad en el riel montando los lados laterales de la caja. Tenga en cuenta la posición correcta y las dimensiones de montaje mostradas en la **Fig. 1 Dimensiones de montaje** y la **Fig. 2 Posición de montaje**.

**Fig. 1 Dimensiones de montaje**

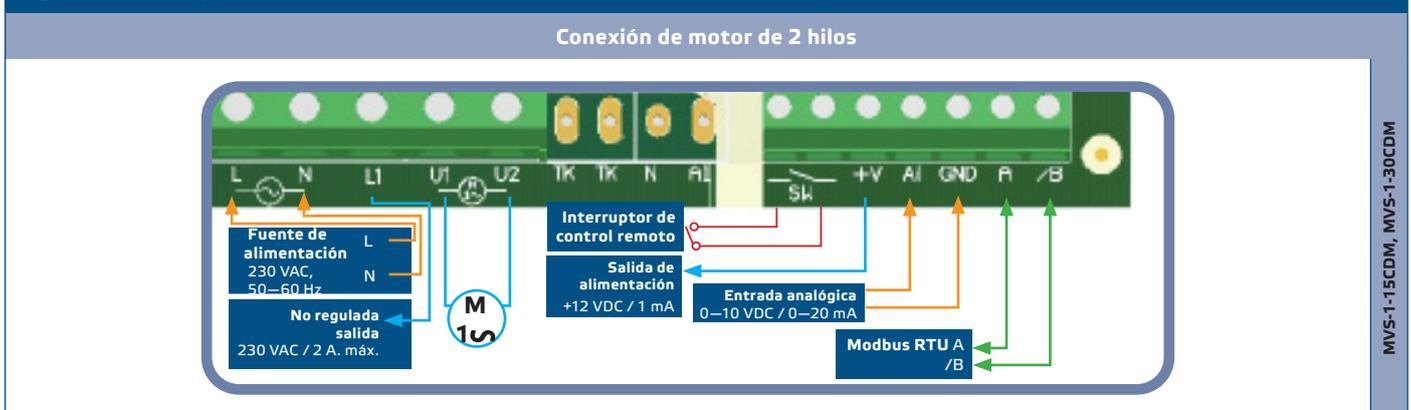


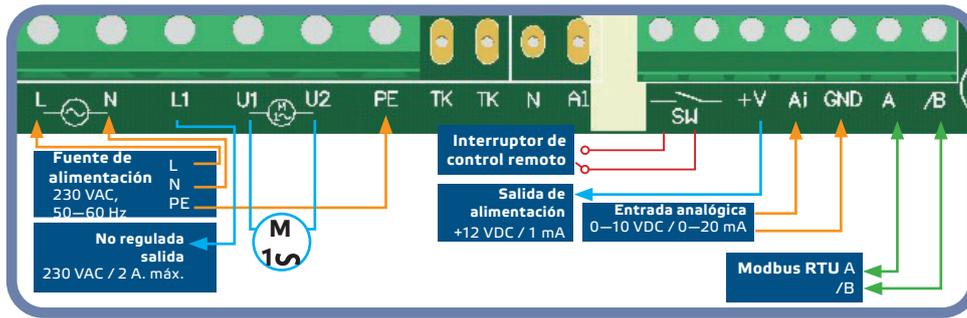
**Fig. 2 Posición de montaje**



4. Conecte el motor / ventilador.
5. Conecte la salida L1 para una conexión de 3 hilos, por ejemplo, para una válvula controlada, etc. (si es necesario). Consulte la **Fig. 3b** *Conexión del motor de 3 hilos*.

