

REGULADOR SRH2

Regulador suelo radiante refrescante

Comunicación serie Modbus

ESPECIFICACIONES

REGULADOR SRH2



Regulador SRH2

PULSADORES

El regulador 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. El backlight se apaga automáticamente tras aproximadamente 90 segundos sin realizar ninguna pulsación.

Funciones básicas:

- ON/OFF:

Pulsación corta: En modo manual selecciona el estado on/off.

Con la programación horaria activada, el on/off depende del programa horario.

Pulsación larga: Activa y desactiva la programación horaria. Modo manual/moda programación.

- MODO:

Pulsación corta: Selecciona el modo de funcionamiento frío/calor.

Pulsación larga (5s aprox): Accede al menú usuario: Ajuste de fecha (**HORA**), configuración de programaciones horarias (**PROG**) y reset del regulador (**RESET**).

- SUBIR:

Pulsación corta: Incrementa la consigna de temperatura (10,0°C→35,0°C).

Selecciona la visualización de las medidas:

- Temperatura ambiente (**t**).
- Humedad relativa ambiente (**H**).
- Temperatura sonda anticondensación (**S**).
- Temperatura punto de rocío (**r**).

Pulsación larga: Activa la visualización de las medidas (instalador).

- BAJAR:

Pulsación corta: Decrementa la consigna de temperatura (35,0°C→10,0°C).

Selecciona la visualización de las medidas:

- Temperatura ambiente (**t**).
- Humedad relativa ambiente (**H**).
- Temperatura sonda anticondensación (**S**).
- Temperatura punto de rocío (**r**).

Pulsación larga: Accede al modo parámetros (instalador).

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

Modo Usuario:

- Modo Configuración (CF): Con SUBIR y BAJAR se selecciona el modo al cual acceder: Ajuste de fecha (~~HorA~~), configuración de programaciones horarias (~~Prog~~) o reset del regulador (~~Reset~~). Para entrar en el modo seleccionado se pulsa MODO. Para salir se pulsa ON/OFF.
 - Ajuste de fecha: Con MODO se selecciona el dato a modificar (día/hora) y con SUBIR y BAJAR se modifica el valor. Con ON/OFF se sale del ajuste de fecha volviendo al modo normal de funcionamiento.
 - Configuración de programaciones horarias: Con MODO se selecciona el período (día/período/consigna), y con SUBIR y BAJAR se modifica el valor de la hora correspondiente. Para desactivar el período, poner la hora en valor --:--. Con ON/OFF se sale de la configuración de programaciones horarias volviendo al modo normal de funcionamiento. Ver *programación horaria del regulador THE143*.
 - Reset del regulador: Al realizar el reset del regulador se muestra en pantalla la visualización “-----“, iniciándose de nuevo el funcionamiento tras unos segundos.

DISPLAY LCD

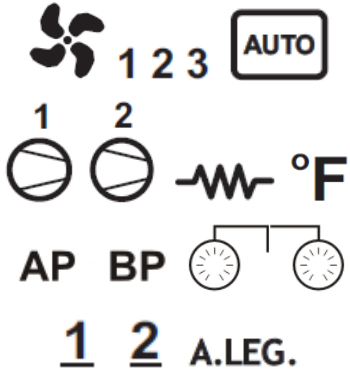


Nota: Al dar tensión al regulador, o tras un reset del mismo, éste visualiza en el display lo siguiente:

- **HE.Sr**: Indicación de regulador .
- **v X.X**: Indicación de la versión firmware del regulador.
- **wait**: Indicación de que el regulador está en proceso de inicialización.

Icono	Indicación
	Modo de funcionamiento: Frio: Icono ❄ encendido. Calor: Icono ☀ encendido.
	Estado demanda (válvula, caldera, bomba): No demanda: Icono apagado. Demanda: Icono encendido.
	Deshumectador: No activo: Icono apagado. Activo: Icono encendido parpadeando. Nota: El deshumectador está activo con las funciones deshumectación y anticondensación activas.
	Medida de temperatura ambiente: Rango de medida: 0°C...50°C. Fallo sensor: -- . Se muestra junto con °C.  Medida de humedad relativa ambiente: Rango de medida: 0%...99%. Fallo sensor: -- .  Regulador off: Temperatura. Regulador on: Temperatura y humedad relativa se alternan. En modo parámetros indica el número de parámetro.

Icono	Indicación
°C	Grados centígrados. °C: Unidad de medida de temperatura.
	Alarma sensor/es ambiente (temperatura y humedad relativa): No alarmas: Icono apagado. Alarma/s: Icono encendido parpadeando.
	Alarma sonda anticondensación: No alarmas: Icono apagado. Alarma/s: Icono encendido parpadeando. Se muestra junto a ErSEn .
	Estado on/off. Hora actual (00:00...23:59). Regulador off: OFF . Regulador on: 23:45 . Consigna de temperatura (10,0°C...35,0°C). Se visualiza junto a C. Medidas: • Temperatura ambiente (t) Rango de temperatura: 0,0°C...50,0°C. Fallo sensor: ---. • Humedad relativa ambiente (H) Rango de humedad relativa: 0%...100%. Fallo sensor: ---. • Temperatura sonda anticondensación (S) Rango de temperatura: 0,0°C...50,0°C. Fallo sonda: ---. • Temperatura punto de rocío (r) Rango de temperatura: 0°C...40°C. Fallo medida: ---. En modo parámetros indica el valor de los parámetros. En modo programación horaria indica la hora que se programa como arranque o parada.
 	Modo manual. Funcionamiento según la selección on/off manual. Modo programación horaria. Funcionamiento según el programa horario.
	Período 1 de programación (inicio y fin).
	Período 2 de programación (inicio y fin).
	Período reducido de programación.

Icono	Indicación
	En programación horaria, indica la copia del día.
LUN MAR MIE JUE VIE SAB DOM	Día de la semana. En programación horaria indica el día de la semana que se está programando.
	Sin uso.

PARÁMETROS CONFIGURABLES DEL REGULADOR SRH2

Para acceder al modo parámetros, en modo normal de funcionamiento, pulsar BAJAR continuamente (~7s) hasta que aparezcan en pantalla las siglas **PR**. A continuación se visualiza el primer parámetro de la lista (**P 1**), accediendo en ese instante al modo parámetros.

