

# MDACM1 | CONVERTIDOR DE SEÑAL MODBUS A SEÑAL ANALÓGICA

Instrucciones de montaje y funcionamiento



## Índice

<b>MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PRECAUCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</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>4</b>
<b>DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO</b>	<b>5</b>
<b>CABLEADO Y CONEXIONES</b>	<b>5</b>
<b>ETAPAS DE MONTAJE</b>	<b>5</b>
<b>COMPROBACIÓN DEL MONTAJE EFECTUADO</b>	<b>7</b>
<b>INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO</b>	<b>7</b>
<b>TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO</b>	<b>8</b>
<b>GARANTÍA Y RESTRICCIONES</b>	<b>8</b>
<b>MANTENIMIENTO</b>	<b>8</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.



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 DEL PRODUCTO

El MDACM1 es diseñado para convertir la señal Modbus RTU (RS485) en una señal de salida analógica / moduladora (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM). Estos dispositivos se alimentan a través de 'Power over Modbus' y todos sus parámetros son accesibles también por medio de dicha comunicación. El convertidor se necesita de una unidad principal (master), como por ejemplo el Controlador HVAC con interfaz HMI de Sentera RDPU o un Sistema de gestión de edificios (BMS) u otro módulo principal (master), que pueda introducir valores en los Modbus Holding registers.

## ÁMBITO DE APLICACIÓN Y USO

- Sistemas de gestión de edificios (BMS) y sistemas de ventilación controlada
- Conversión de la señal Modbus

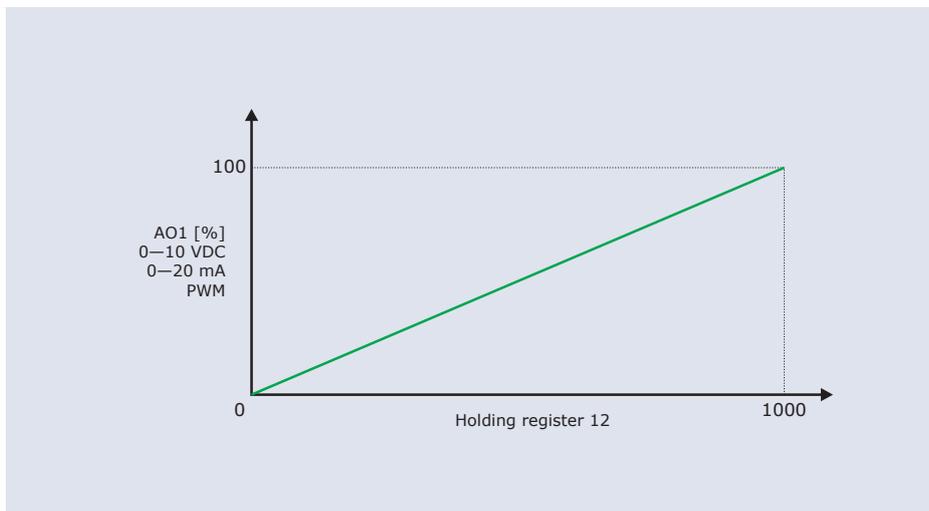
## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Fuente de alimentación: 24 VDC, Power over Modbus
- Salida analógica / con señal de modulación elegible:
  - ▶ Modo de 0–10 VDC: carga mín. 50 k $\Omega$  ( $R_L \geq 50$  k $\Omega$ )
  - ▶ Modo de 0–20 mA: carga máx. 500  $\Omega$  ( $R_L \leq 500$   $\Omega$ )
  - ▶ Modo de PWM: Frecuencia de PWM: 1 kHz, carga mín. 50 k $\Omega$  ( $R_L \geq 50$  k $\Omega$ )
- Consumo de energía máximo: 0,72 W
- Consumo de energía nominal en funcionamiento normal: 0,54 W
- I<sub>max</sub>: 30 mA
- Estándar de protección: IP65
- Condiciones ambientales de funcionamiento:
  - ▶ Temperatura: -10–60 °C
  - ▶ Humedad relativa: 5–85 % HR (sin condensación)
- Temperatura de almacenamiento: -20–70 °C

## ESTÁNDARES

- EMC Directive 2014/30/EC: 
  - ▶ EN 61000-6-1:2007 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1: Generic standards - Immunity for residential, commercial and light-industrial environments
  - ▶ EN 61000-6-3:2007 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments Amendments A1:2011 and AC:2012 to EN 61000-6-3
- WEEE Directive 2012/19/EC
- RoHS Directive 2011/65/EC

## DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



## CABLEADO Y CONEXIONES

<b>Conexión RJ45</b>	
24 VDC	Tensión de alimentación 24 VDC
GND	Masa
A	Modbus RTU (RS485), señal A
/B	Modbus RTU (RS485), señal / B

