

# REGULADOR SEMR-T4R-EC6

Control de fan-coil

Comunicación serie Modbus



**ESPECIFICACIONES**  
**TERMOSTATO SEMR-T4R-EC6**



Funciones implementadas en el termostato:

- Termostato compatible con instalaciones a 2 tubos y 4 tubos. Facilidad de conexionado.
  - Instalaciones a 2 tubos: Modos de funcionamiento frío/calor seleccionable mediante pulsador.
  - Instalaciones a 4 tubos: Modo de funcionamiento auto con zona muerta. Cambio automático de frío a calor, y viceversa, en función de la medida de temperatura y la consigna.
- Regulación proporcional del ventilador electrónico de alta eficiencia mediante señal de control 0...10V. Adaptación automática de la velocidad en función de la medida de temperatura para conseguir mayor confort y menor consumo energético.  
Parámetros de velocidad mínima y máxima.  
Funcionamiento auto o continuo del ventilador.
- Control todo/nada de la/s válvula/s.
- Consigna (setpoint) de temperatura.  
Parámetros de consigna mínima y máxima.
- Medida de temperatura.  
Características:
  - Tipo sensor: NTC.
  - Rango de medida: 0°C a 50°C.
  - Vida sensor: > 10 años.
- Posibilidad de conexión de sonda remota de temperatura (ambiente, retorno...).
- Parámetro para selección de visualización/ocultación de la temperatura.
- Display LCD con retroiluminación led. Iconos y visualización intuitiva.
- Pulsadores para manejo del termostato. Sencillez de uso.
- Funciones de bloqueo de pulsadores. Bloqueo total o parcial.
- Entradas digitales para conexión de contactos de ventana y tarjetero:
  - Contacto ventana: Posibilidad de parar automáticamente el equipo cuando se detecte ventana abierta.
  - Contacto tarjetero: Posibilidad de que el equipo funcione con setpoints reducidos cuando la habitación se encuentra desocupada.

Con ambos elementos, se consigue aumentar el ahorro energético de la instalación.

- Modo parámetros para configuración y optimización del funcionamiento del equipo en la instalación.
- Tensión eléctrica de alimentación: 100...250V (el termostato incluye internamente fuente de alimentación universal no aislada).
- **Canal de comunicación serie Modbus para integración en sistemas centralizados (BMS).**
- Montaje en ambiente interior. Base de montaje preparada para caja universal de mecanismo.
- Frontal customizable (color, logo, iconos...). Consultar.

## **PULSADORES**

El termostato dispone de 4 pulsadores: ON/OFF, MODO, SUBIR y BAJAR.

Nota: Si el backlight está apagado, la primera pulsación (sobre cualquier pulsador) enciende el backlight. Con el backlight encendido, las funciones de los pulsadores son las descritas a continuación.

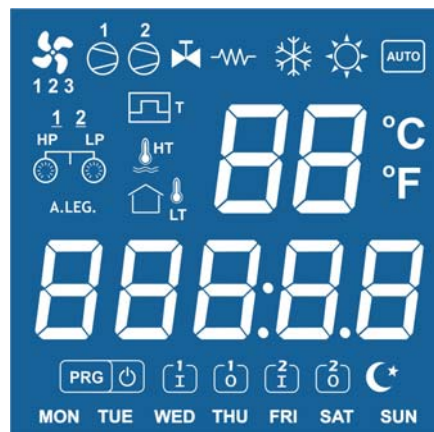
### **Funciones básicas:**

Si el teclado se encuentra bloqueado, estas funciones descritas a continuación pueden estar limitadas.

- **ON/OFF:**  
*Pulsación corta/larga:* Selecciona el estado de funcionamiento on/off.
- **MODO:**  
*Pulsación corta:*  
En instalaciones a 2 tubos: Selecciona el modo de funcionamiento frío/calor.  
En instalaciones a 4 tubos: Sin uso (modo de funcionamiento auto).  
*Pulsación larga:* Accede al modo parámetros.  
Configuración de parámetros: Con MODO se selecciona el parámetro a visualizar, y con SUBIR y BAJAR se modifica el valor del mismo. Con ON/OFF se sale de la configuración de parámetros volviendo al modo normal de funcionamiento. Ver anexo *parámetros configurables del termostato SEMR-T4R-EC6*.
- **SUBIR:**  
*Pulsación corta/larga:* Incrementa la consigna de temperatura (  $10.0^{\circ}\text{C} \dots 35.0^{\circ}\text{C}$  ).
- **BAJAR:**  
*Pulsación corta/larga:* Decrementa la consigna de temperatura (  $35.0^{\circ}\text{C} \dots 10.0^{\circ}\text{C}$  ).







Nota: Si se pulsan MODO+SUBIR continuamente al dar tensión al termostato, o tras un reset del mismo, éste vuelve a los valores por defecto (mostrándose en pantalla *dEFL*).

## DISPLAY LCD

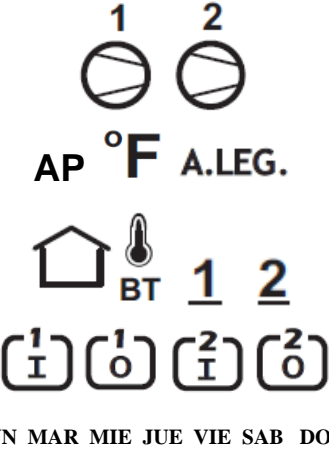





Nota: Al dar tensión al termostato, o tras un reset del mismo, éste visualiza en el display lo siguiente:

- **t-5Ff**: Indicación de termostato SEMR-T4R-EC6.
- **X.X**: Indicación de la versión firmware del termostato.
- **wAit**: Indicación de que el termostato está en proceso de inicialización.

Icono	Indicación
	<p><b>Modo de funcionamiento:</b></p> <p>Frío: Icono ❄️ encendido.</p> <p>Calor: Icono ☀️ encendido.</p> <p>Auto: Icono <b>AUTO</b> encendido.</p>
	<p><b>Demanda frío:</b></p> <p>No demanda: Icono apagado.</p> <p>Demanda: Icono encendido.</p>
	<p><b>Demanda calor:</b></p> <p>No demanda: Icono apagado.</p> <p>Demanda: Icono encendido.</p>
	<p><b>Estado ventilador:</b></p> <p>Ventilador off: Iconos apagados.</p> <p>Ventilador on velocidad baja: Icono ventilador encendido + 1.</p> <p>Ventilador on velocidad media: Icono ventilador encendido + 2.</p> <p>Ventilador on velocidad alta: Icono ventilador encendido + 3.</p>
	<p><b>Estado contacto ventana:</b></p> <p>Ventana cerrada: Icono apagado.</p> <p>Ventana abierta: Icono encendido.</p>
	<p><b>Parada remota por contacto ventana.</b></p> <p>Icono parpadeando.</p>

Icono	Indicación
	<p>Estado contacto tarjetero: Habitación ocupada: Icono apagado. Habitación desocupada: Icono encendido.</p>
	<p>Reducción por contacto tarjetero. Icono parpadeando.</p>
<p><b>BP</b></p>	<p>Teclado bloqueado. Bloqueo total de teclado.</p>
	<p>Medida de temperatura. <u>Con visualización de la temperatura:</u> Dígitos encendidos. Rango de medida: 0°C...50°C. Fallo medida: -- . </p> <p><u>Sin visualización de la temperatura:</u> Dígitos apagados. En modo parámetros indica el número de parámetro.</p>
<p>°C</p>	<p>Grados centígrados. Visualización medida de temperatura.</p>
	<p>Estado de funcionamiento on/off y consigna de temperatura: <u>Termostato off:</u> Se visualiza <b>OFF</b>. <u>Termostato on:</u> Se visualiza la consigna de temperatura. Rango de selección: 10,0°C...35,0°C. </p> <p>En modo parámetros indica el valor de los parámetros.</p>
	<p>Alarma medida de temperatura: No alarma: Icono apagado. Alarma: Icono encendido.</p>
	<p>Modo parámetros.</p>