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

- P1. HISTÉRESIS FRÍO (rango: 0,4°C a 2,0°C; por defecto: 0,6°C)
- P2. HISTÉRESIS CALOR (rango: 0,4°C a 2,0°C; por defecto: 0,6°C)
- P3. FACTOR DE SEGURIDAD PUNTO DE ROCÍO FUNCIÓN ANTICONDENSACIÓN (rango: 0,0°C a 5,0°C; por defecto: 2,0°C)
- P4. HISTÉRESIS FUNCIÓN ANTICONDENSACIÓN (rango: 1,0°C a 5,0°C; por defecto: 1,0°C)
- P5. OFFSET DE TEMPERATURA (rango: -5,0°C a +5,0°C; por defecto: 0,0°C)
- P6. OFFSET DE HUMEDAD RELATIVA (rango: -10% a +10%; por defecto: 0%)
- P7. DIRECCIÓN DE COMUNICACIONES (rango: 1 a 240; por defecto: 1) *Válido para modelos con comunicación Modbus*

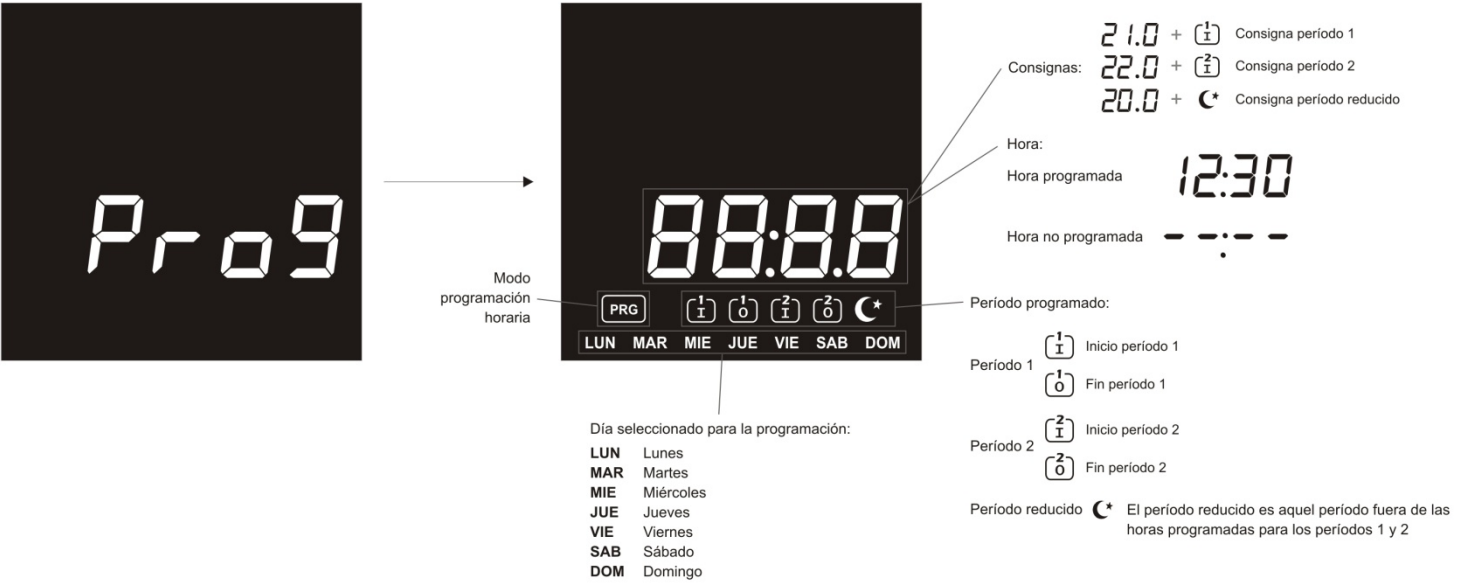
PROGRAMACIÓN HORARIA DEL REGULADOR SRH2

Para acceder al modo programación horaria, en modo normal de funcionamiento pulsar MODO continuamente (~3s) hasta que aparezca en pantalla el menú usuario (ajuste hora, programación horaria y reset). Con las teclas SUBIR y BAJAR seleccionar *Pr*og (modo PROGRAMación horaria) y pulsar MODO, accediendo en ese instante al modo programación horaria.

En modo programación horaria las funciones de los pulsadores son las siguientes:

- ON/OFF:
Pulsación corta: Sale del modo programación horaria.
- Pulsación larga (~1s):* Copia la programación del día anterior al día actual. Se visualiza el icono  como confirmación de la copia del día.
- MODO: Selecciona el período (día, períodos 1 y 2, y período reducido), y las consignas para dichos períodos.
- SUBIR/BAJAR: Modifica el valor de la hora correspondiente.

Visualizaciones en modo programación horaria:



Ejemplo de programación horaria:

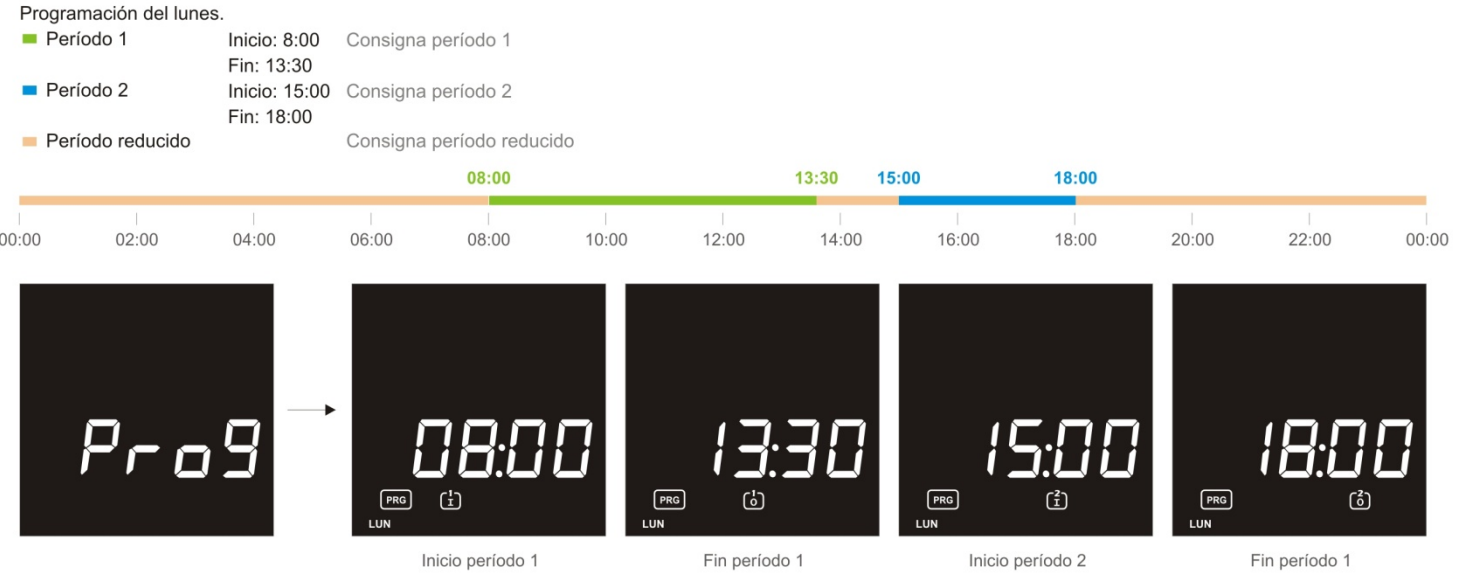
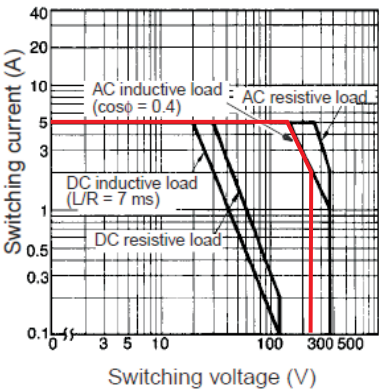


