REGULADOR SEMR-T4R-EC6

Control de fan-coil

Comunicación serie Modbus



ESPECIFICACIONES

TERMOSTATO SEMR-T4R-EC6

	
Termostato SEMR-T4R-EC6	Fan-coil electrónico

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 sólo frío, sólo calor, ó 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.
- En aplicaciones con ventilador: 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: 0ºC a 50ºC.

  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.

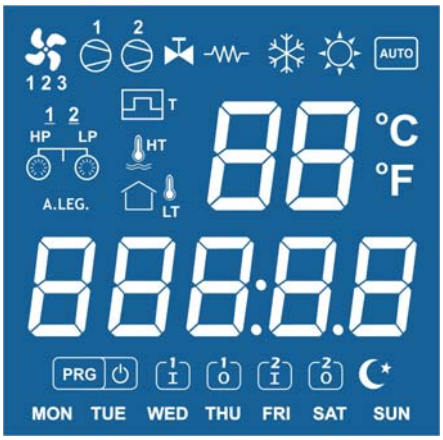
- MODO:
  Pulsación corta:
  En instalaciones a 2 tubos: Selecciona el modo de funcionamiento frío/calor.
  En instalaciones a 4 tubos: Sin uso (modo de funcionamiento auto).
  Pulsación larga: Accede al modo parámetros.
  Configuración de parámetros: Con MODO se selecciona el parámetro a visualizar, 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 (10.0ºC…35.0ºC).

- BAJAR:
  Pulsación corta/larga: Decrementa la consigna de temperatura (35.0ºC… 10.0ºC).

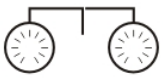
Nota: Si se pulsan MODO+SUBIR continuadamente al dar tensión al termostato, o tras un reset del mismo, éste vuelve a los valores por defecto (mostrándose en pantalla dEFEC).

DISPLAY LCD

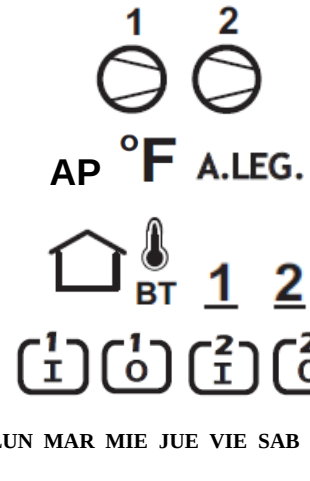


Nota: Al dar tensión al termostato, o tras un reset del mismo, éste visualiza en el display lo siguiente:

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

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

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

Icono	Indicación
	Sin uso.

PARÁMETROS CONFIGURABLES DEL TERMOSTATO SEMR-T4R-EC6

Para acceder al modo parámetros, en modo normal de funcionamiento, pulsar MODO continuadamente aprox.) hasta que aparezca en pantalla el icono PRG, accediendo en ese instante al modo parámetros, y visualizando el primer parámetro de la lista (1). 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.

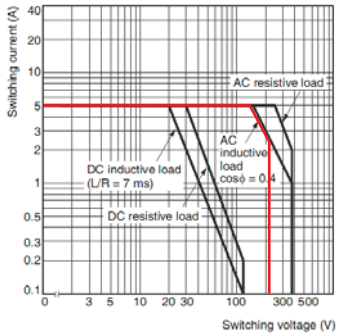
Lista de parámetros

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: 2 TUBOS (Modo de funcionamiento SÓLO FRÍO).
   3: 2 TUBOS (Modo de funcionamiento SÓLO CALOR).
2. MÍNIMA CONSIGNA DE TEMPERATURA (rango: 10,0ºC a 35,0ºC; por defecto: 20,0ºC) P2≤P3
3. MÁXIMA CONSIGNA DE TEMPERATURA (rango: 10,0ºC a 35,0ºC; por defecto: 26,0ºC) P2≤P3
4. ZONA MUERTA (rango: 0,5ºC a 6,0ºC; por defecto: 1,0ºC)
5. HISTÉRESIS DE ETAPA (rango: 0,5ºC a 1,0ºC; por defecto: 0,5ºC)
6. FUNCIONAMIENTO AUTO/CONTINUO VENTILADOR (rango: 0 a 1; por defecto: 1)
   0: Auto.
   1: Continuo.
7. BANDA PROPORCIONAL VENTILADOR (rango: 1,0ºC a 5,0ºC; por defecto: 2,0ºC)
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: 10,0ºC a 35,0ºC; por defecto: 28,0ºC) Funcionamiento reducido en modo frío
13. CONSIGNA CALOR REDUCCIÓN TARJETERO (rango: 10,0ºC a 35,0ºC; por defecto: 18,0ºC) Funcionamiento reducido en modo calor
14. ZONA MUERTA REDUCCIÓN TARJETERO (rango: 0,5ºC a 6,0ºC; por defecto: 5,0ºC) 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: -5,0ºC a +5,0ºC; por defecto: 0,0ºC)
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. APLICACIÓN CON/SIN VENTILADOR (rango: 0 a 1; por defecto: 1)
    0: Aplicación sin ventilador.
    1: Aplicación con ventilador.
22. DIRECCIÓN DE COMUNICACIONES (rango: 1 a 240; por defecto: 1)

Esquema de conexionado TERMOSTATO SEMR-T4R-EC6__R03

	2 TUBOS FRÍO/CALOR	4 TUBOS	2 TUBOS SÓLO FRÍO	2 TUBOS SÓLO CALOR
Relé 2	–	**VÁLVULA FRÍO**	**VÁLVULA**	–
Relé 1	**VÁLVULA**	**VÁLVULA CALOR**	–	**VÁLVULA**

Relé/s válvula/s
[Relés 1 y 2]