Icono	Indicación
 <p>1 2</p> <p>AP °F A.LEG.</p> <p>BT <u>1</u> <u>2</u></p> <p>(<sup>1</sup>I) (<sup>1</sup>O) (<sup>2</sup>I) (<sup>2</sup>O)</p> <p>LUN MAR MIE JUE VIE SAB DOM</p>	<p>Sin uso.</p>

Para acceder al modo parámetros, en modo normal de funcionamiento, pulsar MODO continuamente (aprox.) hasta que  aparezca en pantalla el icono , accediendo en ese instante al modo parámetros, y visualizando el primer parámetro de la lista (  ). En modo parámetros las funciones de los pulsadores son las siguientes:

- ON/OFF: Sale del modo parámetros.
- MODO: Acepta el valor del parámetro visualizado y pasa al siguiente parámetro.
- SUBIR: Incrementa el valor del parámetro.
- BAJAR: Decrementa el valor del parámetro.

#### Lista de parámetros

1. TIPO DE INSTALACIÓN (rango: 0 a 1; por defecto: 0)
  - 0: 2 TUBOS (Modo de funcionamiento FRÍO/CALOR).
  - 1: 4 TUBOS (Modo de funcionamiento AUTO).
2. MÍNIMA CONSIGNA DE TEMPERATURA (rango: 10,0°C a 35,0°C; por defecto: 20,0°C) P2≤P3
3. MÁXIMA CONSIGNA DE TEMPERATURA (rango: 10,0°C a 35,0°C; por defecto: 26,0°C) P2≤P3
4. ZONA MUERTA (rango: 0,5°C a 6,0°C; por defecto: 1,0°C)
5. HISTÉRESIS DE ETAPA (rango: 0,5°C a 1,0°C; por defecto: 0,5°C)
6. FUNCIONAMIENTO AUTO/CONTINUO VENTILADOR (rango: 0 a 1; por defecto: 1)
  - 0: Auto.
  - 1: Continuo.
7. BANDA PROPORCIONAL VENTILADOR (rango: 1,0°C a 5,0°C; por defecto: 2,0°C)
8. MÍNIMA VELOCIDAD VENTILADOR (rango: 0% a 35%; por defecto: 10%)
9. MÁXIMA VELOCIDAD VENTILADOR (rango: 40% a 100%; por defecto: 100%)
10. CONTACTO VENTANA (rango: 0 a 3; por defecto: 1)
  - 0: Ventana abierta al cierre del contacto. Sólo señalización.
  - 1: Ventana abierta al cierre del contacto. Apagado + señalización.
  - 2: Ventana abierta a la apertura del contacto. Sólo señalización.
  - 3: Ventana abierta a la apertura del contacto. Apagado + señalización.
11. CONTACTO TARJETERO (rango: 0 a 3; por defecto: 1)
  - 0: Habitación desocupada al cierre del contacto. Sólo señalización.
  - 1: Habitación desocupada al cierre del contacto. Reducción + señalización.
  - 2: Habitación desocupada a la apertura del contacto. Sólo señalización.
  - 3: Habitación desocupada a la apertura del contacto. Reducción + señalización.
12. CONSIGNA FRÍO REDUCCIÓN TARJETERO (rango: 10,0°C a 35,0°C; por defecto: 28,0°C) Funcionamiento reducido en modo frío
13. CONSIGNA CALOR REDUCCIÓN TARJETERO (rango: 10,0°C a 35,0°C; por defecto: 18,0°C) Funcionamiento reducido en modo calor
14. ZONA MUERTA REDUCCIÓN TARJETERO (rango: 0,5°C a 6,0°C; por defecto: 5,0°C) Funcionamiento reducido en modo auto
15. TIEMPO ENTRE ADQUISICIÓN DE MEDIDAS (filtrado medida de temperatura) (rango: 1 a 100; por defecto: 10).

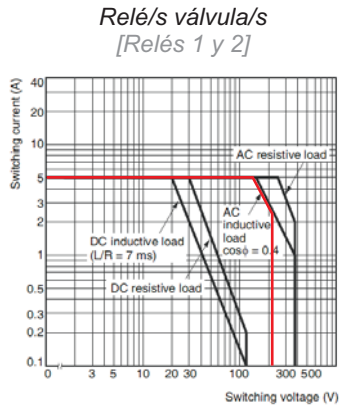
Para obtener el tiempo entre medidas de temperatura, dado en ms, multiplicar este parámetro por 100.

  - 1: 100ms ... 10: 1000ms(1s) ... 100: 10000ms(10s)
16. LÍMITES MEDIDA CONSECUTIVA (filtrado medida de temperatura) (rango: 1 [±1] a 16 [±16]; por defecto: 1 [±1]).
17. OFFSET DE TEMPERATURA (rango: -5,0°C a +5,0°C; por defecto: 0,0°C)
18. VISUALIZACIÓN TEMPERATURA EN DISPLAY (rango: 0 a 1; por defecto: 1)
  - 0: Sin visualización de la temperatura.
  - 1: Con visualización de la temperatura.
19. BLOQUEO/DESBLOQUEO DE TECLADO (rango: 0 a 2; por defecto: 0)
  - 0: Teclado desbloqueado.
  - 1: Bloqueo tecla Modo. Bloqueo del modo de funcionamiento.
  - 2: Bloqueo total de teclado.
20. MEDIDA DE TEMPERATURA (rango: 0 a 1; por defecto: 0)
  - 0: Sensor interno de temperatura.
  - 1: Sonda remota de temperatura.
21. DIRECCIÓN DE COMUNICACIONES (rango: 1 a 240; por defecto: 1)



# Esquema de conexionado TERMOSTATO SEMR-T4R-EC6

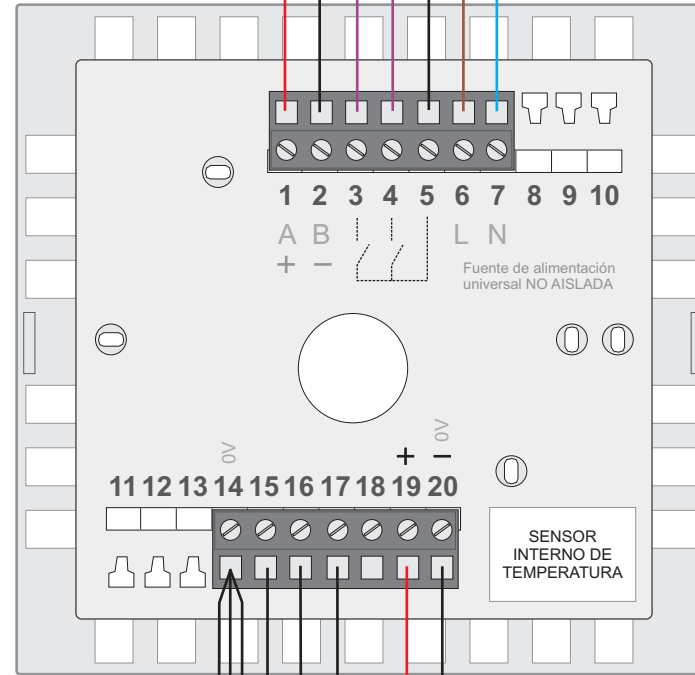
	2 TUBOS	4 TUBOS
Relé 2	—	VÁLVULA FRÍO
Relé 1	VÁLVULA	VÁLVULA CALOR