Tabla de horarios y consignas:

		LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
PERÍODO 1	Inicio							
	Fin							
PERÍODO 2	Inicio							
	Fin							

	PERÍODO 1	PERÍODO 2	PERÍODO REDUCIDO
CONSIGNA TEMPERATURA			

Esquema de conexionado REGULADOR SRH2

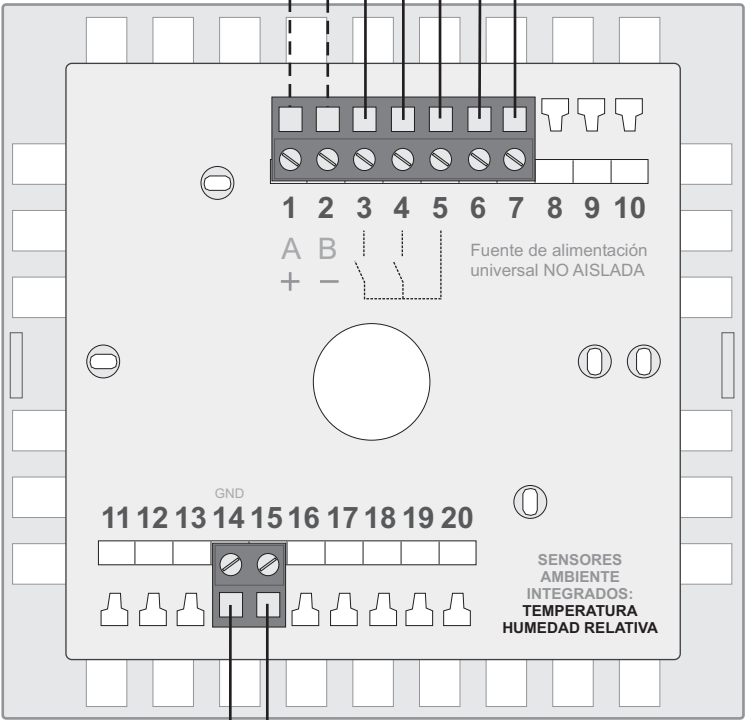


CANAL DE COMUNICACIONES SERIE
RS-485 Modbus RTU
Canal de comunicaciones AISLADO

Salidas por contacto de relé libre de tensión

Relé 2. **DESHUMECTADOR**
Relé 1. **VÁLVULA** (Demanda frío/calor)
Común de polarización relés

TENSIÓN ELÉCTRICA DE FUNCIONAMIENTO
100...250V



Display LCD con
backlight de LED

SONDA TEMPERATURA ANTICONDENSACIÓN
Sonda de temperatura tipo NTC



Configuración MAESTRO/ESCLAVO REGULADOR SRH2

En cada instalación, ÚNICAMENTE DEBE EXISTIR UN REGULADOR CONFIGURADO COMO MAESTRO

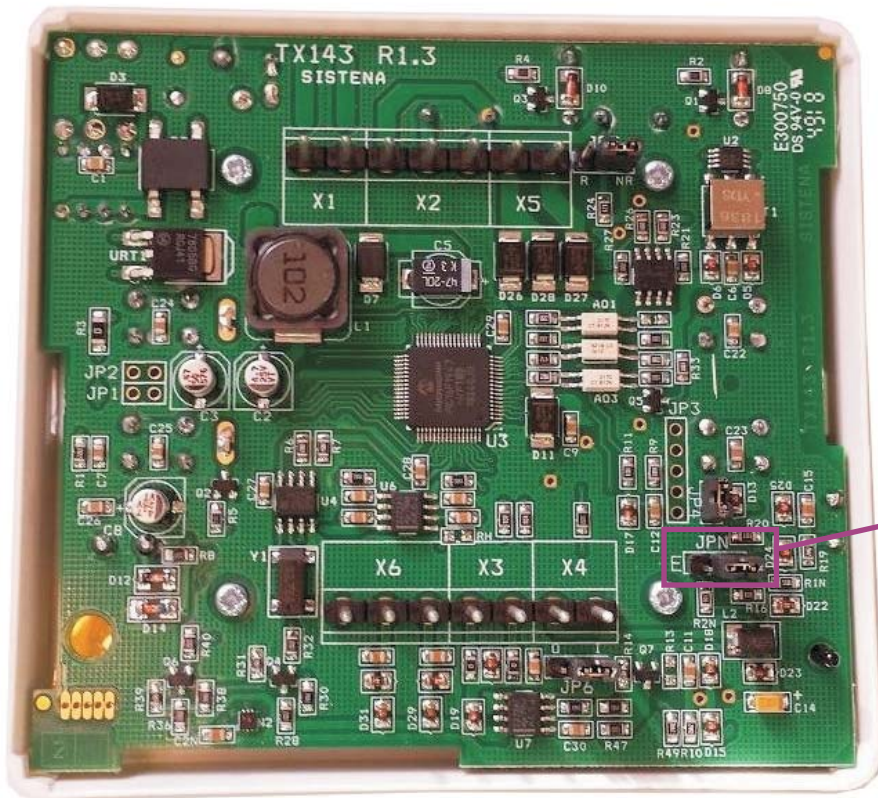
Instalación con 1 regulador: Regulador configurado como maestro.

Instalación con 2 reguladores: 1 regulador configurado como maestro, y 1 regulador configurado como esclavo.

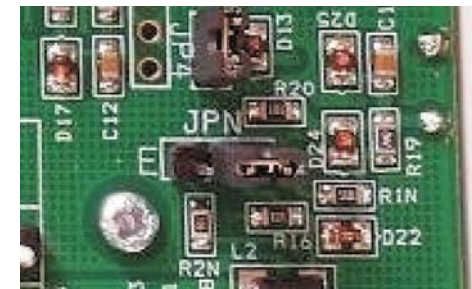
...

Instalación con n reguladores: 1 regulador configurado como maestro, y n-1 reguladores configurados como esclavos.