Relé 2
Relé 1

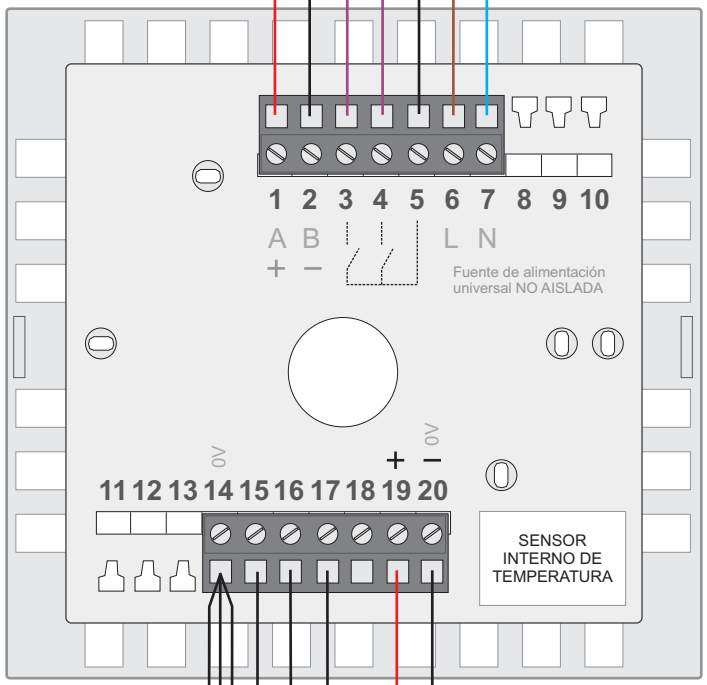
Salidas por contactos de relé libres de tensión

Común de polarización relés

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

L
N
TENSIÓN ELÉCTRICA DE FUNCIONAMIENTO 100...250V







Display LCD con backlight de LED

APLICACIONES CON VENTILADOR

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

Entradas digitales NO aisladas

Común velocidad ventilador –

Velocidad ventilador 0...10V +
Impedancia mínima: 3,9KΩ

VENTILADOR ELECTRÓNICO
Señal de control 0...10V

230V

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

Sedical
Técnica para el ahorro de energía

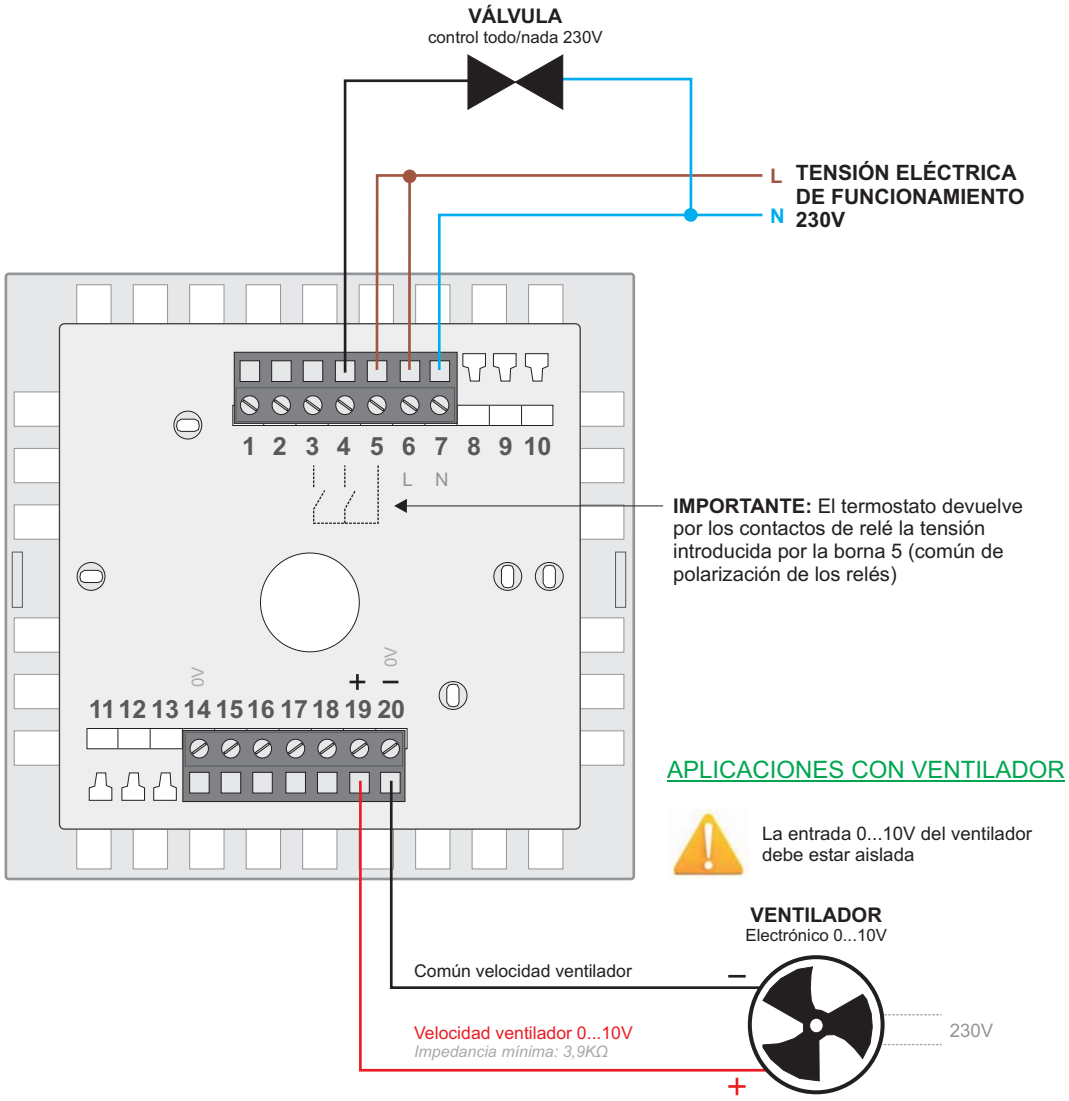
Detalle de conexionados del ventilador y la/s válvula/s en TERMOSTATO SEMR-T4R-EC6_(I)