**CANAL DE COMUNICACIONES SERIE** -  
RS-485 Modbus RTU  
+  
Canal de comunicaciones AISLADO

Salidas por contactos de relé libres de tensión  
Común de polarización relés

**TENSIÓN ELÉCTRICA DE FUNCIONAMIENTO**  
100...250V



**Display LCD con backlight de LED**

**SONDA REMOTA DE TEMPERATURA**  
Sensor tipo NTC  $R_{25}=10K$

**CONTACTO VENTANA**  
Conexión de contacto libre de tensión

**CONTACTO TARJETERO**  
Conexión de contacto libre de tensión

Común velocidad ventilador

Velocidad ventilador 0...10V  
Impedancia mínima: 3,9K $\Omega$



**VENTILADOR ELECTRÓNICO**  
Señal de control 0...10V

230V



Entradas digitales NO aisladas



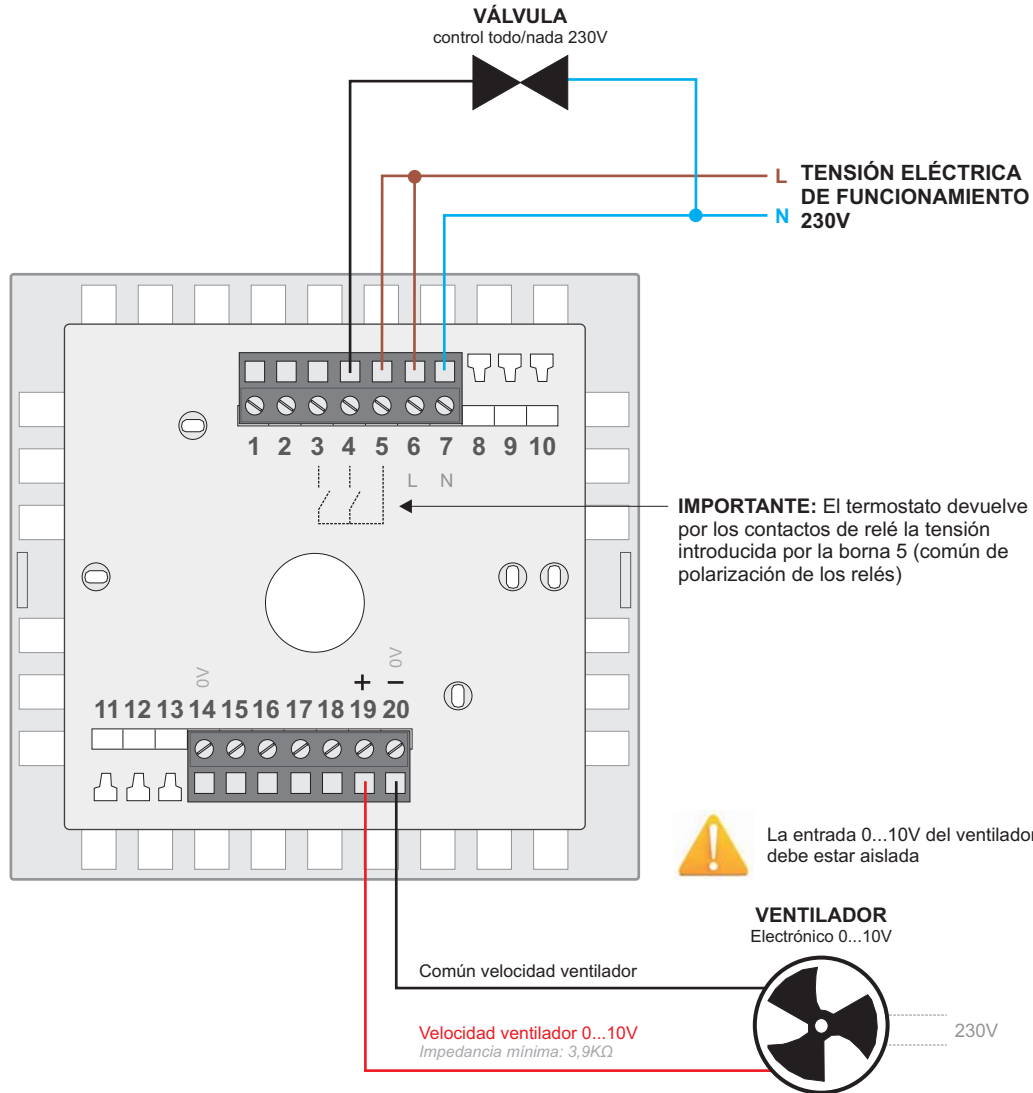
La entrada 0...10V del ventilador debe estar aislada

# Detalle de conexiones del ventilador y la/s válvula/s en TERMOSTATO SEMR-T4R-EC6

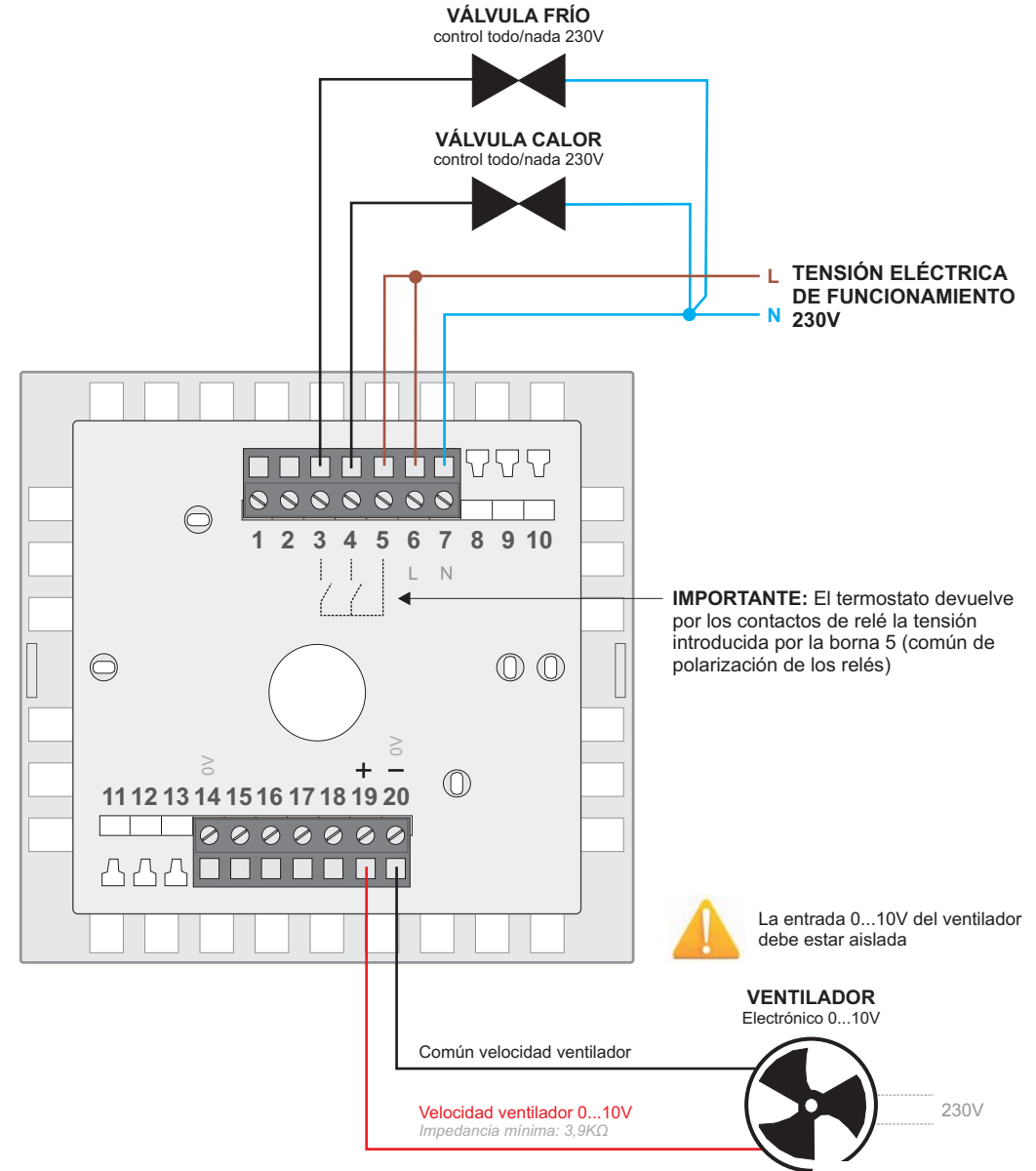
Ventilador electrónico con señal de control 0...10V

