

ECMF8-DM

CONTROLADOR DE HVAC
PARA VENTILADORES DE
EC / VFD

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	4
CABLEADO Y CONEXIONES	5
ETAPAS DE MONTAJE	6
COMPROBACIÓN DE MONTAJE EFECTUADO	9
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	9
GARANTÍA Y RESTRICCIONES	9
MANTENIMIENTO	9

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 vuestro soporte técnico o consulte algún especialista en materia.

DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO

Las series ECMF8-DM incluyen controladores de velocidad de ventiladores con comunicación Modbus RTU, dos entradas analógicas/con señal de modulación/digitales, dos entradas de tacógrafo y dos salidas analógicas/con señal de modulación para conectar ventiladores EC o variadores de frecuencia (VFD). Estos dispositivos se pueden utilizar para control de ventilación singular o doble de acuerdo con una o más mediciones de sensores o de acuerdo con un firmware (soluciones) específico para aplicaciones descargables como desestratificación en almacenes, control de cortinas de aire, etc.

CÓDIGOS DE ARTÍCULOS

Código de artículo	Puerta de enlace a Internet integrada
ECMF8-AO-DM	No

ÁMBITO DE APLICACIÓN Y USO

- Control de 1 o 2 (grupos) de ventiladores de EC
- Solamente para uso en interiores
- Demanda controlada de ventilación
- Soluciones para aplicaciones específicas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 2 x entradas analógicas / moduladoras / digitales: 0–10 VDC / 0–20 mA / 0–100 % PWM / Entrada Digital ON / OFF (1 / 0)
- Niveles lógicos de entradas digitales
 - ▶ 0 (0–0,8 VDC)
 - ▶ 1 (2–12 VDC)
- 2 x salidas analógicas / moduladoras (carga máx. 200 Ω): 0–10 VDC / 0–20 mA / 0–100 % PWM
- Tensión de alimentación (Us): 85–264 VAC / 50–60 Hz
- Fuente de alimentación integrada para sensores externos: 24 VDC (Imax 750 mA)
- RGB-LED en el panel frontal para indicación del estado de funcionamiento
- Estándar de protección: IP54 (according to EN 60529)
- Temperatura de almacenamiento: -10–60 °C
- Condiciones ambientales de funcionamiento:
 - ▶ Temperatura: -10–40 °C
 - ▶ Humedad relativa: 5–95 % HR (sin condensación)

ESTÁNDARES

- Low Voltage Directive 2014/35/EC 
 - ▶ EN 60529:1991 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) Amendment AC:1993 to EN 60529
 - ▶ EN 60730-1:2011 Automatic electrical controls for household and similar use - Part 1: General requirements

- ▶ EN 62311:2008 Assessment of electronic and electrical equipment related to human exposure restrictions for electromagnetic fields (0 Hz - 300 GHz)
- ▶ EN 60950-1:2006 Information technology equipment - Safety - Part 1: General requirements Amendments AC:2011, A11:2009, A12:2011, A1:2010 and A2:2013 to EN 60950-1
- EMC Directive 2014/30/EU
 - ▶ EN 60730-1:2011 Automatic electrical controls for household and similar use - Part 1: General requirements
 - ▶ EN 61000-6-2:2005 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments Amendment AC:2005 to EN 61000-6-2
 - ▶ 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
 - ▶ EN 61326-1:2013 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements
 - ▶ EN 55011:2009 Industrial, scientific and medical equipment - Radiofrequency disturbance characteristics - Limits and methods of measurement Amendment A1:2010 to EN 55011
 - ▶ EN 55024:2010 Information technology equipment - Immunity characteristics - Limits and methods of measurement
- RoHS Directive 2011/65/EU
 - ▶ EN IEC 63000:2018 Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances
- ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 (2017-02) Electromagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 1:
 - ▶ Common technical requirements; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.1(b) of Directive 2014/53/EU and the essential requirements of article 6 of Directive 2014/30/EU
- ETSI EN 301 489-17 V3.1.1 (2017-02) Electromagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 17:
 - ▶ Specific conditions for Broadband Data Transmission Systems; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.1(b) of Directive 2014/53/EU