<b>Conexión de bloque de terminales</b>	
VIN	Tensión de alimentación 24 VDC
GND	Masa, tensión de alimentación
AO1	Salida analógica / con señal de modulación (0-10 VDC / 0-20 mA / PWM)
GND	Masa AO1
Conexión de salida	Bloque de terminales de resorte, sección del cable: 1,5 mm <sup>2</sup>

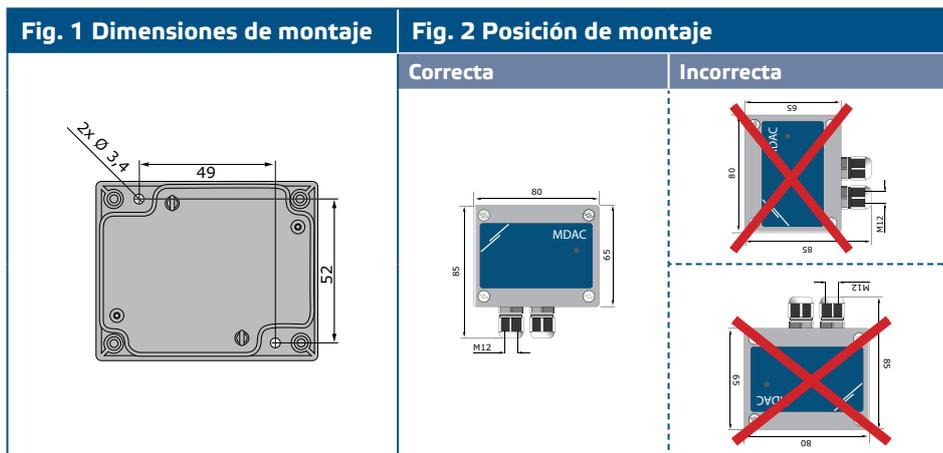
**ATENCIÓN**

*El MDACM1 hay que alimentarse a través del conector RJ45 o mediante el bloque de terminales. ¡Ambas alimentaciones no pueden usarse simultáneamente!*

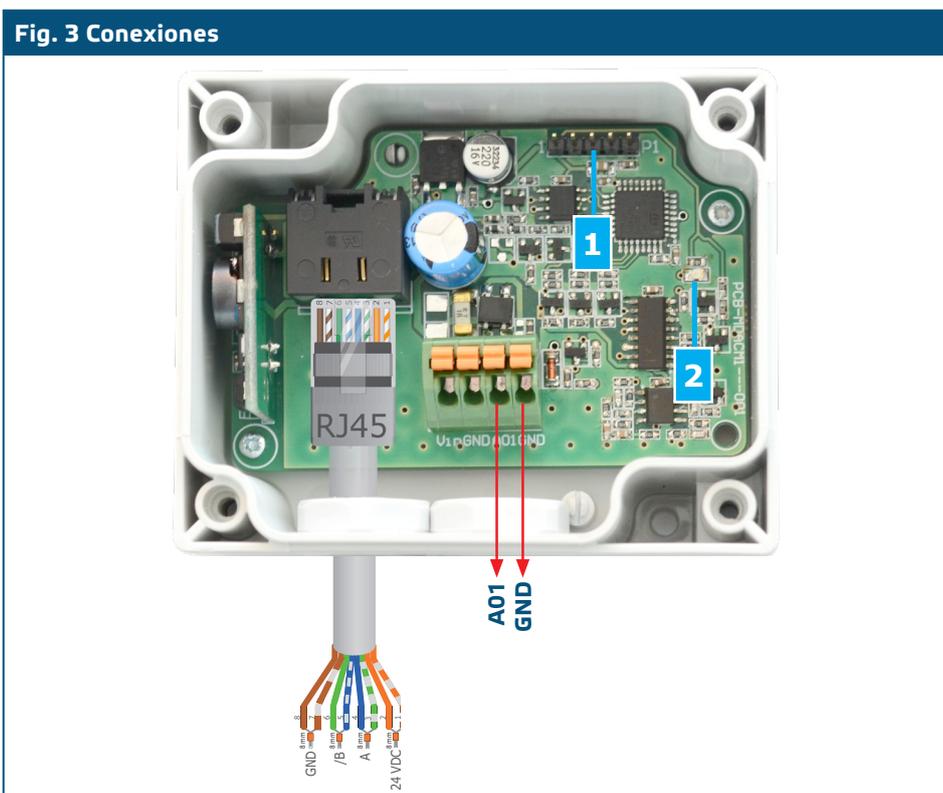
## ETAPAS DE MONTAJE

Antes de que empiece a montar el MDACM1, 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.).

1. Desatornille el panel frontal de la caja para retirarlo.
2. Fije la caja en la superficie, usando tornillos y cumpliendo los requisitos, previstos en la **Fig. 1 'Dimensiones de montaje'** y **Fig. 2 'Posición de montaje'**.