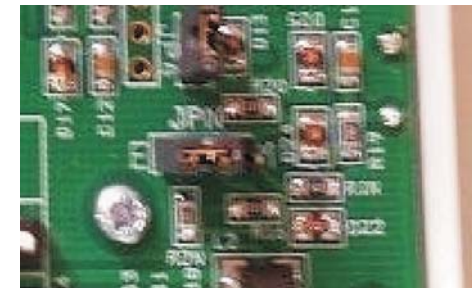
Jumper / Bloque de pines JPN para configuración MAESTRO/ESCLAVO



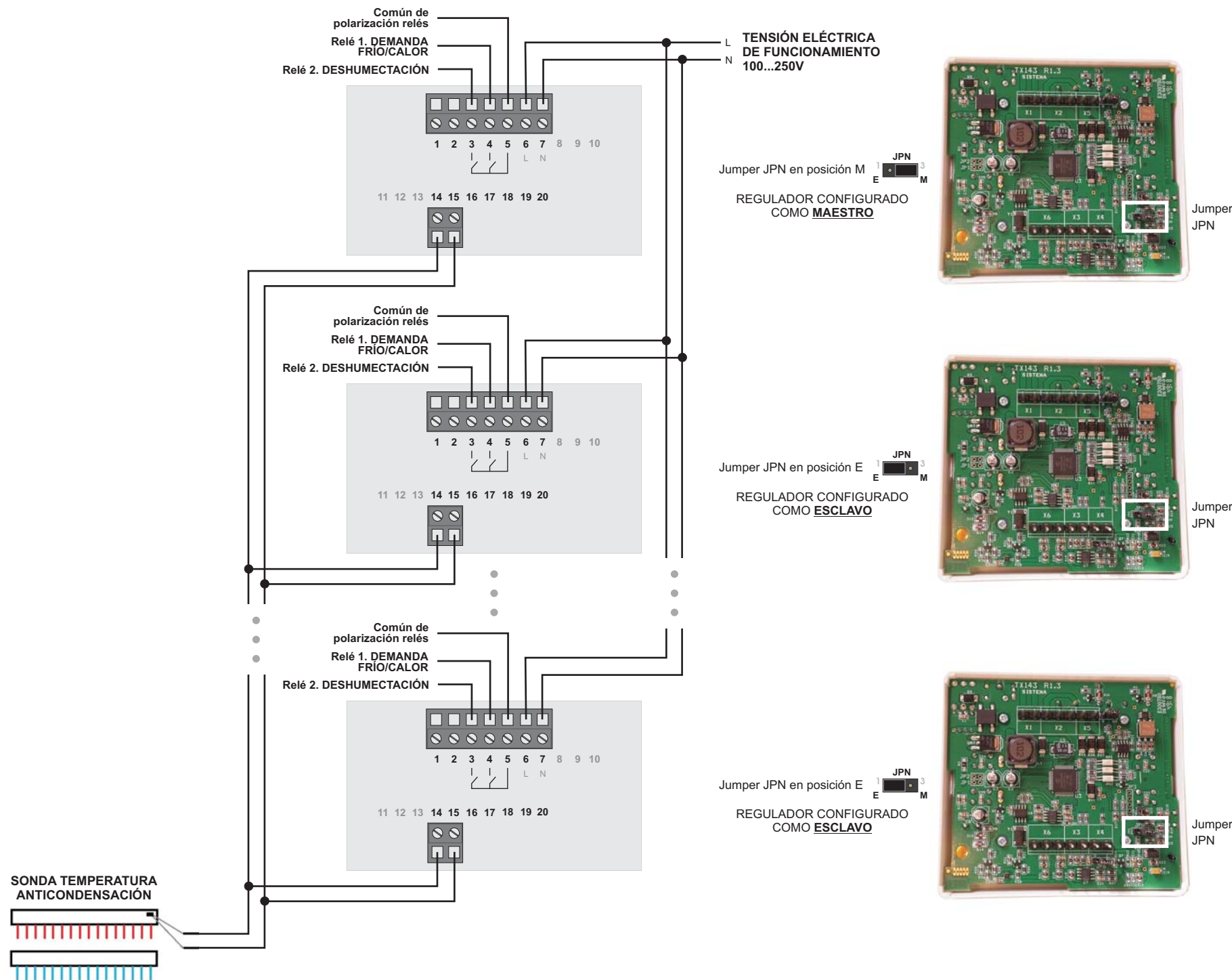
- Jumper en posición M  REGULADOR CONFIGURADO COMO **MAESTRO**



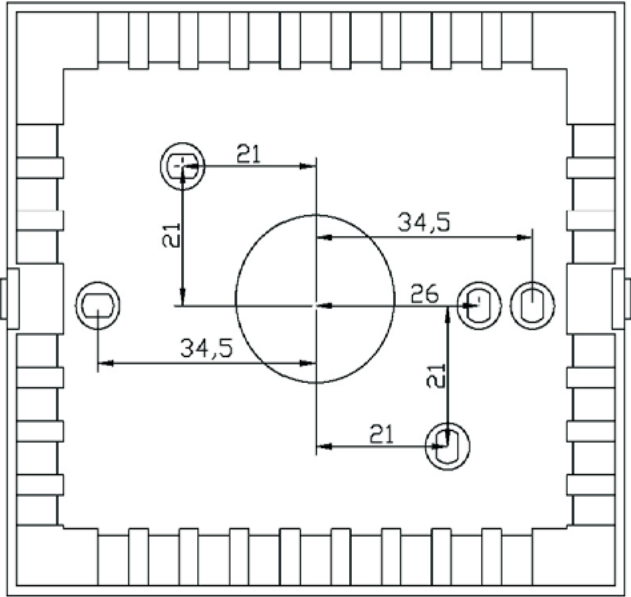
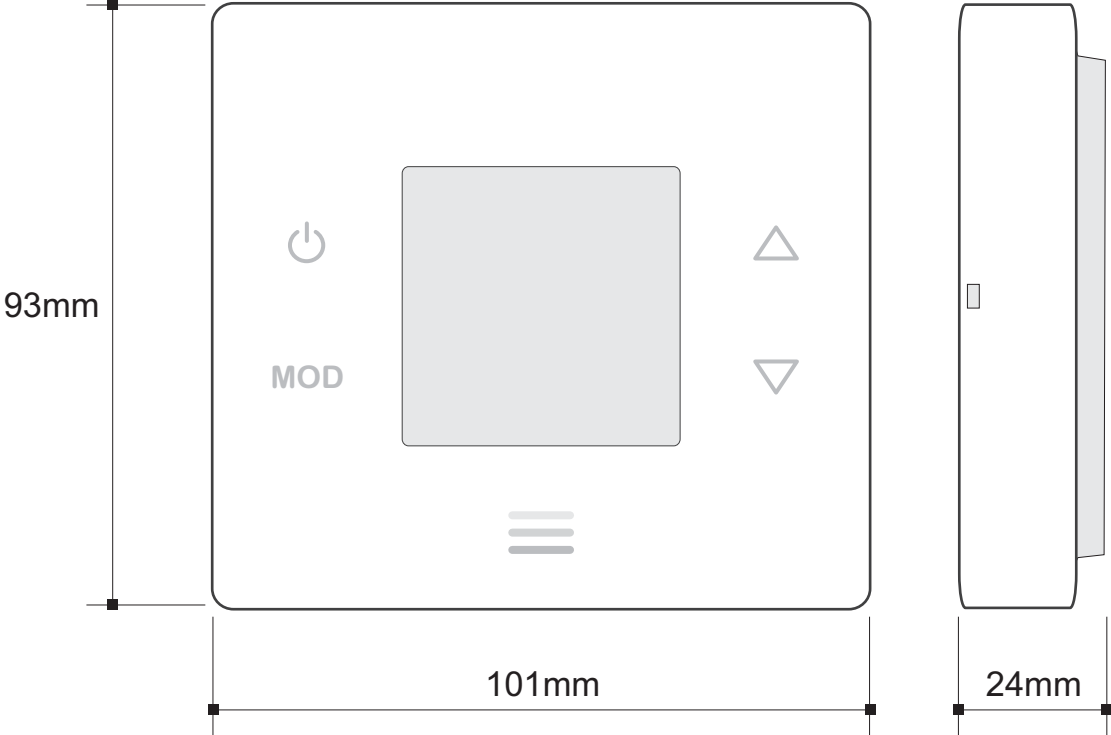
- Jumper en posición E  REGULADOR CONFIGURADO COMO **ESCLAVO**