CABLEADO Y CONEXIONES

Cableado y conexiones		
L	Tensión de alimentación, fase	
N	Tensión de alimentación, neutra	
Ain1, Ain2	Entradas analógicas / moduladoras / digitales	
GND	Entradas analógicas, masa	
Tin 1, Tin 2	Entradas de tacógrafo	
GND	Entradas de tacógrafo, masa	
Aout 1, Aout 2	Salidas analógicas / con señal de modulación	
GND	Salidas analógicas / con señal de modulación, masa	
Conexión RJ45	Para conectar los dispositivos subordinados (slave), PoM (Datos + Fuente de alimentación)	
GND	Señal de masa para los dispositivos Modbus subordinados	
/B	Modbus RTU, señal /B	
A	Modbus RTU, señal A	
+24 VDC	Fuente de alimentación de +24 VDC para los dispositivos Modbus subordinados	
Conexiones	Sección transversal de cable, terminales L, N	máx. 2,5 mm ²
	Sección transversal de cable otros terminales	máx. 1,5 mm ²
	Rango de sujeción de prensaestopas:	3—6 mm

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. Asegúrese de que el controlador esté apagado.
2. Desatornille el panel frontal y abra la caja. Tenga en cuenta los cables, que conectan el potenciómetro con la placa de circuito impreso (PCB).
3. Fije la unidad 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 de montaje de la unidad (consulte la **Fig. 1 Dimensiones de montaje** y la **Fig. 2 Posición de montaje**).
4. Inserte los cables a través de los prensaestopas y haga las conexiones del cableado, según el diagrama de cableado (consulte la **Tabla 1**), tomando asimismo en cuenta la información, contenida en la sección '**Cableado y conexiones**'.
 - 4.1 Conecte la fuente de alimentación (terminales L y N).
 - 4.2 Si corresponde, conecte las entradas analógicas/moduladoras (terminales Ain1 y GND / Ain2 y GND) a un potenciómetro externo o sensor de HVAC con una salida analógica/moduladora (0–10 VDC/0–20 mA/PWM/digital (0 o 1)).
 - 4.3 Si corresponde, conecte las entradas de tacógrafo (si el motor conectado tiene tacómetro, estas se utilizan para retroalimentación y control).
 - 4.4 Conecte las salidas analógicas (Aout1, GND y Aout2). El controlador se puede utilizar para controlar uno o dos motores simultáneamente, por lo que solo se pueden conectar una o ambas salidas, según su aplicación.
 - 4.5 Conecte los cables de la comunicación Modbus RTU.
 - 4.6 Para conectar sensores de HVAC, potenciómetros u otros dispositivos subordinados (Slave) a la toma RJ45 y/o bloque de terminales Power over Modbus (PoM) (consulte la **Fig. 3**).



ATENCIÓN

No conecte una fuente de alimentación externa de 24 VDC a ECMF8, dado que esto causará avería. La comunicación Modbus RTU se puede conectar a través de la toma RJ45, a través del bloque de terminales o a través de ambos.

5. Vuelva a colocar el panel frontal y asegúrelo con los tornillos. Apriete los prensaestopas.
6. Una vez finalizadas y comprobadas todas las conexiones puede activar la alimentación.
7. Conecte su instalación a SenteraWeb y descargue el firmware específico para la aplicación correspondiente.

Fig. 1 Dimensiones de montaje

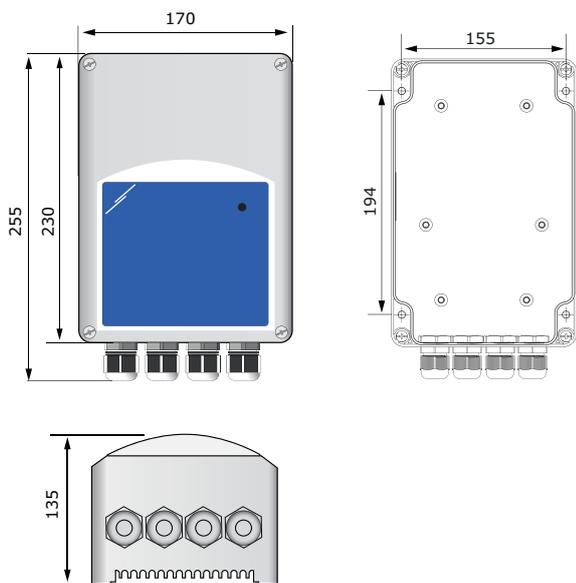
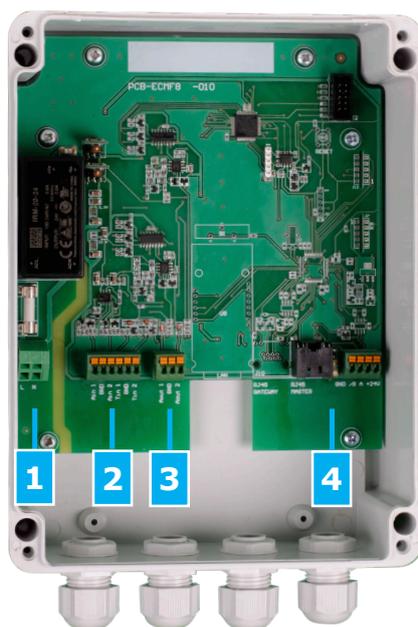


