

# GTH21 | REGULADOR DE VELOCIDAD DE VENTILADOR POR TRANSFORMADOR PARA CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

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>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>DIAGRAMA(S) DE FUNCIONAMIENTO</b>	<b>5</b>
<b>CABLEADO Y CONEXIONES</b>	<b>6</b>
<b>ETAPAS DE MONTAJE</b>	<b>6</b>
<b>INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO</b>	<b>8</b>
<b>COMPROBACIÓN DEL MONTAJE EFECTUADO</b>	<b>10</b>
<b>TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO</b>	<b>11</b>
<b>GARANTÍA Y RESTRICCIONES</b>	<b>11</b>
<b>MANTENIMIENTO</b>	<b>11</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 vuestro soporte técnico o consulte algún especialista en materia.

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Las series GTH21 incluyen reguladores de velocidad de ventiladores por transformadores, que regulan en grados (escalones) la velocidad de rotación de motores monofásicos, regulables por tensión, variando la tensión suministrada al motor según la temperatura medida. Estos dispositivos tienen autotransformadores y controlan la velocidad de los ventiladores en modo automático o manual (en cinco escalones) de acuerdo con las mediciones, detectadas por el sensor de temperatura conectado. La salida no regulada también permite un control según la temperatura, (por ejemplo, control de una válvula de agua caliente). La configuración se puede ajustar a través de la comunicación Modbus RTU.

## CÓDIGOS DE ARTÍCULOS

Código de artículo	Corriente nominal máxima	Fusible [A]
<b>GTH21-75L22</b>	7,5 A	T 10 A-H (5*20 mm)
<b>GTH21100L22</b>	10 A	T 12,5 A-H (5*20 mm)

## ÁMBITO DE APLICACIÓN Y USO

- Aplicaciones, donde motores monofásicos, regulables por tensión y válvulas tienen que regularse según la temperatura (calefacción o refrigeración)
- Para uso en interiores, montaje en superficie
- Aire limpio con gases incombustibles, no agresivos
- El regulador más adecuado para calentadores de agua en almacenes, invernaderos, invernáculos, establos, etc.