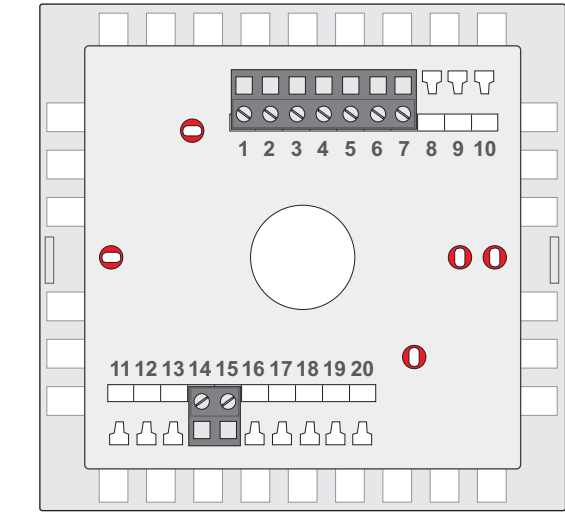
Esquema de conexionado MAESTRO/ESCLAVO REGULADOR SRH2



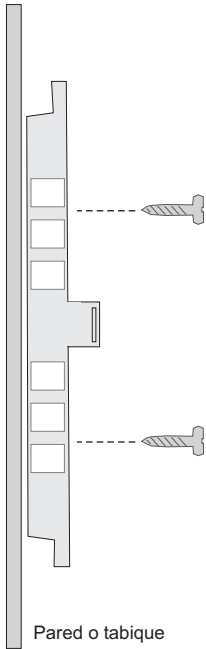
Dimensiones REGULADOR SRH2



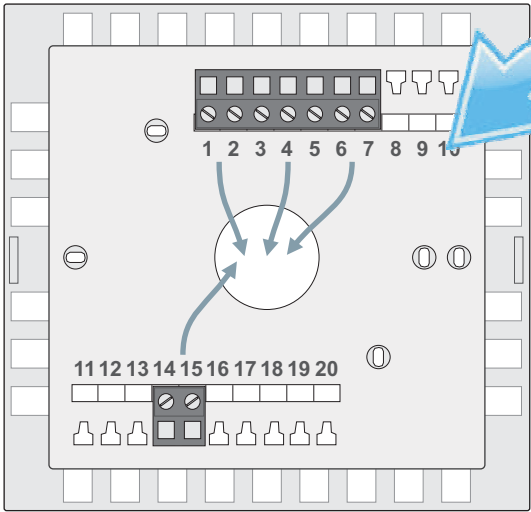
Montaje REGULADOR SRH2



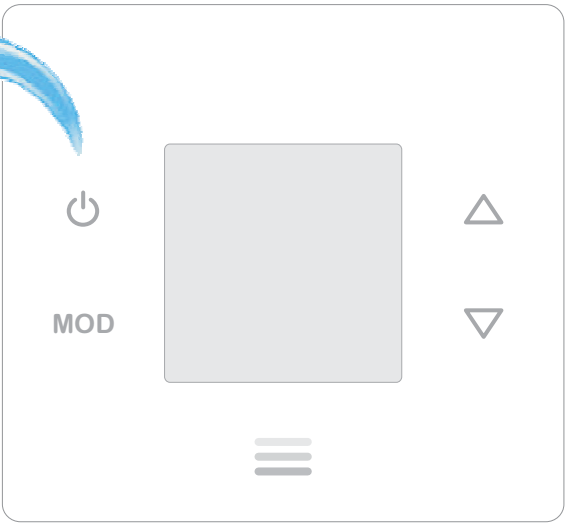
○ Agujeros para atornillar la base de montaje a la pared o tabique