Válvula/s 230V con control todo/nada

## Instalación A 2 TUBOS

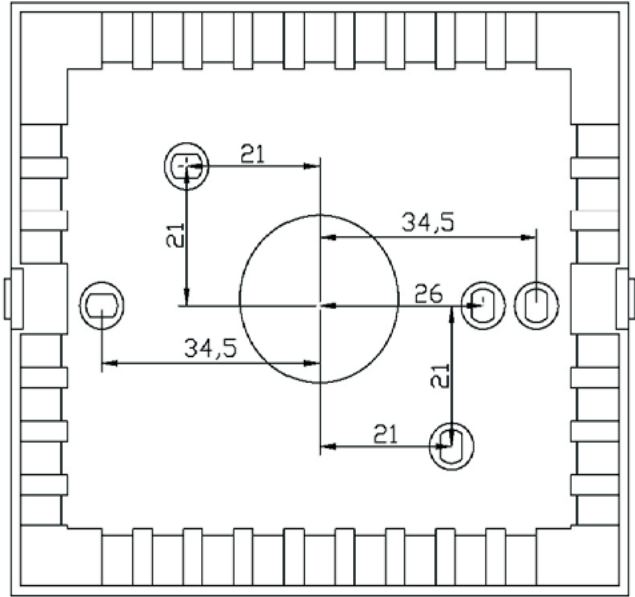
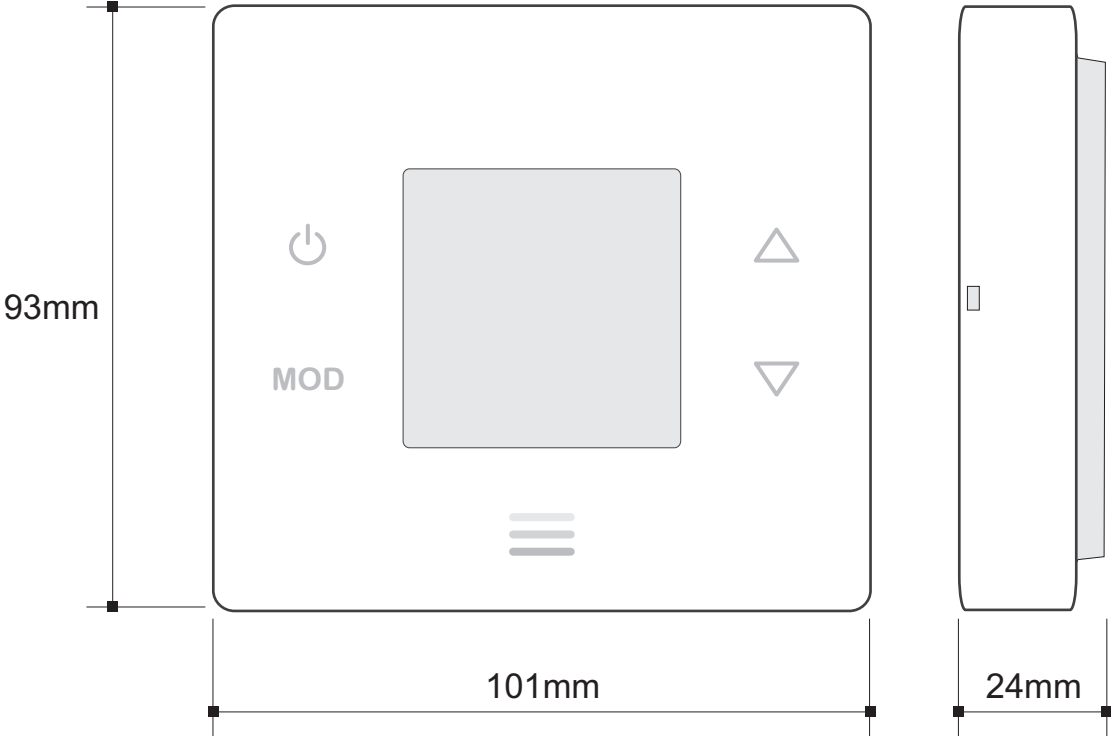