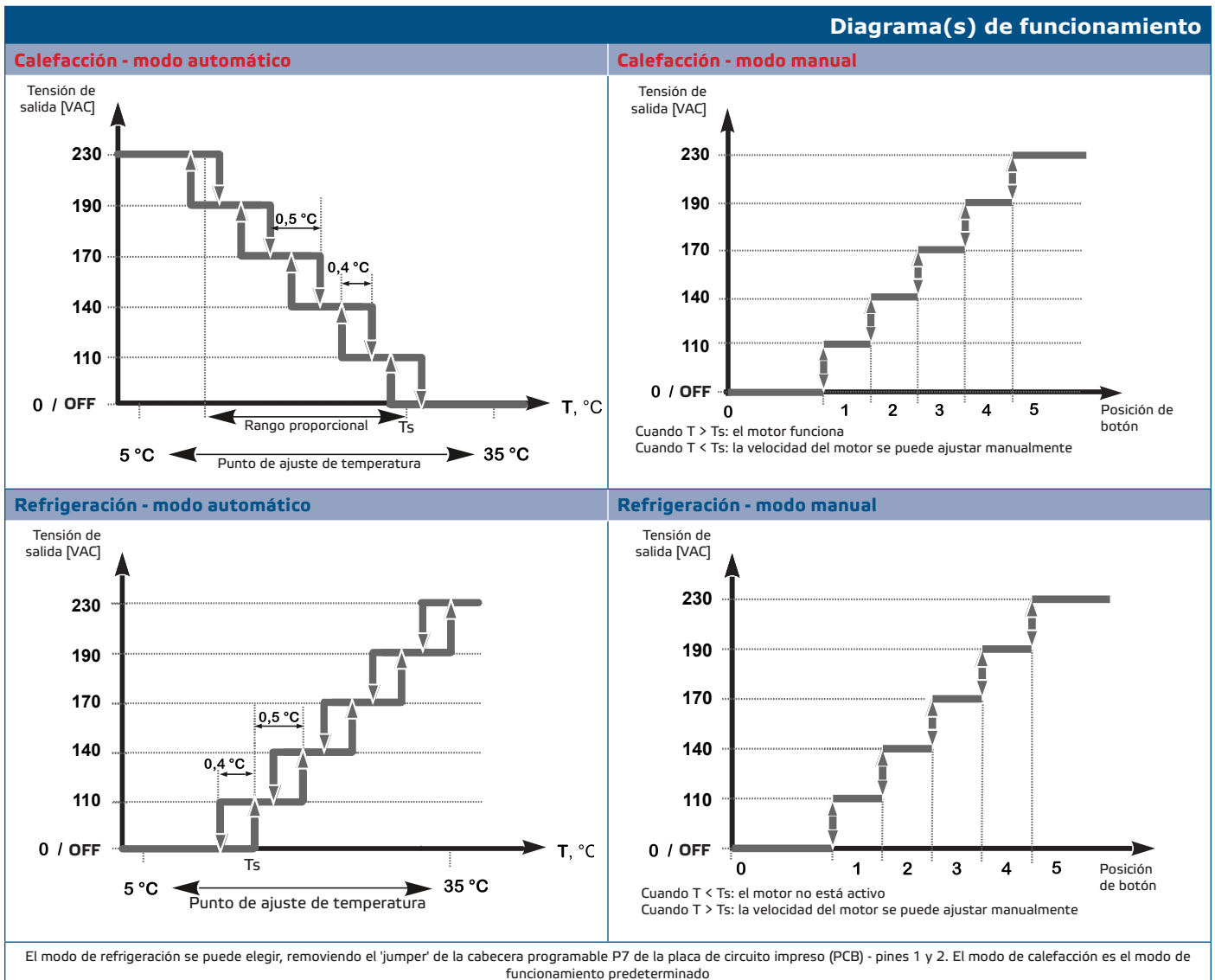
## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Regulador de velocidad de ventilador calefacción/refrigeración
- Conmutador rotativo con 7 posiciones: Posición de apagado (OFF) + 5 escalones para regulación manual + modo automático
- Salida no regulada para control de una válvula externa para suministro de agua caliente
- Selección manual o automática de velocidad de ventilador, seleccionable por interruptor
- LEDs para indicación de estado, instalados en PCB
- Funcionamiento autónomo o controlado a través de Modbus
- Selección de modo de temperatura (calefacción/refrigeración) a través de un puente en la PCB o a través de la comunicación Modbus
- Potenciómetro para punto de ajuste (setpoint) de temperatura, (alcance 5–35 °C), en escala de 1 °C
- Entrada para sonda de temperatura PT500 externa (la sonda de temperatura PT500 no está incluida)
- Placa de metal para una fácil fijación a pared
- Estándar de protección: IP54 (según EN 60529)
- Condiciones ambientales de funcionamiento:
  - ▶ Temperatura: -10–35 °C
  - ▶ Humedad relativa: < 95 % HR (sin condensación)

## ESTÁNDARES

- Low Voltage Directive 2014/35/EU CE
  - ▶ 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
- EMC directive 2014/30/EU:
  - ▶ EN 60730-1:2011 Automatic electrical controls for household and similar use - Part 1: General requirements
  - ▶ 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
- RoHS Directive 2017/2102/EU

## DIAGRAMA(S) DE FUNCIONAMIENTO



## CABLEADO Y CONEXIONES

<b>L</b>	Fuente de alimentación, fase (230 VAC /50–60 Hz)
<b>N</b>	Fuente de alimentación, neutra
<b>PE</b>	Conexión a puesta a tierra
<b>U2</b>	Salida regulada para motor, fase
<b>U1</b>	Salida regulada para motor, neutra
<b>PE</b>	Conexión a puesta a tierra
<b>L1</b>	Salida no regulada para control según temperatura, fase
<b>N</b>	Salida no regulada para control según temperatura, neutra
<b>PE</b>	Conexión a puesta a tierra
<b>A</b>	Modbus RTU (RS485), señal A
<b>/B</b>	Modbus RTU (RS485), señal / B
<b>Temp</b>	Sonda de temperatura PT500
<b>Conexiones</b>	Sección de cable máx. 2,5 mm <sup>2</sup>
	Comunicación Modbus RTU / RS485 Cable Cat5 / UTP



### ATENCIÓN

*Asegúrese de utilizar cables con un diámetro adecuado para conectar los ventiladores al regulador GTH21.*