Pared o tabique

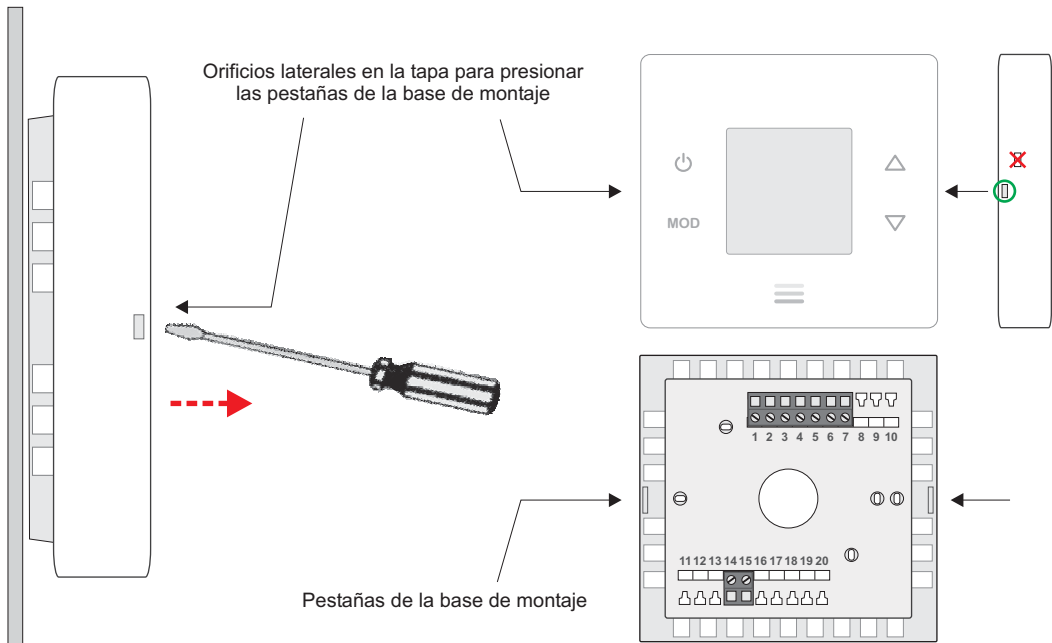
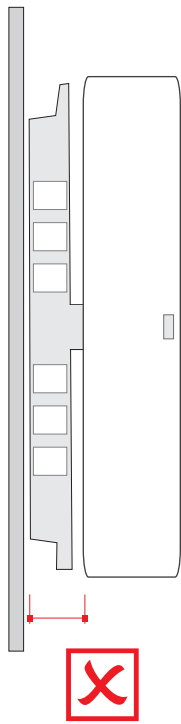
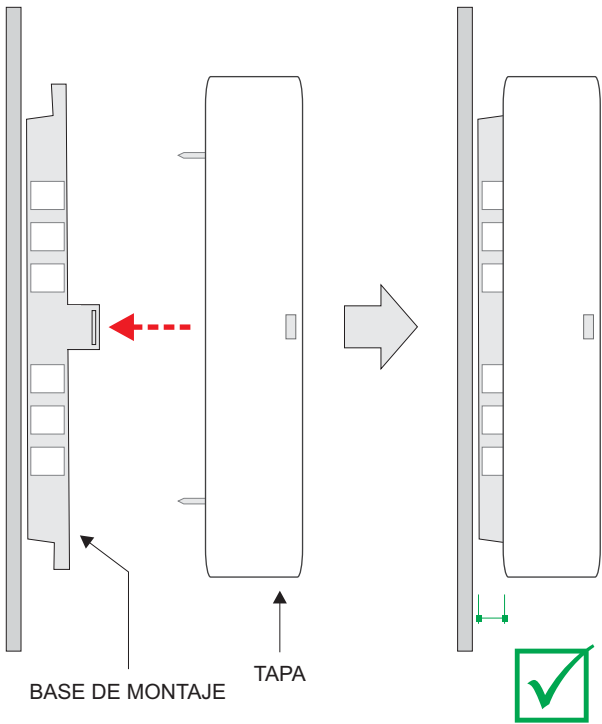


Realice el conexionado de los cables en las bornas de la base de montaje



Encaje la tapa frontal en la base de montaje.
TENGA CUIDADO CON LA POSICIÓN DE MONTAJE.

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



PROTOCOLO DE COMUNICACIONES DEL REGULADOR SRH2

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^{er} 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 = 53 (del registro 0 al registro 52)

La contestación del regulador 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 regulador 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 regulador corresponde a la dirección de palabra 400001. En resumen, la dirección de palabra a la que corresponde cada registro del regulador 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 regulador 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 regulador está conectado a una red de comunicaciones serie, no es posible configurar ningún equipo de la red en la dirección 245, ya que el regulador también responde a esa dirección.
DIRECCIÓN DE BROADCAST: Dirección 250 (el regulador recibe la comunicación, pero no responde). Todos los registros de escritura son broadcast.
- **Registro 2:** Estado de funcionamiento on/off [lectura/escritura].
 - 0: Off.
1: On.
Valor por defecto: 0 [Off].
=240 (0xF0): Valores por defecto.
=255 (0xFF): Reset.
- **Registro 3:** Modo de funcionamiento frío/calor [lectura/escritura].
 - 0: Frío.
1: Calor.
Valor por defecto: 0 [Frío].
- **Registro 4:** 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]. Valores de 0,5°C en 0,5°C.
- **Registro 5:** Consigna de temperatura período 1 (programación horaria) [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: 210 [21,0°C]. Valores de 0,5°C en 0,5°C.
- **Registro 6:** Consigna de temperatura período 2 (programación horaria) [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: 220 [22,0°C]. Valores de 0,5°C en 0,5°C.
- **Registro 7:** Consigna de temperatura período reducido (programación horaria) [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: 200 [20,0°C]. Valores de 0,5°C en 0,5°C.
- **Registro 8:** Histéresis frío [lectura/escritura].
 - El valor que se envía es el valor de la histéresis (0,4°C a 2,0°C) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 6 [0,6°C].
- **Registro 9:** Histéresis calor [lectura/escritura].
 - El valor que se envía es el valor de la histéresis (0,4°C a 2,0°C) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 6 [0,6°C].
- **Registro 10:** Factor de seguridad punto de rocío función anticondensación [lectura/escritura].
 - El valor que se envía es el valor de la consigna (0,0°C a 5,0°C) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 20 [2,0°C].

- **Registro 11:** Histéresis función anticondensación [lectura/escritura].
 - El valor que se envía es el valor de la histéresis (1,0°C a 5,0°C) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 10 [1,0°C].
- **Registro 12:** 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 13:** Offset de humedad relativa (calibración medida de humedad relativa) [lectura/escritura].
 - El valor que se envía es el valor del offset (-10% a +10%) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0 [0%].
Los valores negativos se envían en complemento a 2 en binario de 16 bits.

-10%	0xFFFF6
0%	0x0000
+10%	0x000A
- **Registro 14:** Programación horaria [lectura/escritura].
 - 0: Programación horaria desactivada / 1: Programación horaria activada.
Valor por defecto: 0 [Programación horaria desactivada].
- **Registro 15:** Día (fecha actual) [lectura/escritura].
 - El valor que se envía es el valor del día (0 a 6) en binario de 16 bits.
0: Lunes 1: Martes 2: Miércoles 3: Jueves 4: Viernes 5: Sábado 6: Domingo
Valor por defecto: 0 [Lunes].
Este registro no se guarda en EEPROM, aunque permanece en el RTC durante aproximadamente 1 semana sin tensión (el termostato integra un supercap que actúa como una pila temporal para guardar la hora).
- **Registro 16:** Hora:Minutos (fecha actual) [lectura/escritura].
 - Byte alto: Hora.
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0 [0h].
 - Byte bajo: Minutos.
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0 [0min].
Este registro no se guarda en EEPROM, aunque permanece en el RTC durante aproximadamente 1 semana sin tensión (el termostato integra un supercap que actúa como una pila temporal para guardar la hora).
- **Registro 17:** Inicio programación horaria período 1 LUNES (hora:minutos) [lectura/escritura].

0xAAAA: Hora no definida (— : —).

 - Byte alto: Hora.
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - Byte bajo: Minutos.
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
- **Registro 18:** Fin programación horaria período 1 LUNES (hora:minutos) [lectura/escritura].