## Instalación A 4 TUBOS

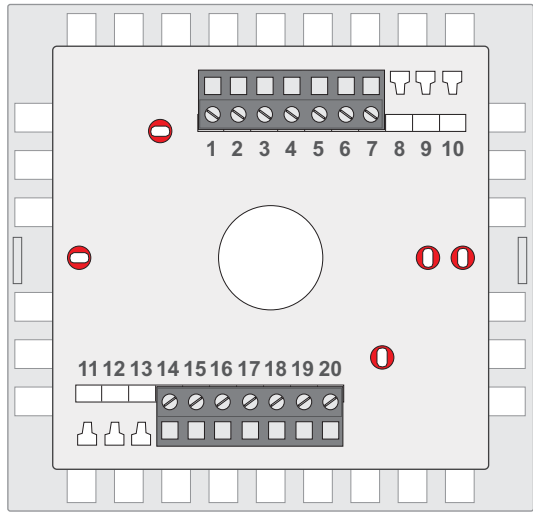


**IMPORTANTE:** Configurar el tipo de instalación en el parámetro 1 del termostato

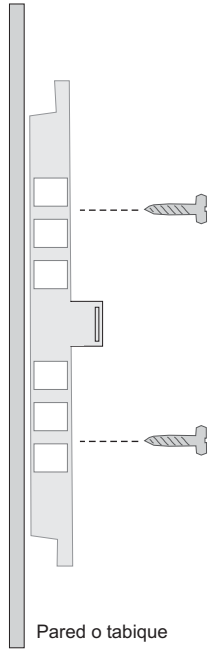
Dimensiones TERMOSTATO SEMR-T4R-EC6\_



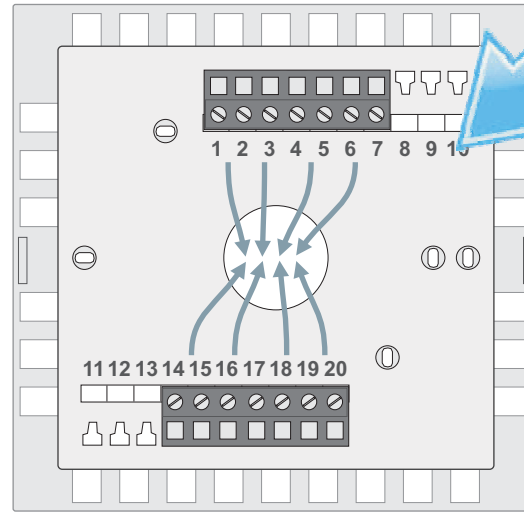
# Montaje TERMOSTATO SEMR-T4R-EC6\_



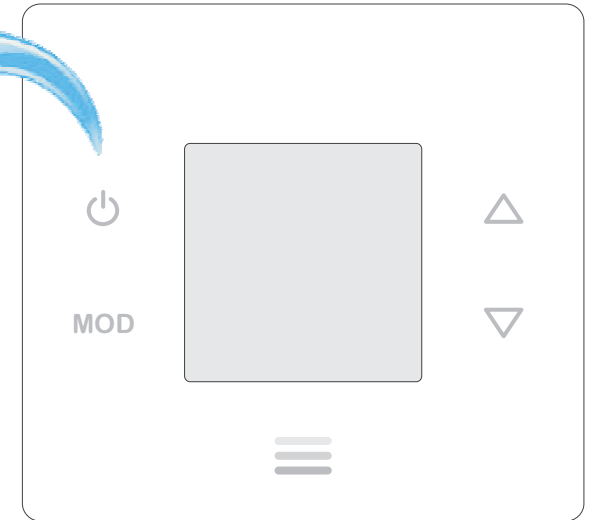
Agujeros para atornillar la base de montaje a la pared o tabique



Pared o tabique



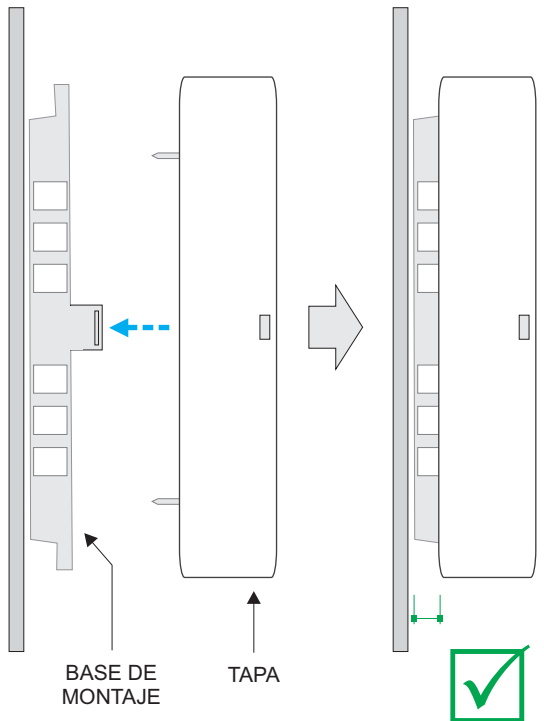
Realice el conexionado de los cables en las bornas de la base de montaje



Encaje la tapa frontal en la base de montaje.

**TENGA CUIDADO CON LA POSICIÓN DE MONTAJE.**

**NO LO MONTE AL REVÉS, EL TERMOSTATO PUEDE RESULTAR DAÑADO.**

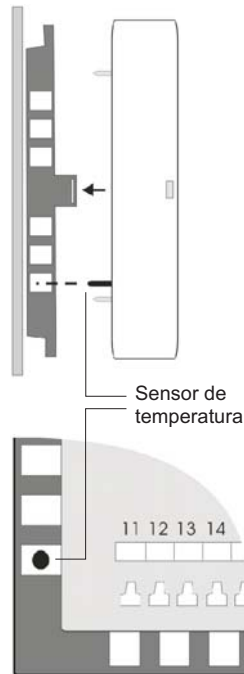


BASE DE MONTAJE

TAPA

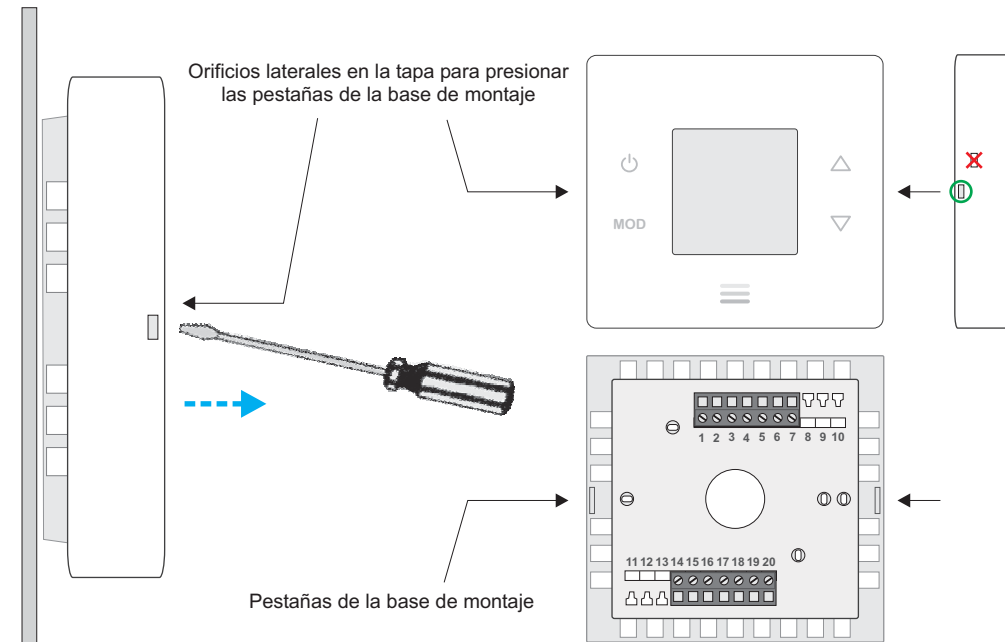


## SENSOR DE TEMPERATURA



Sensor de temperatura

11 12 13 14



Orificios laterales en la tapa para presionar las pestañas de la base de montaje

Pestañas de la base de montaje

**PROTOCOLO DE COMUNICACIONES DEL TERMOSTATO SEMR-T4R-EC6**

El protocolo empleado es MODBUS modo RTU con las siguientes características:  
RS-485 (2 wire). Número máximo de elementos en el bus: 32 (1 maestro + 31 esclavos).

- Velocidad de comunicación: 9600 baudios.
- Formato de datos:
  - 8 bits.
  - Sin paridad.
  - 1 bit de stop.
- Registros de 16 bits (2 bytes).  
Formato de variables: High Word First [H/L].
- CRC según polinomio  $x^{16} + x^{15} + x^2 + 1$ .

Nota: Es recomendable realizar reintentos en las comunicaciones. Timeout: 1seg.

Nota: Mínimo tiempo *Wait To Send* recomendado: 100ms.