Ventilador electrónico con señal de control 0...10V APLICACIONES CON VENTILADOR

Válvula/s 230V con control todo/nada

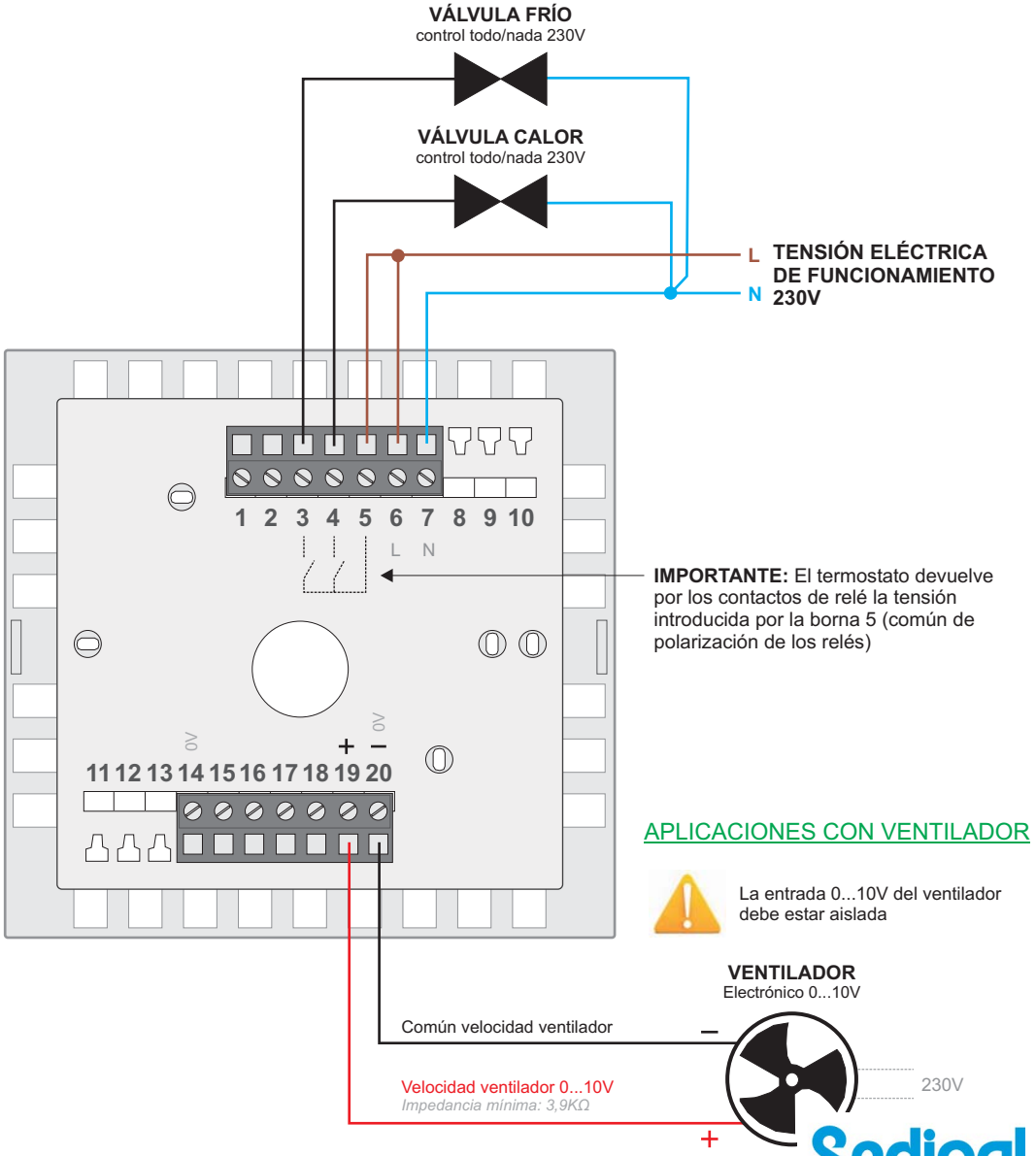
Instalación A 2 TUBOS FRÍO/CALOR

Parámetro 1 = 0



Instalación A 4 TUBOS

Parámetro 1 = 1



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

Sedical
Técnica para el ahorro de energía

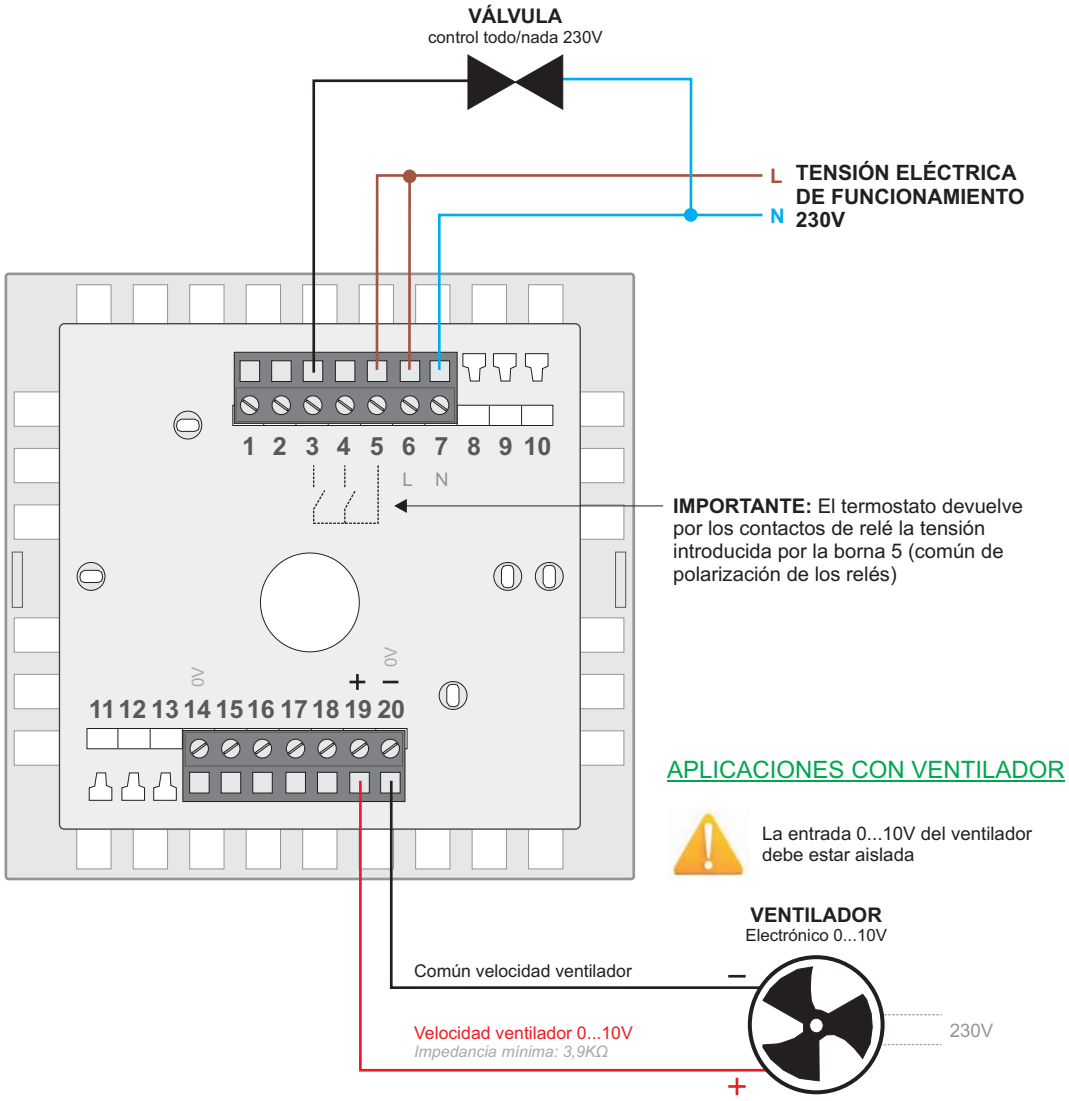
Detalle de conexionados del ventilador y la/s válvula/s en TERMOSTATO SEMR-T4R-EC6 (II)