0xAAAA: Hora no definida (— : —).

 - Byte alto: Hora.
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - Byte bajo: Minutos.
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].

- **Registro 19:** Inicio programación horaria período 2 LUNES (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : —).
 - **Byte alto: Hora.**
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - **Byte bajo: Minutos.**
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
- **Registro 20:** Fin programación horaria período 2 LUNES (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : —).
 - **Byte alto: Hora.**
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - **Byte bajo: Minutos.**
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
- **Registro 21:** Inicio programación horaria período 1 MARTES (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : —).
 - **Byte alto: Hora.**
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - **Byte bajo: Minutos.**
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
- **Registro 22:** Fin programación horaria período 1 MARTES (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : —).
 - **Byte alto: Hora.**
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - **Byte bajo: Minutos.**
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
- **Registro 23:** Inicio programación horaria período 2 MARTES (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : —).
 - **Byte alto: Hora.**
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - **Byte bajo: Minutos.**
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].

- **Registro 24:** Fin programación horaria período 2 MARTES (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : —).
 - Byte alto: Hora.
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - Byte bajo: Minutos.
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
- **Registro 25:** Inicio programación horaria período 1 MIÉRCOLES (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : —).
 - Byte alto: Hora.
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - Byte bajo: Minutos.
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
- **Registro 26:** Fin programación horaria período 1 MIÉRCOLES (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : —).
 - Byte alto: Hora.
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - Byte bajo: Minutos.
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
- **Registro 27:** Inicio programación horaria período 2 MIÉRCOLES (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : —).
 - Byte alto: Hora.
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - Byte bajo: Minutos.
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
- **Registro 28:** Fin programación horaria período 2 MIÉRCOLES (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : —).
 - Byte alto: Hora.
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - Byte bajo: Minutos.
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].

- **Registro 29:** Inicio programación horaria período 1 JUEVES (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : — : —).
 - **Byte alto: Hora.**
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - **Byte bajo: Minutos.**
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
- **Registro 30:** Fin programación horaria período 1 JUEVES (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : — : —).
 - **Byte alto: Hora.**
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - **Byte bajo: Minutos.**
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
- **Registro 31:** Inicio programación horaria período 2 JUEVES (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : — : —).
 - **Byte alto: Hora.**
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - **Byte bajo: Minutos.**
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
- **Registro 32:** Fin programación horaria período 2 JUEVES (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : — : —).
 - **Byte alto: Hora.**
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - **Byte bajo: Minutos.**
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
- **Registro 33:** Inicio programación horaria período 1 VIERNES (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : — : —).
 - **Byte alto: Hora.**
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - **Byte bajo: Minutos.**
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].

- **Registro 34:** Fin programación horaria período 1 VIERNES (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : —).
 - Byte alto: Hora.
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - Byte bajo: Minutos.
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
- **Registro 35:** Inicio programación horaria período 2 VIERNES (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : —).
 - Byte alto: Hora.
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - Byte bajo: Minutos.
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
- **Registro 36:** Fin programación horaria período 2 VIERNES (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : —).
 - Byte alto: Hora.
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - Byte bajo: Minutos.
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
- **Registro 37:** Inicio programación horaria período 1 SÁBADO (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : —).
 - Byte alto: Hora.
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - Byte bajo: Minutos.
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
- **Registro 38:** Fin programación horaria período 1 SÁBADO (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : —).
 - Byte alto: Hora.
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - Byte bajo: Minutos.
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].

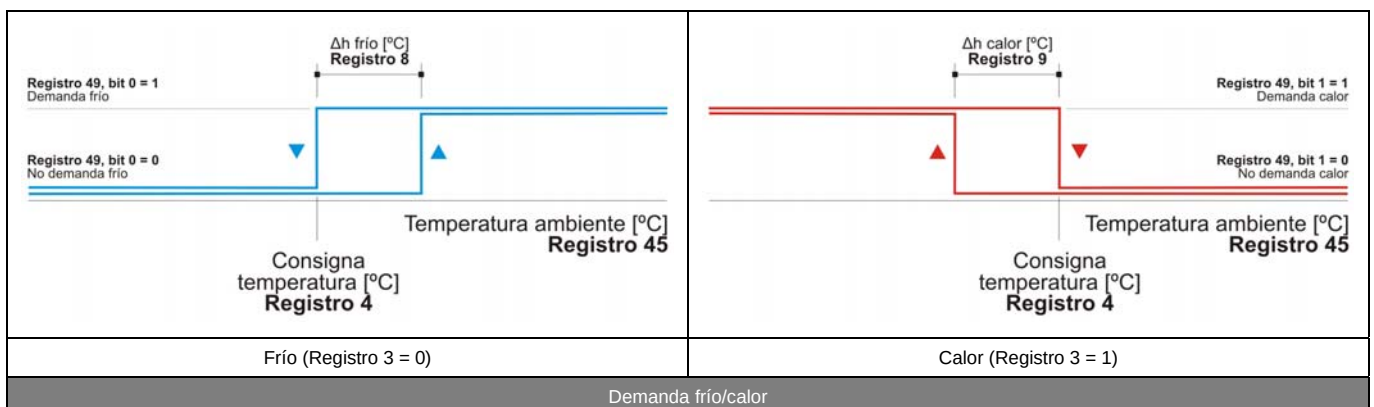
- **Registro 39:** Inicio programación horaria período 2 SÁBADO (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : —).
 - Byte alto: Hora.
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - Byte bajo: Minutos.
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
- **Registro 40:** Fin programación horaria período 2 SÁBADO (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : —).
 - Byte alto: Hora.
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - Byte bajo: Minutos.
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
- **Registro 41:** Inicio programación horaria período 1 DOMINGO (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : —).
 - Byte alto: Hora.
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - Byte bajo: Minutos.
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
- **Registro 42:** Fin programación horaria período 1 DOMINGO (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : —).
 - Byte alto: Hora.
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - Byte bajo: Minutos.
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
- **Registro 43:** Inicio programación horaria período 2 DOMINGO (hora:minutos) [lectura/escritura].
0xAAAA: Hora no definida (— : —).
 - Byte alto: Hora.
El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - Byte bajo: Minutos.
El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].

- **Registro 44:** Fin programación horaria período 2 DOMINGO (hora:minutos) [lectura/escritura].
 0xAAAA: Hora no definida (— : — : —).
 - **Byte alto:** Hora.
 El valor que se envía es el valor de la hora (0h a 23h, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
 Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].
 - **Byte bajo:** Minutos.
 El valor que se envía es el valor de los minutos (0min a 59min, 0xAA [170dec]: No definido) en binario de 16 bits.
 Valor por defecto: 0xAA[170dec] [No definido].