3. Inserte los cables a través de los prensaestopas.
4. Engarce el conector RJ45 y enchúfalo en la toma y, a continuación, conecte los cables de salida como se muestra en la **Fig. 3 Conexiones**, cumpliendo los requisitos previstos en la sección '**Cableado y conexiones**'.

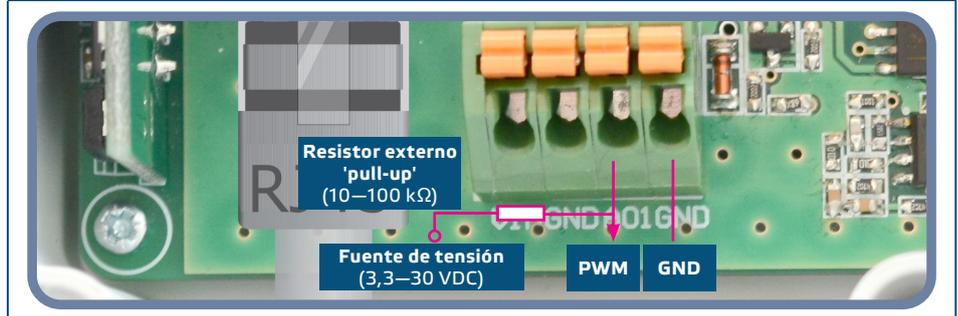


5. Vuelva a colocar el panel frontal y asegúrelo con los tornillos. Apriete los prensaestopas.
6. Active la fuente da alimentación.

**Modo de PWM (conexión - colector abierto):**

- Cuando está elegido el modo de PWM y la salida PWM está ajustada a 'colector abierto' (open collector) debe usarse un resistor 'pull-up'. Consulte la **Fig. 4**, situada por debajo.

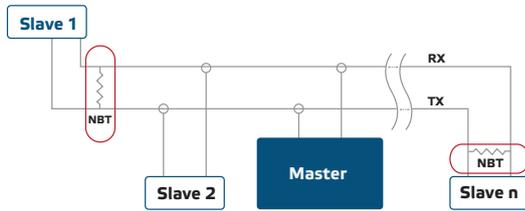
**Fig. 4 Conexión de modo PWM (colector abierto)**



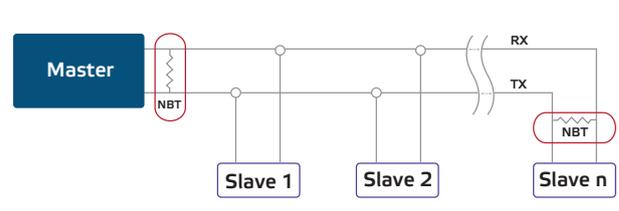
### Ajustes adicionales

Para asegurar una conexión correcta, el resistor NBT debe activarse solamente en dos dispositivos en la red Modbus RTU. Si es necesario, active el NBT a través del software 3SModbus o el configurador Sensistant (*Holding register 9*).

#### Ejemplo 1



#### Ejemplo 2



## NOTA

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

## COMPROBACIÓN DEL MONTAJE EFECTUADO

La indicación LED verde continua significa que la unidad está alimentada. En caso de que no esté activada, deben comprobarse nuevamente las conexiones.

La indicación LED verde parpadeante significa, que la comunicación Modbus está activada. En caso de que no esté parpadeando, deben comprobarse nuevamente las conexiones.

## INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

El MDACM1 está funcionando a través de la comunicación Modbus RTU. Para monitorear y configurar sus ajustes se puede descargar el 'software' gratuito de Sentera '3SModbus', accesible en su sitio web o usarse la herramienta Sensistant. Consulte el **Mapa de los Registros Modbus**.



## NOTA

Para la información completa de los Registros Modbus, se puede descargar el Mapa de los Registros Modbus, que se encuentra en la sección 'Documentos' de la página del producto en el sitio web de Sentera. Los Registros Modbus de los productos con una versión antigua del 'firmware' pueden ser incompatibles con estos mapas.

**'Bootloader'**

Gracias a la función de 'bootloader' el 'firmware' del dispositivo se puede actualizar a través de la comunicación Modbus RTU. Con la aplicación '3SM boot', (parte del '3SM center software suite'), el 'boot mode' se activa automáticamente y el 'firmware' se puede actualizar.

**NOTA**

*No desconecte el dispositivo de la fuente de alimentación cuando el mismo está en régimen de 'bootload'. Esto puede provocar la pérdida de datos no guardados.*

## 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. Preste atención para que no entren ningunos fluidos en la unidad. Vuelva a conectar a la fuente de alimentación, solamente cuando el dispositivo está completamente seco.