**LECTURA DE REGISTROS**

Para la lectura de registros es posible utilizar los códigos de comando 3 ó 4 con la siguiente estructura de mensaje:

***Nº esclavo (1 byte) – Código (03 ó 04) (1 byte) – Dirección del 1<sup>er</sup> registro a leer (00-XX) (2 bytes) – Nº de registros a leer (00-YY) (2 bytes) – CRC16 (2 bytes)***

*Nº máximo de registros a leer en el mismo mensaje = 28 (del registro 0 al registro 27)*

La contestación del termostato tiene la siguiente estructura de mensaje:

***Nº esclavo (1 byte) – Código (03 ó 04) (1 byte) – Nº de bytes de datos (XX) (1 byte) – Datos (AA-BB-CC-DD...) (2 bytes para cada registro) – CRC16 (2 bytes)***

*Nº de bytes de datos = 2 \* Nº de registros a leer*

**ESCRITURA DE REGISTROS**

Para la escritura de registros se utiliza el código de comando 6 con la siguiente estructura de mensaje:

***Nº esclavo (1 byte) – Código (06) (1 byte) – Dirección del registro a escribir (00-XX) (2 bytes) – Dato a escribir en el registro (AA-BB) (2 bytes) – CRC16 (2 bytes)***

La contestación del termostato tiene la siguiente estructura de mensaje:

***Nº esclavo (1 byte) – Código (06) (1 byte) – Dirección del registro escrito (00-XX) (2 bytes) – Dato escrito en el registro (AA-BB) (2 bytes) – CRC16 (2 bytes)***

**ERRORES**

Si se utiliza un código diferente al de lectura o escritura indicado, la respuesta que se recibe es:

***Nº esclavo – Código OR 80Hex – Código de error (1) – CRC16 (2 bytes)***

Si se intenta acceder en lectura o escritura a un registro con una dirección inexistente, la respuesta que se recibe es:

***Nº esclavo – Código OR 80Hex – Código de error (2) – CRC16 (2 bytes)***

Si se intenta escribir en un registro de sólo lectura o se intenta escribir un valor ilegal en un registro, la respuesta que se recibe es:

***Nº esclavo – Código OR 80Hex – Código de error (3) – CRC16 (2 bytes)***

**MAPA DE REGISTROS**

Los bits no utilizados de los siguientes registros son 0.

Nota: En algunos programas de comunicaciones la primera dirección de palabra es configurada como 400001, con lo que el registro 0 del termostato corresponde a la dirección de palabra 400001. En resumen, la dirección de palabra a la que corresponde cada registro del termostato se calcula sumando 1 al número de registro del mapa de registros descrito a continuación.

Registro ID del dispositivo

- **Registro 0:** 143 [sólo lectura].
  - El termostato siempre responde 143 como punto de centinela en binario de 16 bits.

Registros lectura/escritura

- **Registro 1:** Dirección de comunicaciones [lectura/escritura].
  - El valor que se envía es el valor de la dirección (1 a 240) en binario de 16 bits.  
*Valor por defecto: 1 [1].*  
*Si el termostato está conectado a una red de comunicaciones serie, no es posible configurar ningún equipo de la red en la dirección 245, ya que el termostato también responde a esa dirección.*  
*DIRECCIÓN DE BROADCAST: Dirección 250 (el termostato recibe la comunicación, pero no responde). Todos los registros de escritura son broadcast.*
- **Registro 2:** Tipo de instalación [lectura/escritura].
  - 0: 2 tubos. Modo de funcionamiento frío/calor.  
1: 4 tubos. Modo de funcionamiento auto.  
*Valor por defecto: 0 [2 tubos].*  
*=240 (0xF0): Valores por defecto.*  
*=255 (0xFF): Reset.*
- **Registro 3:** Estado de funcionamiento on/off [lectura/escritura].
  - 0: Off.  
1: On.  
*Valor por defecto: 0 [Off].*
- **Registro 4:** Modo de funcionamiento (2 tubos) [lectura/escritura].
  - 0: Frío.  
1: Calor.  
*Valor por defecto: 0 [Frío].*
- **Registro 5:** Consigna de temperatura [lectura/escritura].
  - El valor que se envía es el valor de la consigna (10,0°C a 35,0°C) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.  
*Valor por defecto: 230 [23,0°C]. [Registro 6 ≤ Registro 5 ≤ Registro 7]*
- **Registro 6:** Mínima consigna de temperatura [lectura/escritura].
  - El valor que se envía es el valor de la mínima consigna (10,0°C a 35,0°C) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.  
*Valor por defecto: 200 [20,0°C]. [Registro 6 ≤ Registro 7]*
- **Registro 7:** Máxima consigna de temperatura [lectura/escritura].
  - El valor que se envía es el valor de la máxima consigna (10,0°C a 35,0°C) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.  
*Valor por defecto: 260 [26,0°C]. [Registro 6 ≤ Registro 7]*
- **Registro 8:** Zona muerta [lectura/escritura].
  - El valor que se envía es el valor de la zona muerta (0,5°C a 6,0°C) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.  
*Valor por defecto: 10 [1,0°C].*
- **Registro 9:** Histéresis de etapa [lectura/escritura].
  - El valor que se envía es el valor de la histéresis (0,5°C a 1,0°C) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.  
*Valor por defecto: 5 [0,5°C].*
- **Registro 10:** Funcionamiento auto/continuo ventilador [lectura/escritura].
  - 0: Auto. Funcionamiento del ventilador con demanda frío/calor.
  - 1: Continuo. Funcionamiento continuo del ventilador (independiente de la demanda frío/calor).
  - Valor por defecto: 1 [Continuo].*

- **Registro 11:** Banda proporcional ventilador [lectura/escritura].
  - El valor que se envía es el valor de la banda proporcional (1,0°C a 5,0°C) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.  
 Valor por defecto: 30 [3,0°C].
- **Registro 12:** Límites velocidad ventilador [lectura/escritura].
  - Byte alto: Máxima velocidad.  
 El valor que se envía es el valor de la máxima velocidad (40% a 100%) en binario de 8 bits.  
 Valor por defecto: 100 [100%].
  - Byte bajo: Mínima velocidad.  
 El valor que se envía es el valor de la mínima velocidad (0% a 35%) en binario de 8 bits.  
 Valor por defecto: 10 [10%].
- **Registro 13:** Contacto ventana [lectura/escritura].
  - 0: Ventana abierta al cierre del contacto. Sólo señalización.
  - 1: Ventana abierta al cierre del contacto. Apagado + señalización.
  - 2: Ventana abierta a la apertura del contacto. Sólo señalización.
  - 3: Ventana abierta a la apertura del contacto. Apagado + señalización.  
 Valor por defecto: 1 [Ventana abierta al cierre del contacto. Apagado + señalización].
- **Registro 14:** Contacto tarjetero [lectura/escritura].
  - 0: Habitación desocupada al cierre del contacto. Sólo señalización.
  - 1: Habitación desocupada al cierre del contacto. Reducción + señalización.
  - 2: Habitación desocupada a la apertura del contacto. Sólo señalización.
  - 3: Habitación desocupada a la apertura del contacto. Reducción + señalización.  
 Valor por defecto: 1 [Habitación desocupada al cierre del contacto. Reducción + señalización].
- **Registro 15:** Consigna de temperatura reducida modo frío [lectura/escritura].
  - El valor que se envía es el valor de la consigna (10,0°C a 35,0°C) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.  
 Valor por defecto: 280 [28,0°C].
- **Registro 16:** Consigna de temperatura reducida modo calor [lectura/escritura].
  - El valor que se envía es el valor de la consigna (10,0°C a 35,0°C) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.  
 Valor por defecto: 180 [18,0°C].
- **Registro 17:** Zona muerta reducida modo auto [lectura/escritura].
  - El valor que se envía es el valor de la zona muerta (0,5°C a 6,0°C) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.  
 Valor por defecto: 50 [5,0°C].
- **Registro 18:** Filtrado medida de temperatura [lectura/escritura].
  - Byte alto: Tiempo entre adquisición de medidas.  
 El valor que se envía es el valor del filtrado (1 a 100) en binario de 16 bits.  
 Para obtener el tiempo entre medidas de temperatura, dado en ms, multiplicar este parámetro por 100.  
 Valor por defecto: 10 [1000ms].