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

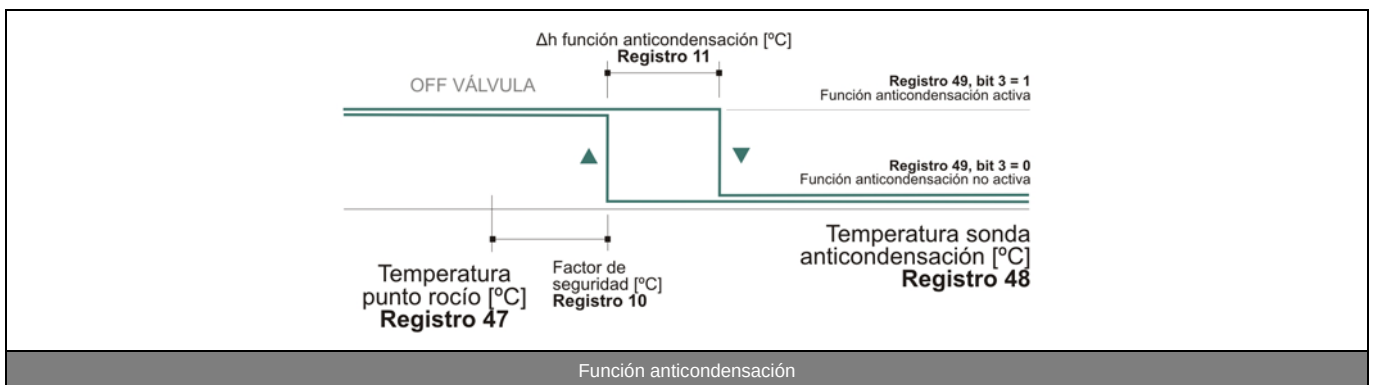
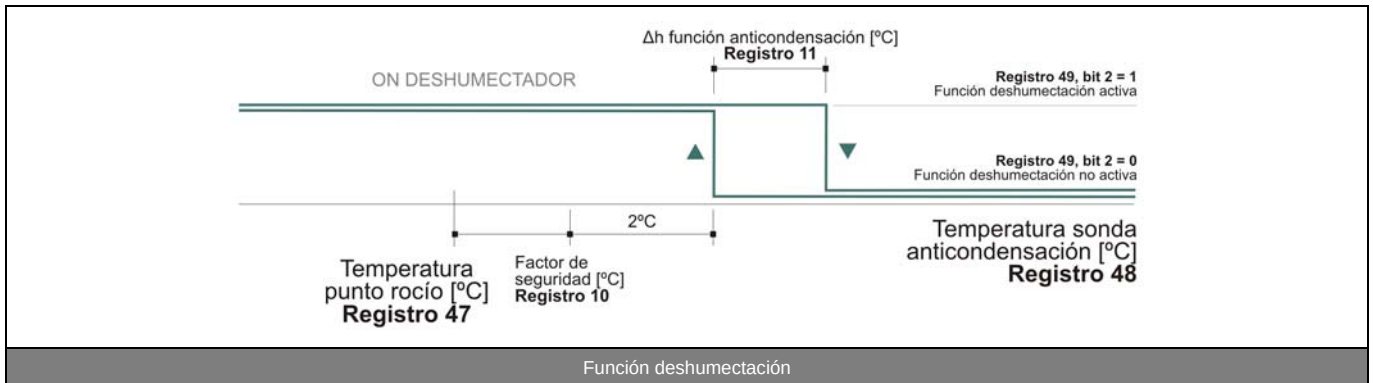
Registros sólo lectura

- **Registro 45:** Temperatura ambiente [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 del sensor, se envía el dato 0xFFFF.
- **Registro 46:** Humedad relativa ambiente [sólo lectura].
 - El valor que se envía es el valor de la humedad relativa (0,0% a 100,0%) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.
 0,0% 0x0000
 100,0% 0x03E8
 En caso de fallo del sensor, se envía el dato 0xFFFF.
- **Registro 47:** Temperatura punto de rocío [sólo lectura].
 - El valor que se envía es el valor de la temperatura del punto de rocío (0°C a 40°C) en binario de 16 bits.
 0°C: 0x0000.
 40°C: 0x0028.
 En caso de fallo del sensor de temperatura ambiente o fallo del sensor de humedad relativa ambiente, se envía el dato 0xFFFF.
- **Registro 48:** Temperatura sonda anticondensación [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 de la sonda, o en caso de no conexión de ésta, se envía el dato 0xFFFF.
- **Registro 49:** Estado de funciones [sólo lectura].
 Si los bits toman valor '1', indican función activa.
 Bit 0: Demanda de frío.
 Bit 1: Demanda de calor.



Bit 2: Función deshumectación (función deshumectación activa $\Rightarrow$ activación deshumectador).

Bit 3: Función anticondensación (función anticondensación activa $\Rightarrow$ desactivación válvula)



Importante:

- Modo frío (verano): Las funciones deshumectación y anticondensación se encuentran habilitadas.
- Modo calor (invierno): La función deshumectación se encuentra habilitada y la función anticondensación se encuentra deshabilitada.

• **Registro 50:** Estado de relés [sólo lectura].

Si los bits toman valor '1', indican relé activo.

Bit 0: Relé 1 $\Rightarrow$ Válvula (demanda frío/calor).

Bit 1: Relé 2 $\Rightarrow$ Deshumectador (función anticondensación activa).

• **Registro 51:** Estado programación horaria [sólo lectura].

➤ Byte alto: Programación horaria activada/desactivada.

0: Programación horaria desactivada.

1: Programación horaria activada.

➤ Byte bajo: Período de programación.

El período de programación es calculado independientemente de la activación o desactivación de la programación horaria.

0: Período de parada.

1: Período de marcha 1.

2: Período de marcha 2.

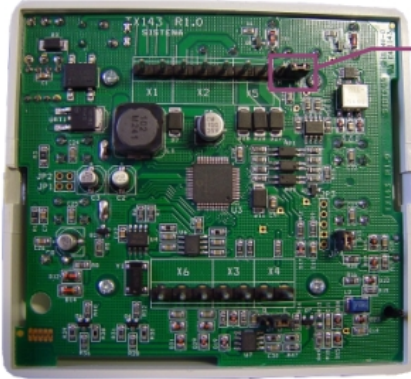
• **Registro 52:** Versión firmware [sólo lectura].

➤ El valor que se envía es el valor de la versión del software del regulador (XX.X) multiplicada por 10 en binario de 16 bits.

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

Configuración resistencia de final de línea

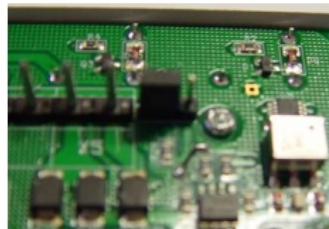
Resistencia final de línea (bloque de pines JP5):



- 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