## ETAPAS DE MONTAJE

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

### Siga los siguientes pasos:

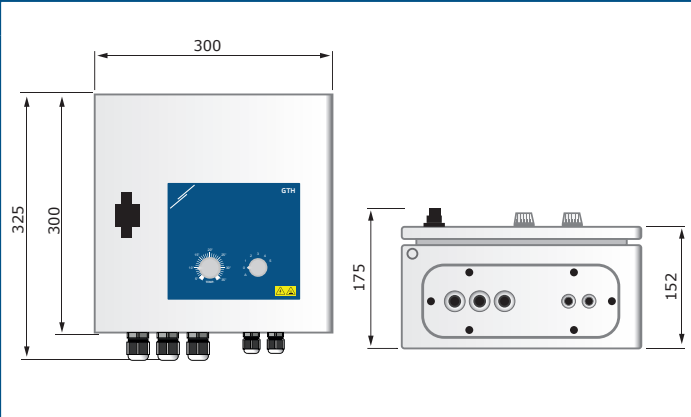
1. Abra la puerta del regulador. Tenga cuidado con los cables que conectan el conmutador rotativo con el autotransformador
2. Monte la caja con tornillos o pernos resistentes a la corrosión. Tenga en cuenta la posición de montaje correcta y las dimensiones de montaje de la unidad (consulte la **Fig. 1 Dimensiones de montaje** y la **Fig. 2 Posición de montaje**). Los orificios de montaje se encuentran en el panel trasero de la caja y están cubiertos con tapones ciegos.
3. Preste atención a las siguientes instrucciones para minimizar la temperatura de funcionamiento:
  - 3.1 Respete las siguientes distancias: entre la pared / techo y el dispositivo, así como entre dos dispositivos, como se muestra en la **Fig. 2**. Para asegurar una ventilación suficiente del regulador, es preciso guardar las distancias laterales adecuadas.
  - 3.2 Tenga en cuenta, que la temperatura del dispositivo aumentará si se instala en un lugar alto. Por ejemplo, si se colocará en una sala técnica la altura correcta de instalación puede resultar de gran importancia. No instale el dispositivo cerca de equipos de calefacción o fuentes de calor.
  - 3.3 Si no puede mantener la temperatura ambiente hasta los límites máximos previstos, por favor, asegure una ventilación / refrigeración adicional.

**No respetar las reglas citadas anteriormente puede afectar seriamente al dispositivo y reducir su vida útil, eximiendo al fabricante de todo tipo de responsabilidades.**
4. Una vez asegurados en su posición, los tornillos o pernos de montaje deben sellarse para guardar el grado de protección IP de la caja.
5. Dado que la caja del regulador está hecha de metal, debe estar conectada a tierra y unida a otras superficies metálicas existentes.

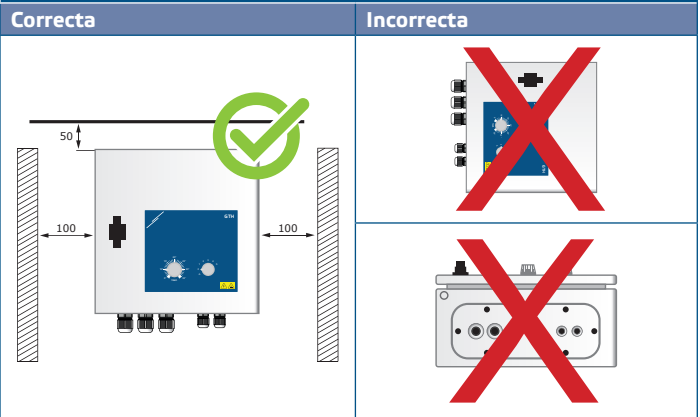
## ⚠️ ATENCIÓN

Se recomienda que instale un circuito de protección adecuado en la entrada, dado que este regulador por transformador no es a prueba de cortocircuitos internos. Se recomienda usar un disyuntor automático de tipo 'C', que debe ser elegido conforme a la corriente nominal máxima del transformador.