Ventilador electrónico con señal de control 0...10V APLICACIONES CON VENTILADOR

Válvula/s 230V con control todo/nada

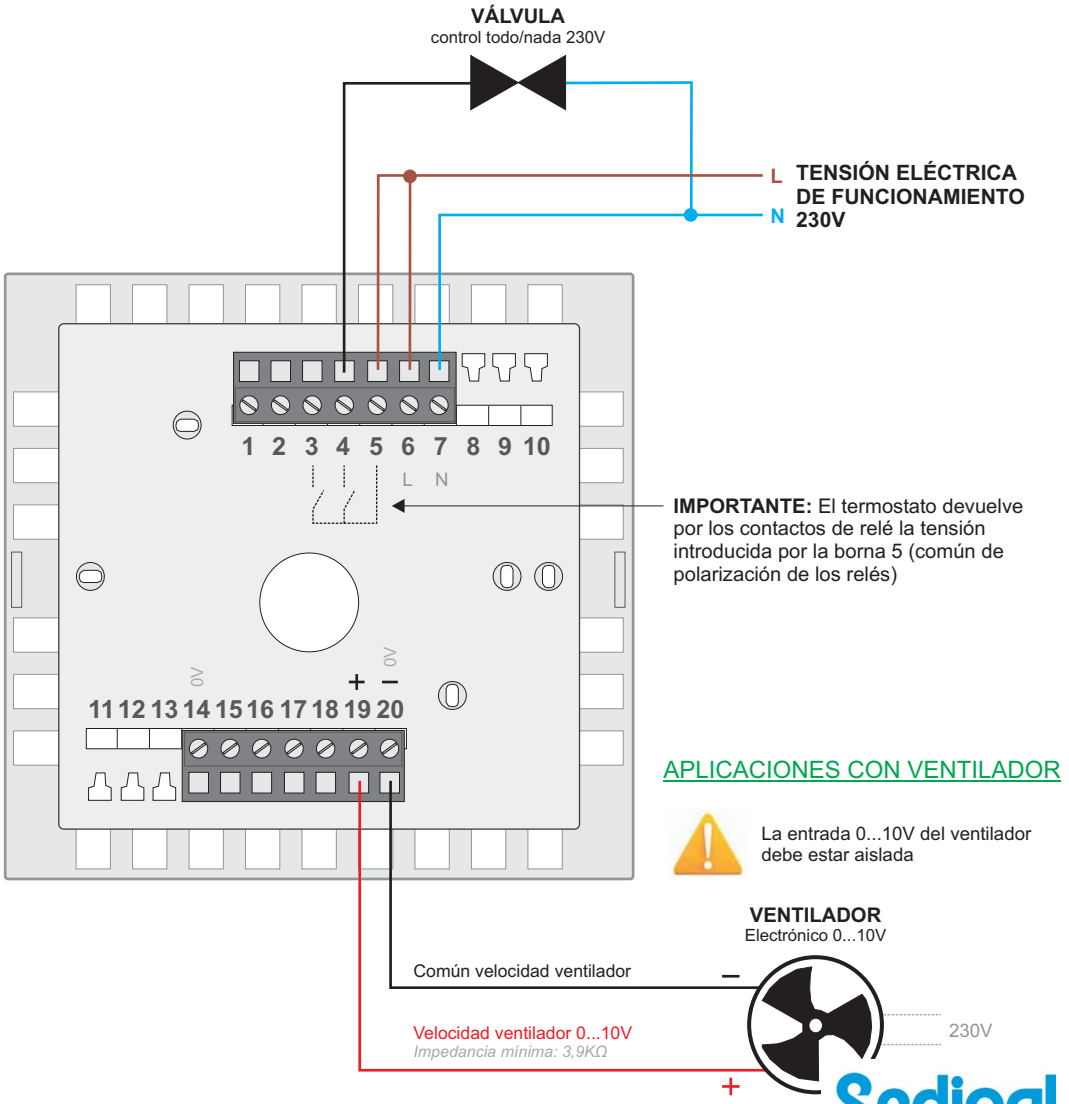
Instalación A 2 TUBOS SÓLO FRÍO

Parámetro 1 = 2



Instalación A 2 TUBOS SÓLO CALOR

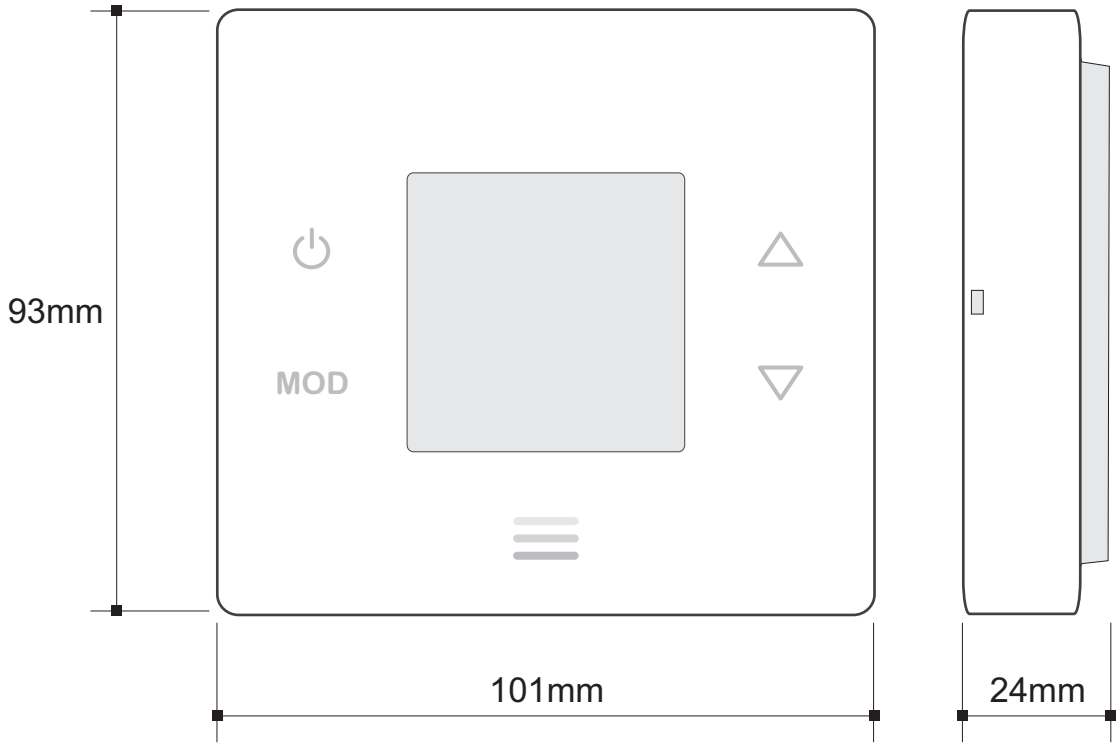
Parámetro 1 = 3

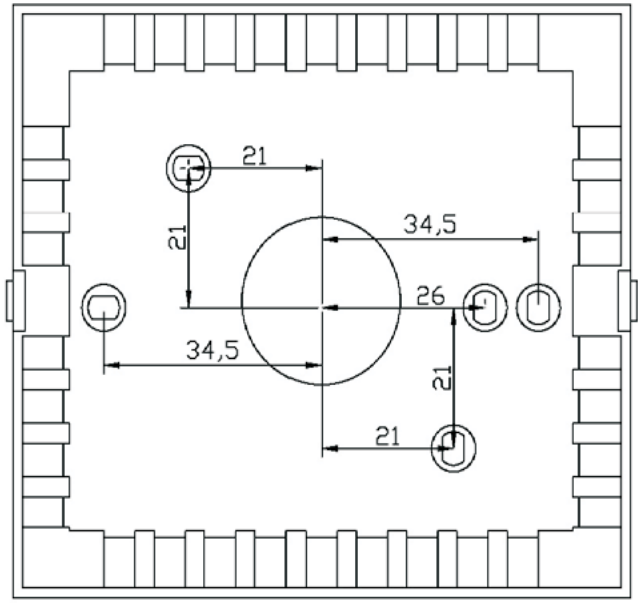


IMPORTANTE: Configurar el tipo de instalación en el parámetro 1 del termostato