Fig. 2 Posición de montaje

Correcta	Incorrecta

Tabla 1 Leyenda



1 - Fuente de alimentación con bloque de terminales



2 - Entradas analógicas/moduladoras con bloque de terminales y entradas de tacógrafo



3 - Salidas analógicas/moduladoras con bloque de terminales



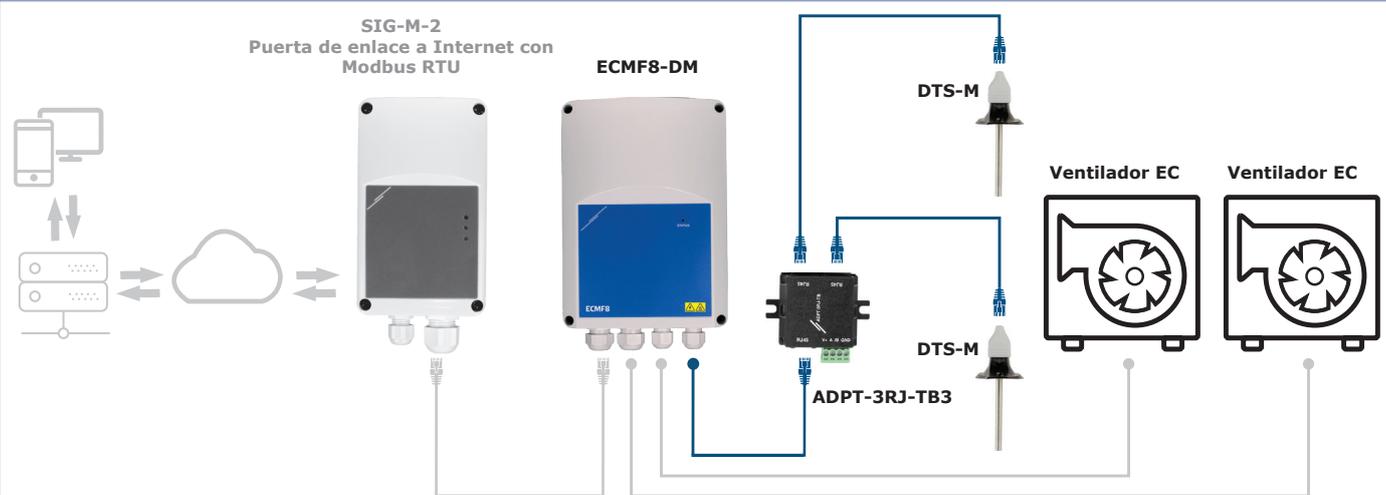
4 - Toma RJ45 y bloque de terminales de PoM