**Fig. 1 Dimensiones de montaje**



**Fig. 2 Posición de montaje**

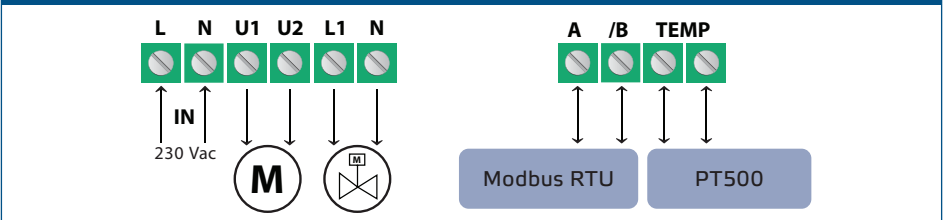


6. Fije el dispositivo a la pared / panel.
7. Inserte los cables a través de los prensaestopas y haga las conexiones del cableado, siguiendo los pasos expuestos en la **Fig. 3** y según la información contenida en la sección '**Cableado y conexiones**'.
  - 7.1 Conecte la fuente de alimentación (terminales L, N y PE).
  - 7.2 Conecte el(los) motor(es) (terminales U1, U2 y PE).
  - 7.3 Conecte la sonda de temperatura externa (terminales TEMP).
  - 7.4 Conecte la salida de la válvula (L1, N). Ésta se puede usar para suministrar una alimentación de 230 VAC a una válvula de agua caliente o fría, cuando el botón 'knob' se encuentra en posición de '0', (consulte la **Tabla 1**, que se encuentra en las páginas siguientes).
  - 7.5 Conecte los cables de la comunicación Modbus RTU.

## ⚠️ ATENCIÓN

Debe instalarse un interruptor de aislamiento / interruptor para desconectar por lado de la red eléctrica de todos los motores.

**Fig. 3 Cableado y conexiones**



8. Cierre la puerta del regulador.
9. Apriete los prensaestopas.

## ⚠️ ATENCIÓN

El cable de tierra (verde-amarillo) de la alimentación del regulador o de las unidades y aparatos conectados al éste debe conectarse a los terminales marcados como PE.

## INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

### ATENCIÓN

Antes de activar el regulador, asegúrese de que todas las conexiones se han realizado correctamente.

### ATENCIÓN

Asegúrese que la tensión de alimentación se encontrará dentro de los límites de la corriente nominal máxima del producto.

### ATENCIÓN

Al regulador se le pueden conectar varios ventiladores, siempre que la corriente total máxima de todos los dispositivos conectados no exceda la corriente nominal máxima del producto.

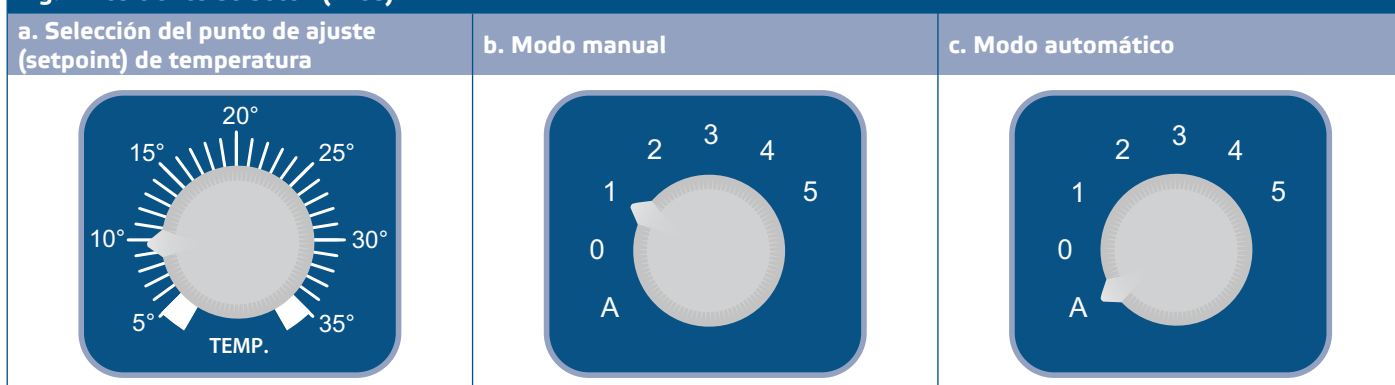
1. Desconecte la fuente de alimentación antes de que proceda a la conexión o el montaje del cableado.

2. Instale la sonda de temperatura PT500 en la zona apropiada para medir correctamente la temperatura ambiente.

3. Conecte el GTH21 a la red eléctrica.

4. Elija el modo de funcionamiento, girando el botón de control (knob) a la derecha y colocándolo a la posición deseada, (véase la Fig. 4).