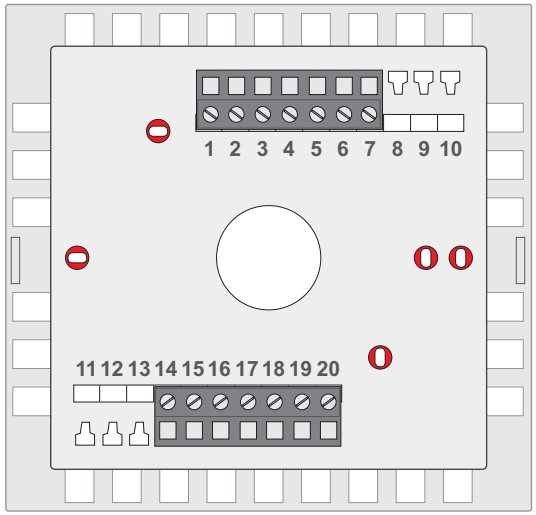
Sedical
Técnica para el ahorro de energía

Dimensiones TERMOSTATO SEMR-T4R-EC6_

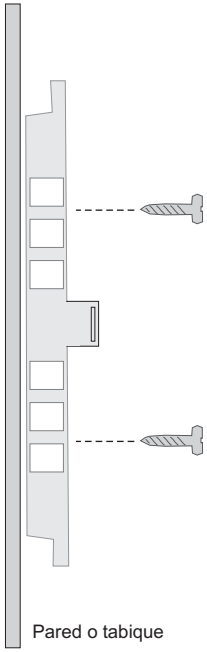




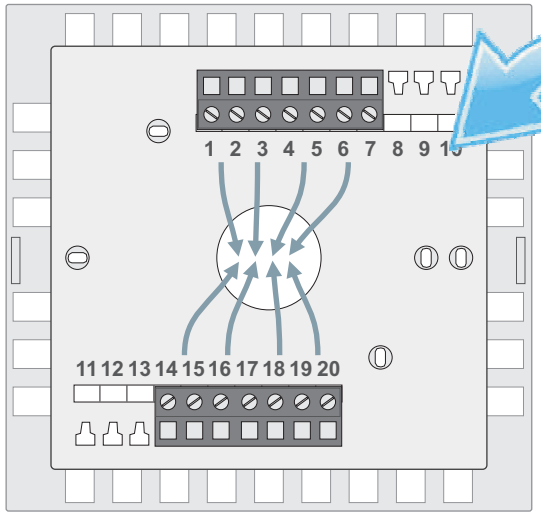
Montaje TERMOSTATO SEMR-T4R-EC6_



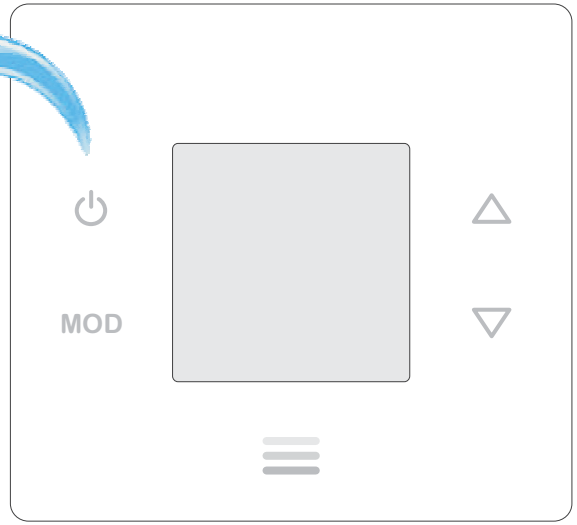
Agujeros para atornillar la base de montaje a la pared o tabique