1	100ms	0x0001
...		
10	1000ms	0x000A
...		
100	10000ms	0x0064

  - Byte bajo: Límites medida consecutiva.  
 El valor que se envía es el valor del límite (±1 a ±16) en binario de 16 bits.  
 Valor por defecto: 1 [±1].
- **Registro 19:** Offset de temperatura (calibración medida de temperatura) [lectura/escritura].
  - El valor que se envía es el valor del offset (-5,0°C a +5,0°C) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.  
 Valor por defecto: 0 [0,0°C].  
 Los valores negativos se envían en complemento a 2 en binario de 16 bits.

-5,0°C	0xFFCE
0,0°C	0x0000
+5,0°C	0x0032

- **Registro 20:** Visualización temperatura en display [lectura/escritura].
  - 0: Sin visualización de la temperatura.
  - 1: Con visualización de la temperatura.

Valor por defecto: 1 [Con visualización de la temperatura].
- **Registro 21:** Bloqueo/desbloqueo de teclado [lectura/escritura].
  - 0: Teclado desbloqueado.
  - 1: Bloqueo tecla modo. Bloqueo del modo de funcionamiento.
  - 2: Bloqueo total de teclado.

Valor por defecto: 0 [Teclado desbloqueado].
- **Registro 22:** Medida de temperatura [lectura/escritura].
  - 0: Sensor interno de temperatura.
  - 1: Sonda remota de temperatura.

Valor por defecto: 0 [Sensor interno de temperatura].

Nota [EEPROM]: Los valores de los registros de lectura/escritura se guardan en EEPROM cada vez que se escribe en ellos.

Registros sólo lectura

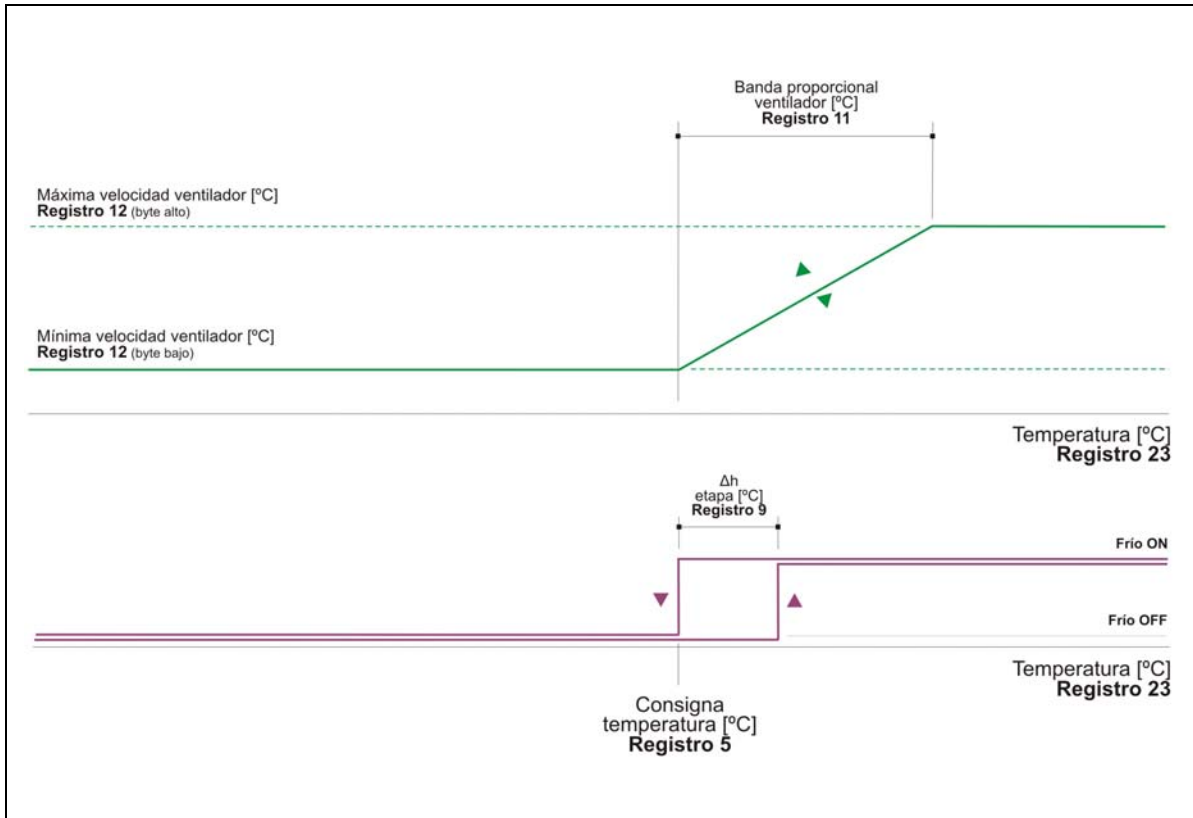
- **Registro 23:** Temperatura [sólo lectura].
  - El valor que se envía es el valor de la temperatura (0,0°C a 50,0°C) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.
 

0,0°C	0x0000
50,0°C	0x01F4

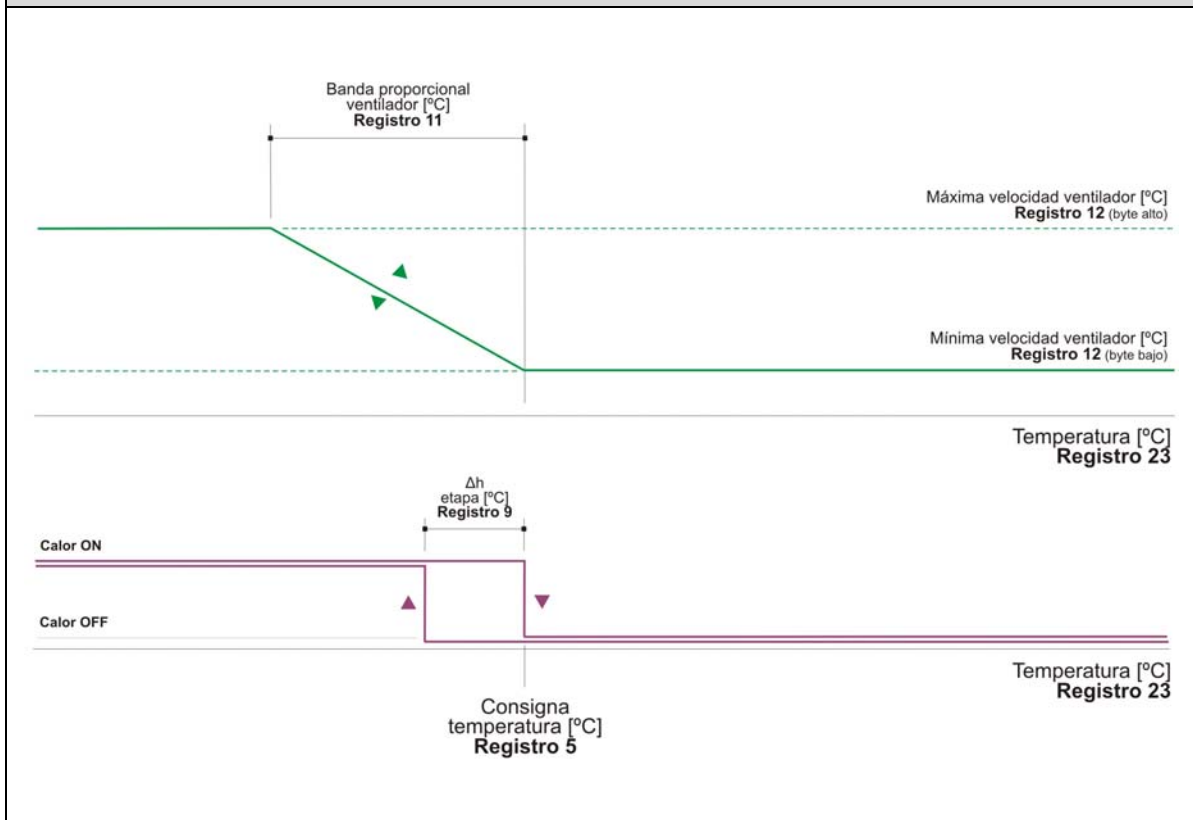
En caso de fallo en la medida de temperatura, se envía el dato 0xFFFF.