Fig. 4 Posiciones de botón (knob)



#### 4.1 Modo manual

En el modo manual, la velocidad del ventilador se puede seleccionar de una manera manual a través del botón giratorio con posiciones (posición de 1 a 5) - consulte la Fig. 4b.

**En modo de calefacción**, el motor empezará a funcionar si la temperatura medida está menor que la temperatura, introducida en el punto de ajuste 'setpoint'. Cuando la temperatura medida supere la temperatura introducida en el punto de ajuste 'setpoint', el motor se apagará.

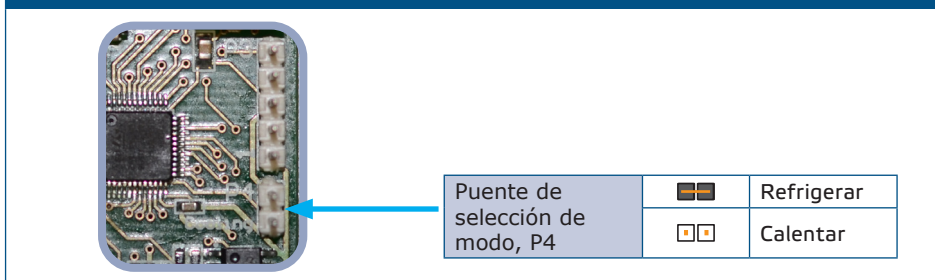
**En modo de refrigeración**, el motor empezará a funcionar si la temperatura medida está mayor que la temperatura, introducida en el punto de ajuste 'setpoint'.

La salida no regulada (230 VAC) se activará cuando el motor está funcionando.

El modo de funcionamiento se selecciona colocando el puente en la cabecera P. El modo por defecto (sin puente) es la calefacción. El modo de enfriamiento se activa colocando el puente en la cabecera. Consulte la Fig. 5.



**Fig. 5 Puente de selección de modo de calefacción/refrigeración**



La configuración estándar de las tensiones de salida es la indicada en la **Tabla 1**).

Sin embargo, debido a que son disponibles más de 5 tensiones de salida, es posible ajustar los 5 escalones (posiciones), cambiando el cableado interno.

#### 4.2 MODO AUTOMÁTICO

Cuando se ha seleccionado el modo automático, el regulador cambia las cinco velocidades automáticamente según la temperatura del punto de ajuste seleccionada a través del potenciómetro de temperatura (**Fig. 5a**). La velocidad cambiará al aumentar / disminuir la temperatura con 1 °C.

**Tabla 1 Tensiones de salida**

Posición del botón perilla (knob)	0	-	1	2	3	4	5	Modo automático
Cables		-						
Salida regulada [VAC]**	0	80*	110	140	170	190	230	Según el punto de ajuste (setpoint) de temperatura
Salida no regulada [VAC]	0	Modo de calefacción: 0 VAC si la temperatura > el punto de ajuste (setpoint) de temperatura 230 VAC si la temperatura < el punto de ajuste (setpoint) de temperatura Modo de refrigeración: 0 VAC si la temperatura < el punto de ajuste (setpoint) de temperatura 230 VAC si la temperatura > el punto de ajuste (setpoint) de temperatura						
Velocidad	OFF	Baja	Baja	Media	Media	Alta	Alta	Según la temperatura medida

\*Disponible pero no conectada.

\*\* En modo de calefacción, el motor no funcionará cuando la temperatura (T) > que el punto de ajuste (setpoint) de temperatura (Ts) En modo de refrigeración el motor no funcionará cuando la temperatura (T) < que el punto de ajuste (setpoint) de temperatura (Ts)

#### 4.3 Modo de sobrescritura

El modo de sobrescritura desactiva todos los controles excepto la comunicación Modbus RTU. Cuando se selecciona este modo, tanto las salidas reguladas como las no reguladas se controlan a través de dispositivos principales (Master) Modbus mediante los registros de retención de 13 a 16.