Pared o tabique



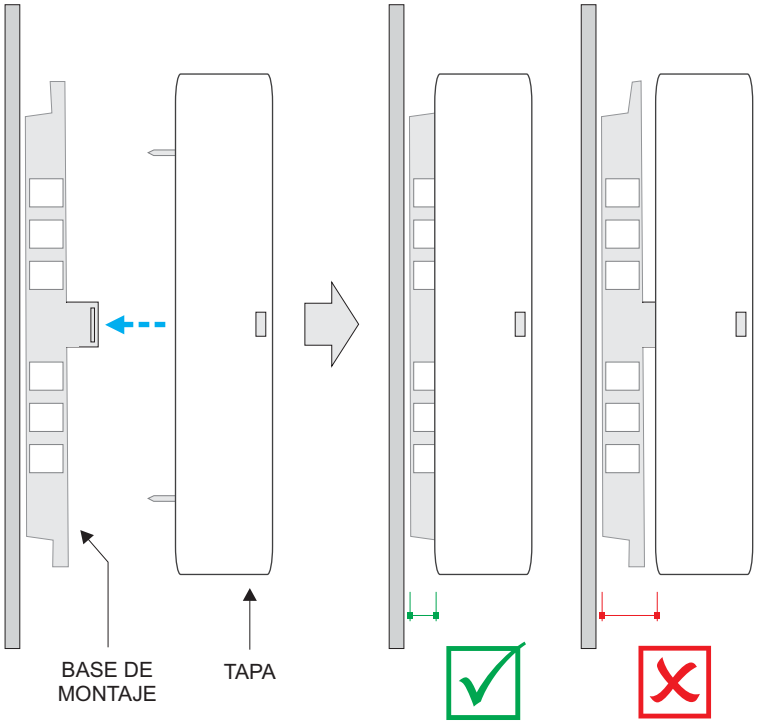
Realice el conexionado de los cables en las bornas de la base de montaje



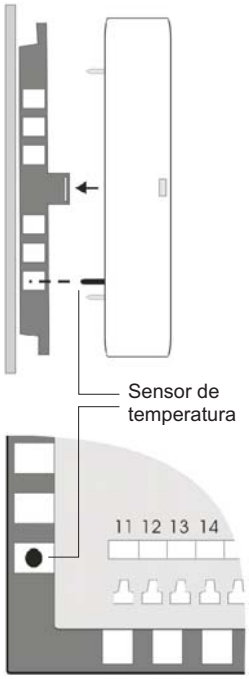
Encaje la tapa frontal en la base de montaje.

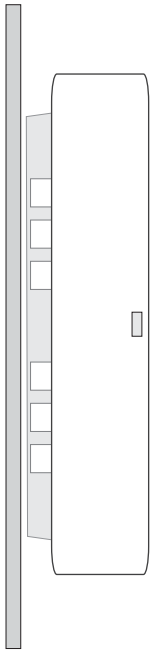
TENGA CUIDADO CON LA POSICIÓN DE MONTAJE.

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



SENSOR DE TEMPERATURA

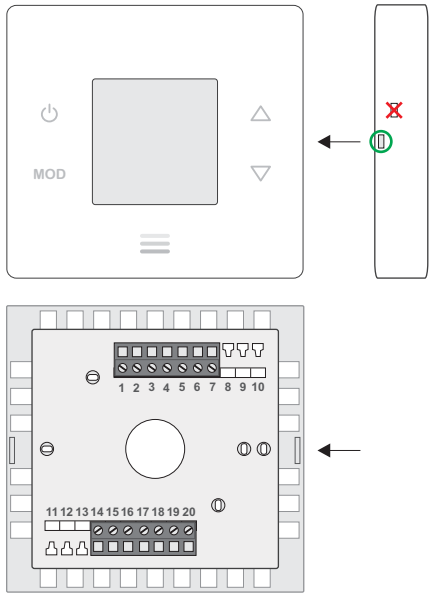






Orificios laterales en la tapa para presionar las pestañas de la base de montaje

Pestañas de la base de montaje



Sedical
Técnica para el ahorro de energía

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 1er 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.
    2: 2 tubos. Modo de funcionamiento sólo frío.
    3: 2 tubos. Modo de funcionamiento sólo calor.
    Valor por defecto: 0 [2 tubos. Modo de funcionamiento frío/calor].
    =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 [0ff].
- **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 (10,0ºC a 35,0ºC) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.
    Valor por defecto: 230 [23,0ºC]. [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 (10,0ºC a 35,0ºC) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.
    Valor por defecto: 200 [20,0ºC]. [Registro 6 ≤ Registro 7]
- **Registro 7**: Máxima consigna de temperatura [lectura/escritura].
  - El valor que se envía es el valor de la máxima consigna (10,0ºC a 35,0ºC) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.
    Valor por defecto: 260 [26,0ºC]. [Registro 6 ≤ Registro 7]
- **Registro 8**: Zona muerta [lectura/escritura].
  - El valor que se envía es el valor de la zona muerta (0,5ºC a 6,0ºC) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.
    Valor por defecto: 10 [1,0ºC].
- **Registro 9**: Histéresis de etapa [lectura/escritura].
  - El valor que se envía es el valor de la histéresis (0,5ºC a 1,0ºC) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.
    Valor por defecto: 5 [0,5ºC].
- **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 (1,0ºC a 5,0ºC) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.
    Valor por defecto: 30 [3,0ºC].
- **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 (10,0ºC a 35,0ºC) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.
    Valor por defecto: 280 [28,0ºC].
- **Registro 16**: Consigna de temperatura reducida modo calor [lectura/escritura].
  - El valor que se envía es el valor de la consigna (10,0ºC a 35,0ºC) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.
    Valor por defecto: 180 [18,0ºC].
- **Registro 17**: Zona muerta reducida modo auto [lectura/escritura].
  - El valor que se envía es el valor de la zona muerta (0,5ºC a 6,0ºC) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.
    Valor por defecto: 50 [5,0ºC].
- **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 (-5,0ºC a +5,0ºC) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.
    Valor por defecto: 0 [0,0ºC].
    Los valores negativos se envían en complemento a 2 en binario de 16 bits.
    -5,0ºC 0xFFCE
    0,0ºC 0x0000
    +5,0ºC 0x0032