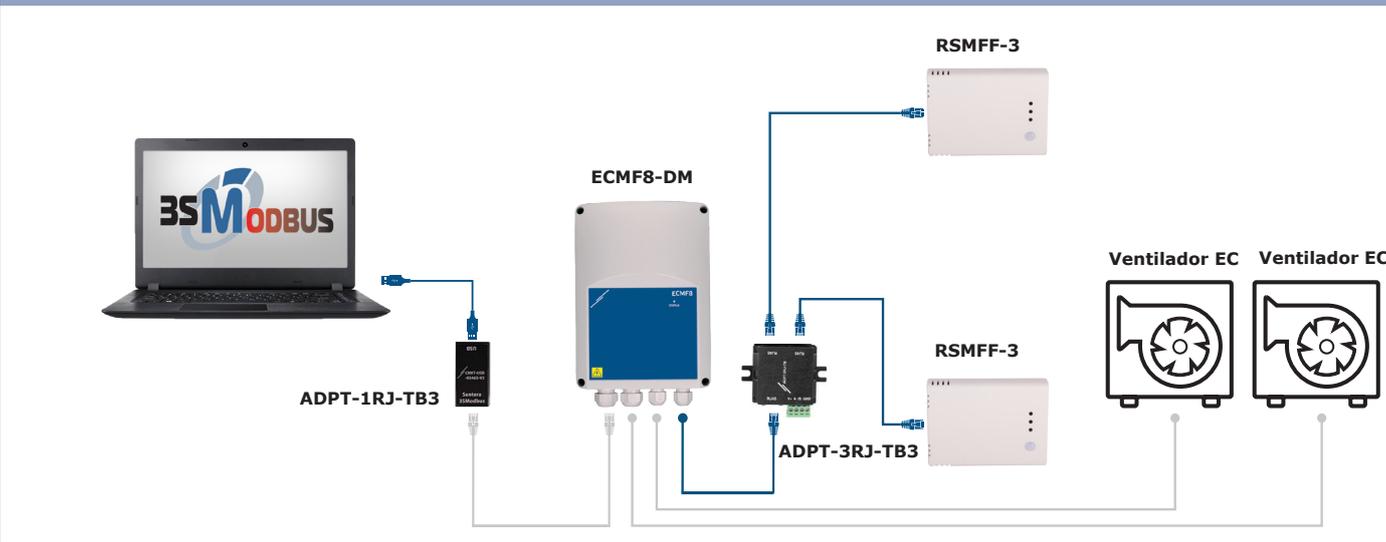
Para conectar sensores de HVAC, potenciómetros u otros dispositivos subordinados. No conecte una fuente de alimentación externa de 24 VDC a ECMF8, dado que esto causará una avería. La comunicación Modbus RTU se puede conectar a través de la toma RJ45, a través del bloque de terminales o a través de ambos.

Fig. 3 Ejemplo de aplicación

Ejemplo de aplicación ECMF8 + sensor DTS, conectados a SenteraWeb, usando Puerta de enlace de Sentera



Ejemplo de aplicación ECMF8 + Sensor de habitación, control 3SModbus



⚠️ ATENCIÓN

Este controlador requiere firmware específico a la aplicación correspondiente. Este firmware se puede descargar a través de <https://www.senteraweb.eu/es/account/login>

Descarga e instalación del firmware de la solución de Sentera

El controlador ECMF8 requiere firmware dedicado a la aplicación, que se puede descargar desde el sitio web de Sentera: Seleccione su aplicación a través de www.sentera.eu/es/solutions.

Primero, conecte todos los productos necesarios, incluida la puerta de enlace a Internet de Sentera. A continuación, conecte la instalación a <https://www.senteraweb.eu/es/account/login>. Introduzca el código de la solución y haga clic en "Vincular a la solución" para descargar el firmware seleccionado en los dispositivos conectados. Después de la descarga existe la posibilidad de utilizar la instalación independiente o mantener la puerta de enlace a Internet conectada.

COMPROBACIÓN DE MONTAJE EFECTUADO

Después de conectar la unidad a la fuente de alimentación, el LED verde en su panel central debe encenderse para indicar, que el controlador está alimentado. Para la indicación del estado, consulte la **Tabla 2**.

Tabla 2 - Indicaciones LED	
Verde	Funcionamiento normal
Amarillo parpadeante	Nivel de apagado activado para entrada 1/2 o ambas.
Rojo parpadeante	Error de sistema: se pierde la comunicación con los sensores Modbus externos.

El funcionamiento seguro del dispositivo depende del montaje e instalación correctos. Antes de poner en marcha el controlador compruebe, que:

- La fuente de alimentación esté conectada correctamente.
- No cortocircuite los terminales ni el cableado de entrada y salida.
- Cuando está funcionando, la caja del dispositivo debe estar cerrada.
- Una vez finalizadas y comprobadas todas las conexiones puede activar la alimentación.
- Si el dispositivo no funciona según las instrucciones, deben comprobarse sus ajustes y las conexiones de su cableado.

ATENCIÓN

Desconecte la fuente de alimentación antes de realizar todo el servicio y el mantenimiento. ¡Alta tensión en el circuito interno!

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.