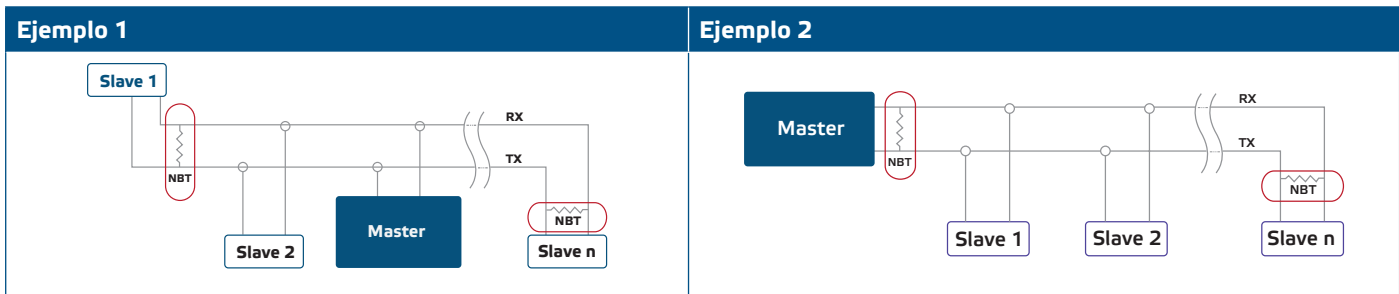


### NOTA

Para los ajustes de fábrica, consulte el Mapa de los Registros Modbus del producto. Este documento se puede encontrar en la sección 'Documentos' de la página del producto en el sitio web de Sentera.

#### Resistencia de terminación de bus de red (NBT)

Esta resistencia se controla a través del Modbus RTU Holding register 9. Por defecto, la resistencia NBT está desconectada. Configure la resistencia NBT para que esté conectada o no de acuerdo con los siguientes ejemplos:



## NOTA

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

## COMPROBACIÓN DEL MONTAJE EFECTUADO

## ATENCIÓN

*Use solamente herramientas y equipos con mangos de material no conductor, cuando está trabajando con dispositivos eléctricos.*

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

- La fuente de alimentación está conectada correctamente.
- El regulador de velocidad tiene que estar conectado a la puesta a tierra.
- Cuando está funcionando, la caja del dispositivo debe estar cerrada.
- Se ha previsto una protección contra choque eléctrico.
- Los cables tengan un tamaño adecuado y cuentan con una protección de fusibles.
- Haya suficiente flujo de aire alrededor de la unidad.

### Comprobación del funcionamiento:

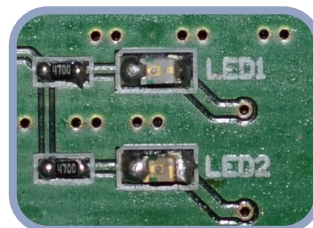
- Conecte a la fuente de alimentación.
- Ajuste la temperatura al nivel mínimo (5 °C).
- El ventilador conectado tiene que apagarse - (si la temperatura ambiente está más mayor que el valor introducido en el punto de ajuste 'setpoint').
- El calefactor / válvula debe estar desactivado 'OFF'.
- Ajuste la temperatura al nivel máximo (35 °C).
- El ventilador conectado tiene que empezar a funcionar a velocidad máxima (230 VAC) - (si la temperatura medida está menor que el valor introducido en el punto de ajuste 'setpoint').
- El calefactor / válvula debe estar activado 'ON'.

**Si el dispositivo no funciona según las instrucciones, deben comprobarse sus ajustes y las conexiones de su cableado.**

### Indicaciones LED

- El LED1 verde en la PCB indica el estado actual de la salida regulada (U1 y U2). Parpadea tantas veces como el grado (escalón), seleccionado actualmente, es decir, una vez para el grado 1, dos veces para el grado 2, etc., después se apaga durante dos segundos y así sucesivamente.
- El LED2 verde encendido indica el estado de la salida no regulada (L1 y N). Está encendido si la salida está activa (230 VAC) y desactivada en caso de que esté inactiva (0 VAC).

**Fig. 6 Indicaciones LED**



## ATENCIÓN

*El regulador se suministra con energía eléctrica, cuya tensión está suficientemente alta para causar lesiones corporales o amenaza para la salud y la vida. Tome las medidas de seguridad adecuadas y relevantes.*

## ATENCIÓN

*Antes de proceder al mantenimiento desconecte el dispositivo de la fuente de alimentación y, a continuación, asegúrese de que no haya corriente eléctrica activa o tensión residual.*

## ATENCIÓN

*¡Evite exponer el regulador a la luz solar directa!*

## 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 está 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.