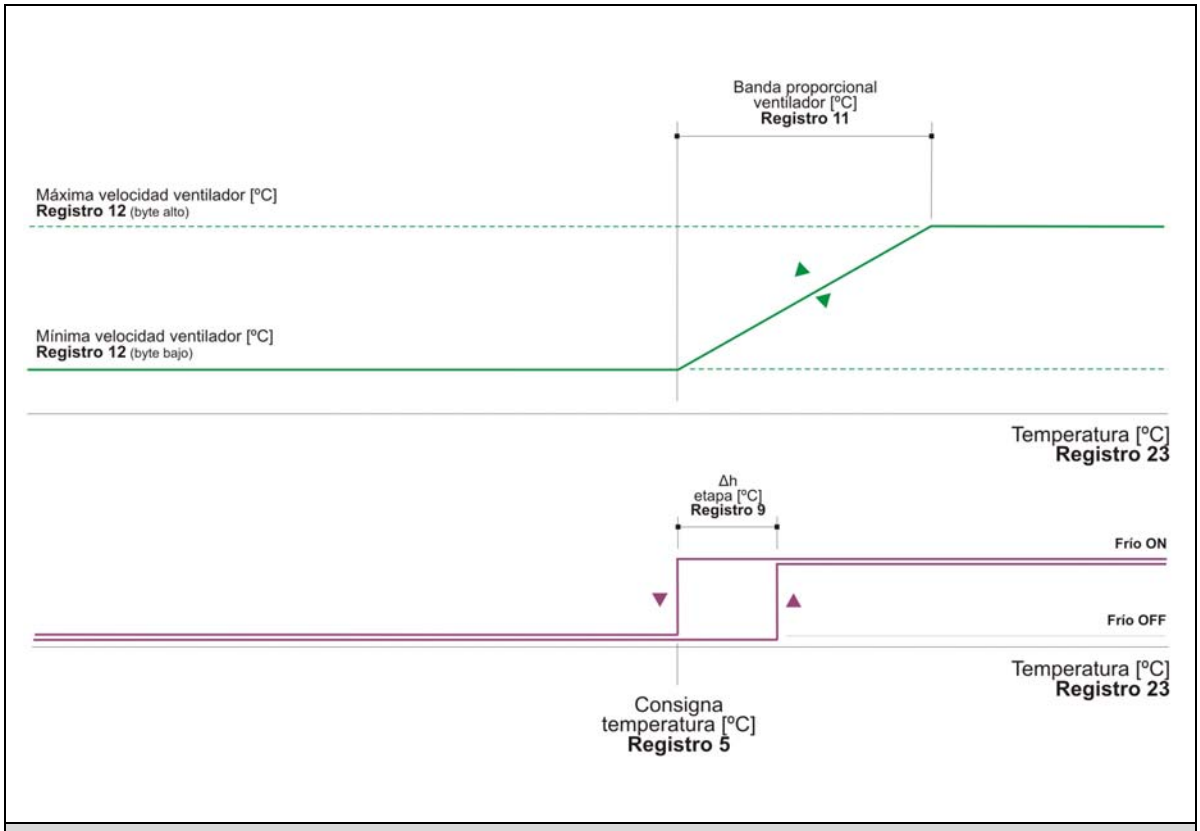
- **Registro 20**: Visualización temperatura en display [lectura/escritura].
  - 0: Sin visualización de la temperatura.
    1: Con visualización de la temperatura.
    Valor por defecto: 1 [Con visualización de la temperatura].
- **Registro 21**: Bloqueo/desbloqueo de teclado [lectura/escritura].
  - 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].
- **Registro 23:** Aplicación con/sin ventilador [lectura/escritura].
  - 0: Aplicación sin ventilador.
    1: Aplicación con ventilador.
    Valor por defecto: 1 [Aplicación con ventilador].