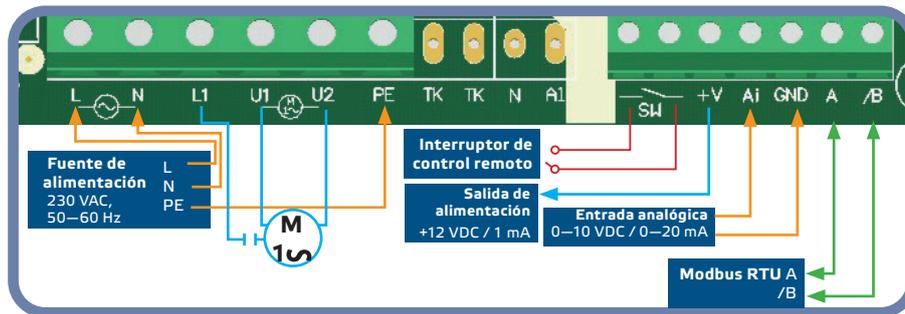
**Fig. 3 Cableado y conexiones**





MVS-1-60CDM, MVS-1100CDM

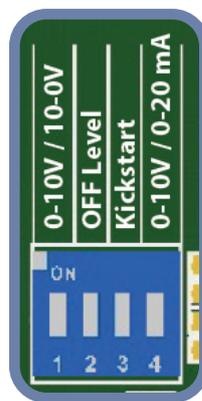
Conexión de motor de 3 hilos



MVS-1-60CDM, MVS-1100CDM

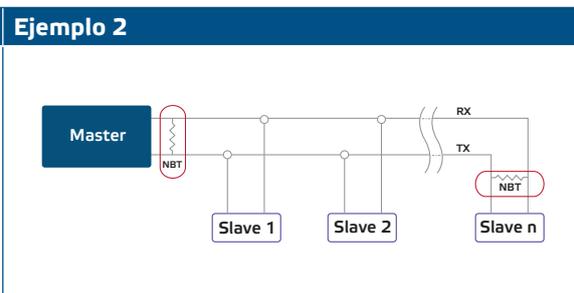
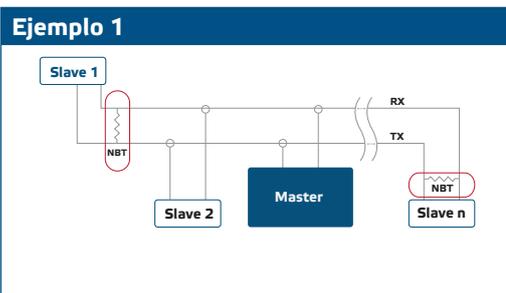
6. Seleccione el tipo y el modo de entrada analógica requeridos, el modo de inicio y el modo de nivel de OFF a través de los interruptores DIP (consulte la Fig. 4 Ajustes del interruptor DIP).

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

7. Compruebe si su dispositivo empieza o termina la red (consulte el Ejemplo 1 y Ejemplo 2). Si es así, coloque el puente NBT en los pines. Si no es así, no conecte el puente (consulte la Fig. 5).

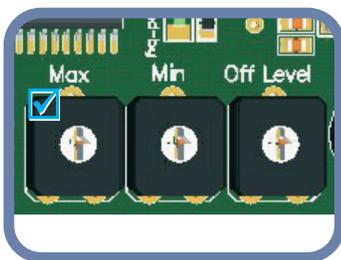


**ATENCIÓN**

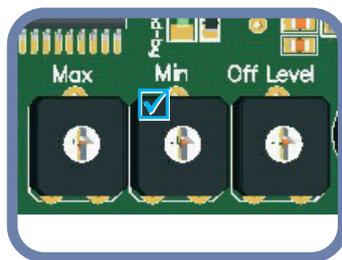
*Si se usa una fuente de alimentación AC con alguna de las unidades de una red Modbus, el terminal GND NO DEBE CONECTARSE a otras unidades de esta red o a través del convertidor CNVT USB-RS485. Esto puede causar daño permanente a los semiconductores de comunicación y/o al ordenador!*

8. Conecte el cable de la fuente de alimentación
9. 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.**
10. Ajuste la velocidad mínima 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.**
11. 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.**

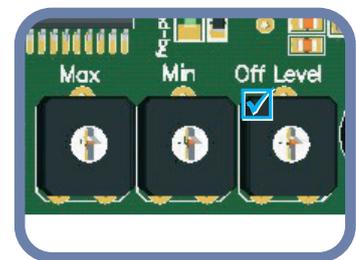
**Fig. 6 Trimmer de velocidad máx.**



**Fig. 7 Trimmer de velocidad mín.**



**Fig. 8 Trimmer de nivel de apagado - Off**



12. Cierre la caja y fije la cubierta transparente.
13. Active la fuente da alimentación.
14. 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.**

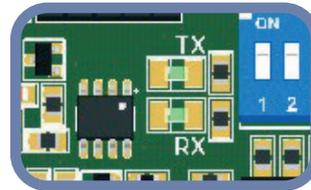
## COMPROBACIÓN DE MONTAJE EFECTUADO

Sigue las siguientes instrucciones:

1. Conecte a la fuente de alimentación.
2. 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;
  - ▶ 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. Ajuste la señal de entrada analógica en el valor máximo de 10 VDC o 20 mA.
3. El motor conectado funcionará a velocidad máxima o velocidad mínima según el modo de entrada analógica (ascendente / descendente).
4. Si se activa el nivel de Off y se selecciona el modo de entrada analógica descendente, el motor dejará de funcionar.
5. Ajuste la señal de entrada analógica en el valor máximo de 0 VDC o 0 mA.
6. El motor conectado funcionará a velocidad mínima o velocidad máxima según el modo de entrada analógica (ascendente / descendente).
7. Si activa el nivel Off y se selecciona el modo de entrada analógica ascendente, el motor dejará de funcionar.
8. 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.

9. Si el regulador no funciona de acuerdo con las instrucciones anteriores, es necesario verificar las conexiones y configuraciones del cableado.
10. Compruebe si ambos LEDs (consulte la **Fig. 9**) parpadean después de activar el dispositivo. Si lo hacen, su unidad 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: U<sub>max</sub>, U<sub>min</sub>, 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: U<sub>max</sub>, U<sub>min</sub>, 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 está desactivado, el arranque suave / arranque rápido se realiza solo una vez, después de que se suministra el controlador; de lo contrario, el arranque suave / el arranque rápido se ejecutan cada vez que se enciende el controlador.

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.

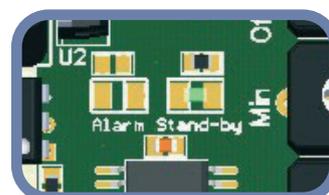
En ambos modos **Modo de temporizador** y **Modo lógico** la señal de ancho de pulso debe estar superior a 30 ms; de lo contrario, la señal se filtrará.

### INDICACIÓN LED DE FUNCIONAMIENTO

Cuando el LED verde está activado la **Fig. 10** en regulador funciona de una manera 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.

**Fig. 10** Indicación de funcionamiento



## TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

---

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

## GARANTÍA Y RESTRICCIONES

---

La garantía contra defectos de fabricación es válida por un período de dos años a partir de la fecha de entrega. Cualquier modificación o cambio del producto exime al fabricante de toda responsabilidad. El fabricante esta exonerado de cualesquiera responsabilidades por errores tipográficos o de otro tipo 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.