Si Registro 22 = 0 ⇒ Registro 23 = Temperatura sensor interno.  
 Si Registro 22 = 1 ⇒ Registro 23 = Temperatura sonda remota.
- **Registro 24:** Estado válvula/s (demanda frío/calor) [sólo lectura].
  - Byte alto: Demanda de frío.
    - 0: No demanda.
    - 1: Demanda frío.
  - Byte bajo: Demanda de calor.
    - 0: No demanda.
    - 1: Demanda calor.
- **Registro 25:** Estado ventilador [sólo lectura].
  - El valor que se envía es el valor de la velocidad del ventilador (0% a 100%) en binario de 16 bits.

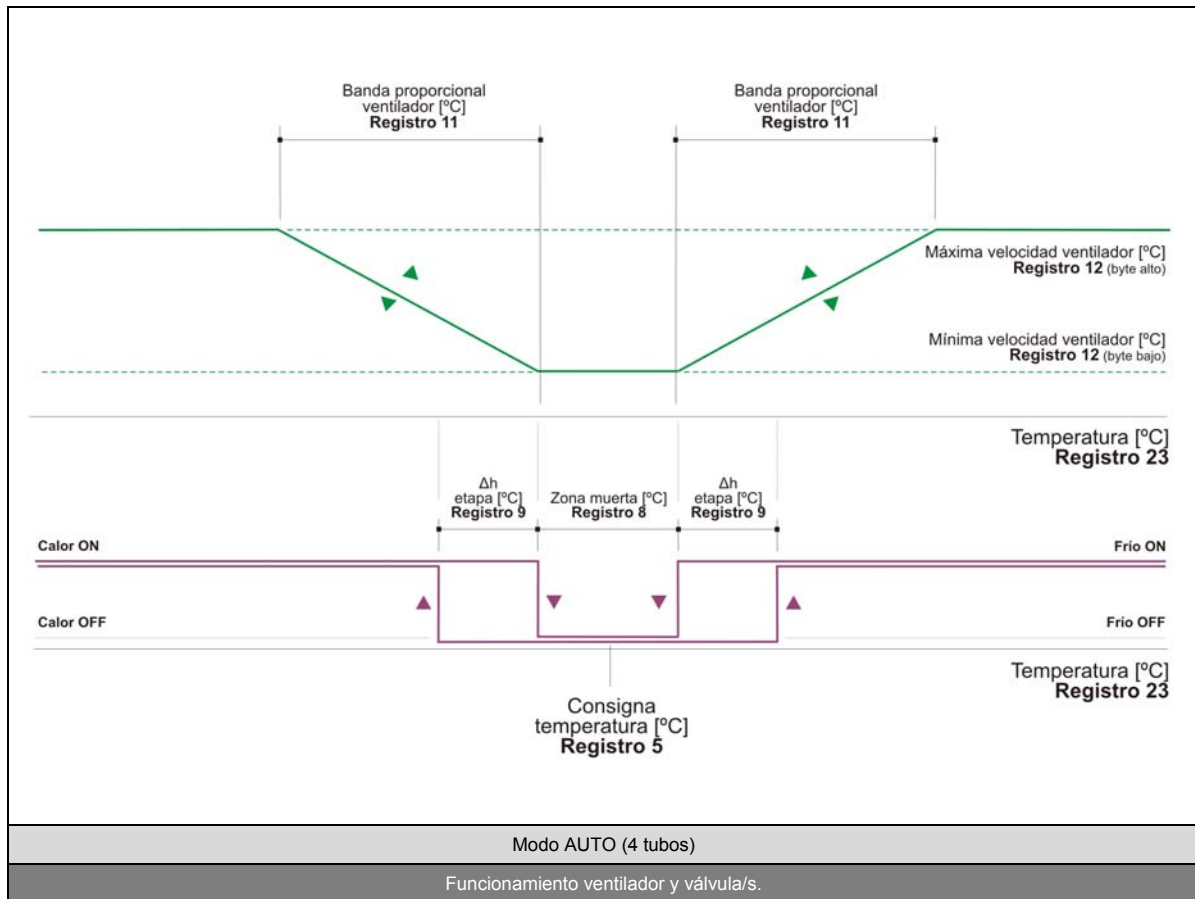




Modo FRÍO (2 tubos)



Modo CALOR (2 tubos)

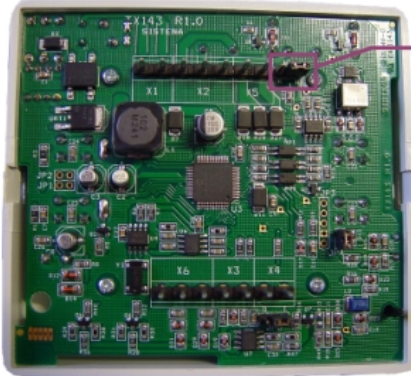


- **Registro 26:** Parada remota y estado entradas digitales (contactos ventana y tarjetero) [sólo lectura].
  - Byte alto: Parada remota por contacto ventana y/o reducción por contacto tarjetero.
    - Bit 8: Parada remota por contacto ventana (0: No parada remota, 1: Parada remota).
    - Bit 9: Reducción por contacto tarjetero (0: No reducción, 1: Reducción).
  - Byte bajo: Estado entradas digitales.
    - Bit 0: Contacto ventana (0: Ventana cerrada, 1: Ventana abierta).
    - Bit 1: Contacto tarjetero (0: Habitación ocupada, 1: Habitación desocupada).
- **Registro 27:** Versión firmware [sólo lectura].
  - El valor que se envía es el valor de la versión del software del termostato (XX.X) multiplicada por 10 en binario de 16 bits.

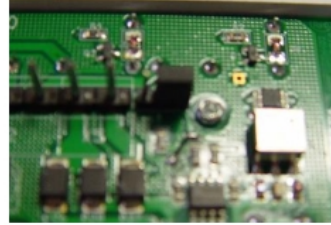
Nota: Al dar tensión al termostato, o tras un reset del mismo, éste visualiza en el display la versión del firmware (v X.X).

Configuración resistencia de final de línea

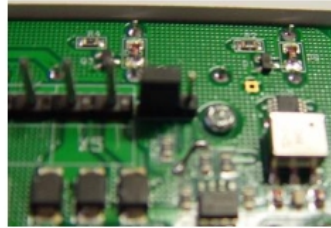
Resistencia final de línea (bloque de pines JP5):



- Jumper en posición NR  RESISTENCIA FINAL DE LÍNEA **NO CONECTADA**  
(por defecto)



- Jumper en posición R  RESISTENCIA FINAL DE LÍNEA **CONECTADA**



Resistencia de final de línea