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

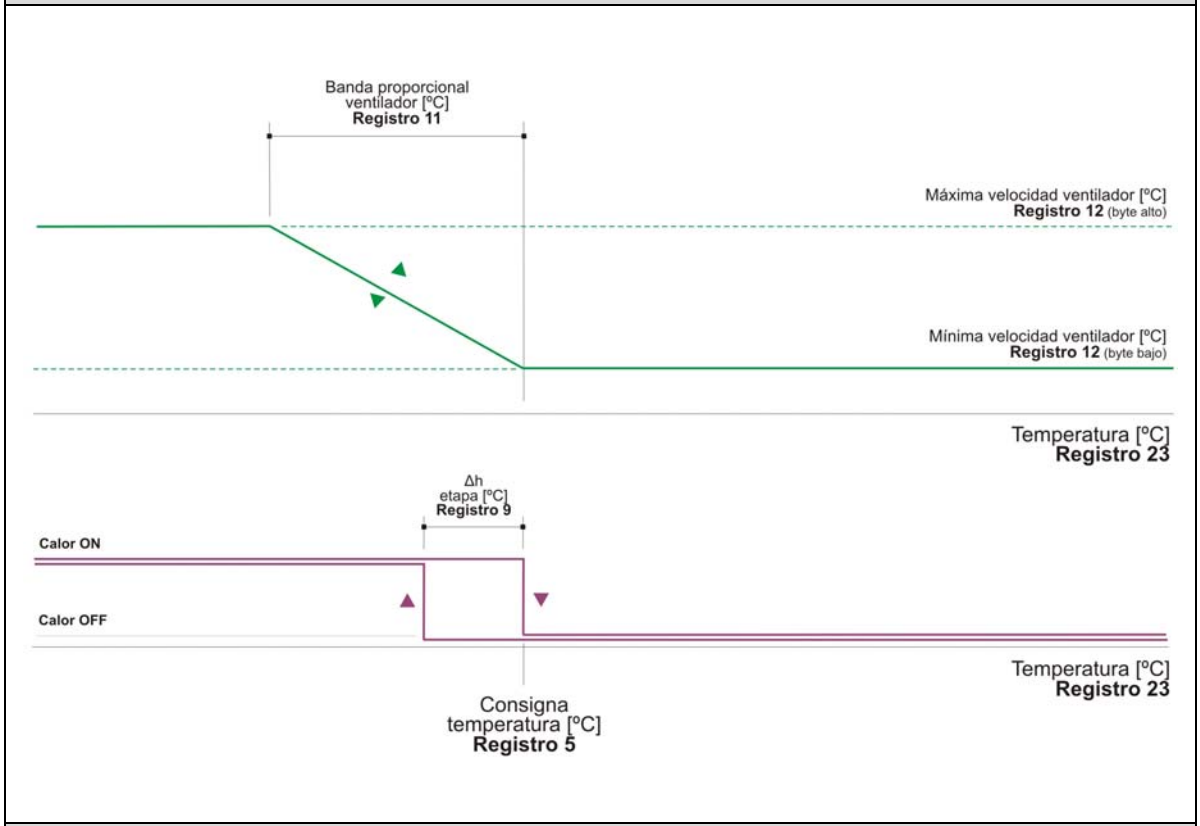
Registros sólo lectura

- **Registro 24**: Temperatura [sólo lectura].
  - El valor que se envía es el valor de la temperatura (0,0ºC a 50,0ºC) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.
    0,0ºC 0x0000
    50,0ºC 0x01F4
    En caso de fallo en la medida de temperatura, se envía el dato 0xFFFF.

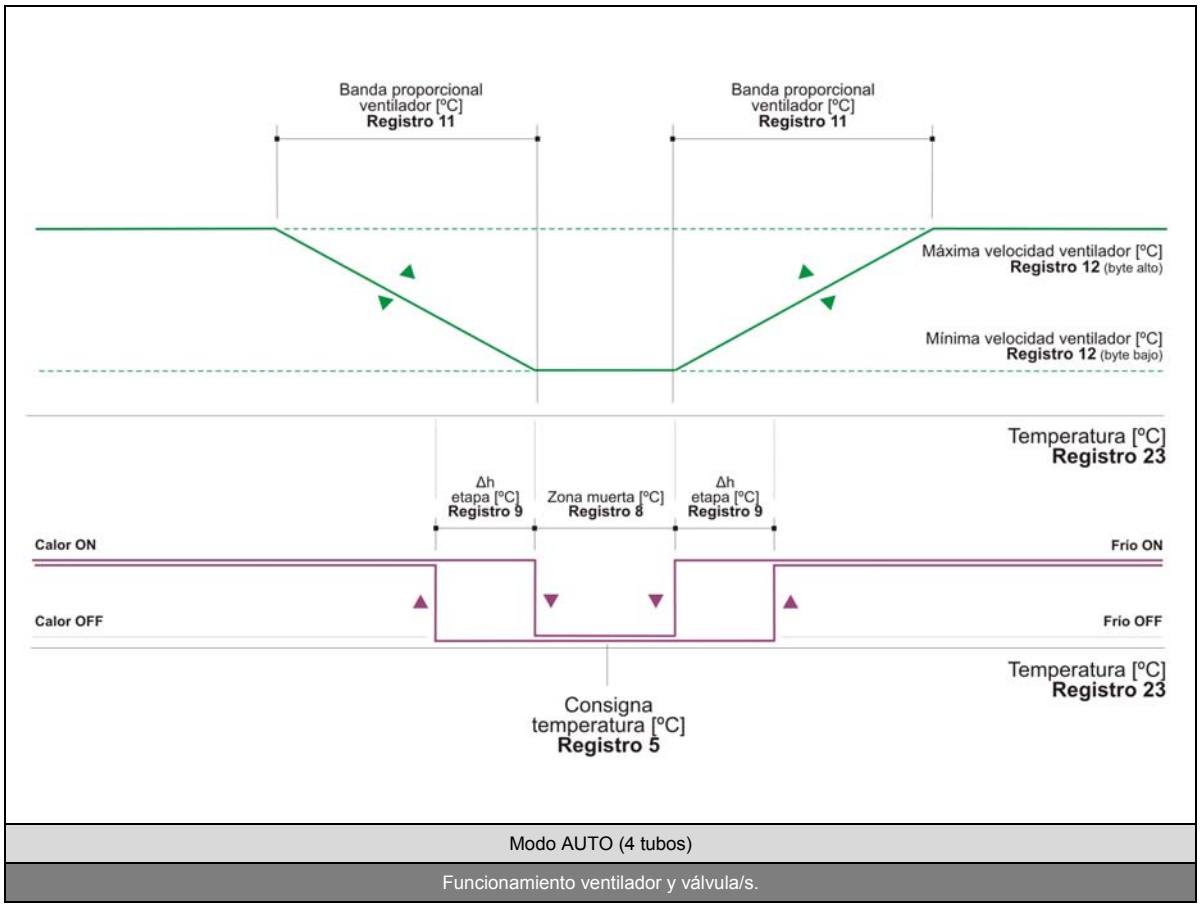
    Si Registro 22 = 0 ⇨ Registro 23 = Temperatura sensor interno.
    Si Registro 22 = 1 ⇨ Registro 23 = Temperatura sonda remota.
- **Registro 25**: Estado válvula/s (demanda frío/calor) [sólo lectura].
  - Byte alto: Demanda de frío.
    0: No demanda.
    1: Demanda frío.
  - Byte bajo: Demanda de calor.
    0: No demanda.
    1: Demanda calor.
- **Registro 26**: 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)



Modo AUTO (4 tubos)

Funcionamiento ventilador y válvula/s.

- **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).

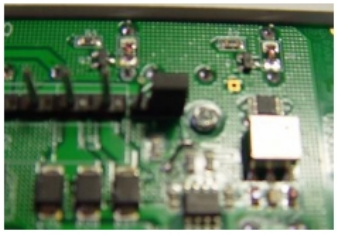
Configuración resistencia de final de línea

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

NOTAS