

REGULADOR SEMR-T2A-EC3

Termostato para fancoil 2 tubos 0-10v con ventilador EC

Ventilador electrónico y válvula proporcional



ESPECIFICACIONES

REGULADOR SEMR-T2A-EC3



Regulador SEMR-T2A-EC3

PULSADORES

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

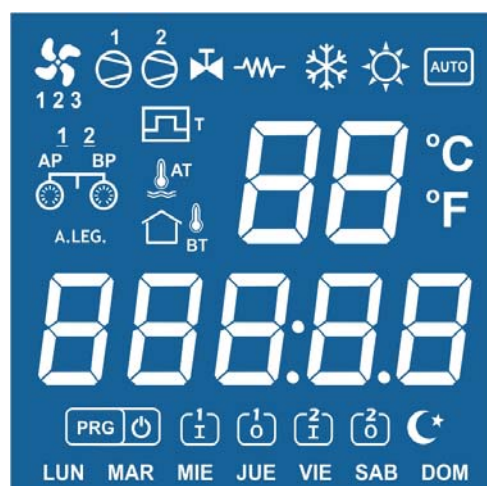
Nota: Si el backlight está apagado, la primera pulsación (sobre cualquier pulsador) enciende el backlight. Con el backlight encendido, las funciones de los pulsadores son las descritas a continuación.

Funciones básicas:

- **ON/OFF:**
Pulsación corta/larga: Selecciona el estado de funcionamiento on/off.
- **MODO:**
Pulsación corta: Selección de la visualización de la velocidad del ventilador.
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 regulador SEMR-T2A-EC3*.
- **SUBIR:**
Pulsación corta/larga:
Con visualización de la consigna de temperatura: Incrementa la consigna de temperatura.
Con visualización de la velocidad del ventilador: Incrementa la velocidad del ventilador.
- **BAJAR:**
Pulsación corta/larga:
Con visualización de la consigna de temperatura: Decrementa la consigna de temperatura.
Con visualización de la velocidad del ventilador: Decrementa la velocidad del ventilador.

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**).

DISPLAY LCD



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

- **143LL** + icono : Indicación de regulador SEMR-T2A-
- **EC3 00**: Indicación de la versión firmware del regulador.
- **wAit**: Indicación de que el regulador está en proceso de inicialización.

Icono	Indicación
	Estado de funcionamiento on/off: Off: Icono apagado. On: Icono encendido.
	Modo de funcionamiento: Ventilación: Icono ventilador. Frio: Icono nieve. Calor: Icono sol.
	Consigna de temperatura (17 °C... 35 °C). Se visualiza junto a °C En modo parámetros indica el número de parámetro.
	Visualización consigna de temperatura. °C: Grados centígrados.
	Temperatura: Rango de medida: 0,0°C...50,0°C. Fallo sonda: --- .   Velocidad del ventilador: Rango de selección: 0%...100%.   En modo parámetros indica el valor de los parámetros.

Icono	Indicación
	Estado ventilador: Velocidad ventilador = 0%: Icono apagado. Velocidad ventilador $\neq$ 0%: Icono encendido.
	Estado válvula: Apertura válvula = 0%: Icono apagado. Apertura válvula $\neq$ 0%: Icono encendido.
	Parada remota: Parada remota no activa: Icono apagado. Parada remota activa: Icono encendido.
	Fallo sonda de temperatura: Sonda correcta: Icono apagado. Fallo sonda: Icono encendido.
	Modo parámetros.
	Sin uso.

Para acceder al modo parámetros, en modo normal de funcionamiento pulsar MODO continuamente hasta que aparezca en pantalla el icono , accediendo en ese instante al modo parámetros, visualizando el parámetro 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. MODO DE FUNCIONAMIENTO (rango: 0 a 2; por defecto: 1)

0: VENTILACIÓN.

1: FRÍO.

2: CALOR.

2. BANDA PROPORCIONAL VÁLVULA (rango: 1,0°C a 5,0°C; por defecto: 3,0°C)

3. TIEMPO DE INTEGRACIÓN VÁLVULA (rango: 0s a 240s; por defecto: 30s)

=0: Control proporcional.

≠0: Control proporcional-integral.

Nota: Siempre que se acceda al modo parámetros, los cálculos del control PI se inicializan.

4. CONTACTO PARADA REMOTA (rango: 0 a 1; por defecto: 0)

0: Parada remota activa al cierre del contacto (contacto NO).

1: Parada remota activa a la apertura del contacto (contacto NC).

5. TIEMPO ENTRE ADQUISICIÓN DE MEDIDAS (filtrado medida de temperatura) (rango: 1 a 100; por defecto: 20).

Para obtener el tiempo entre medidas de temperatura, dado en ms, multiplicar este parámetro por 50.

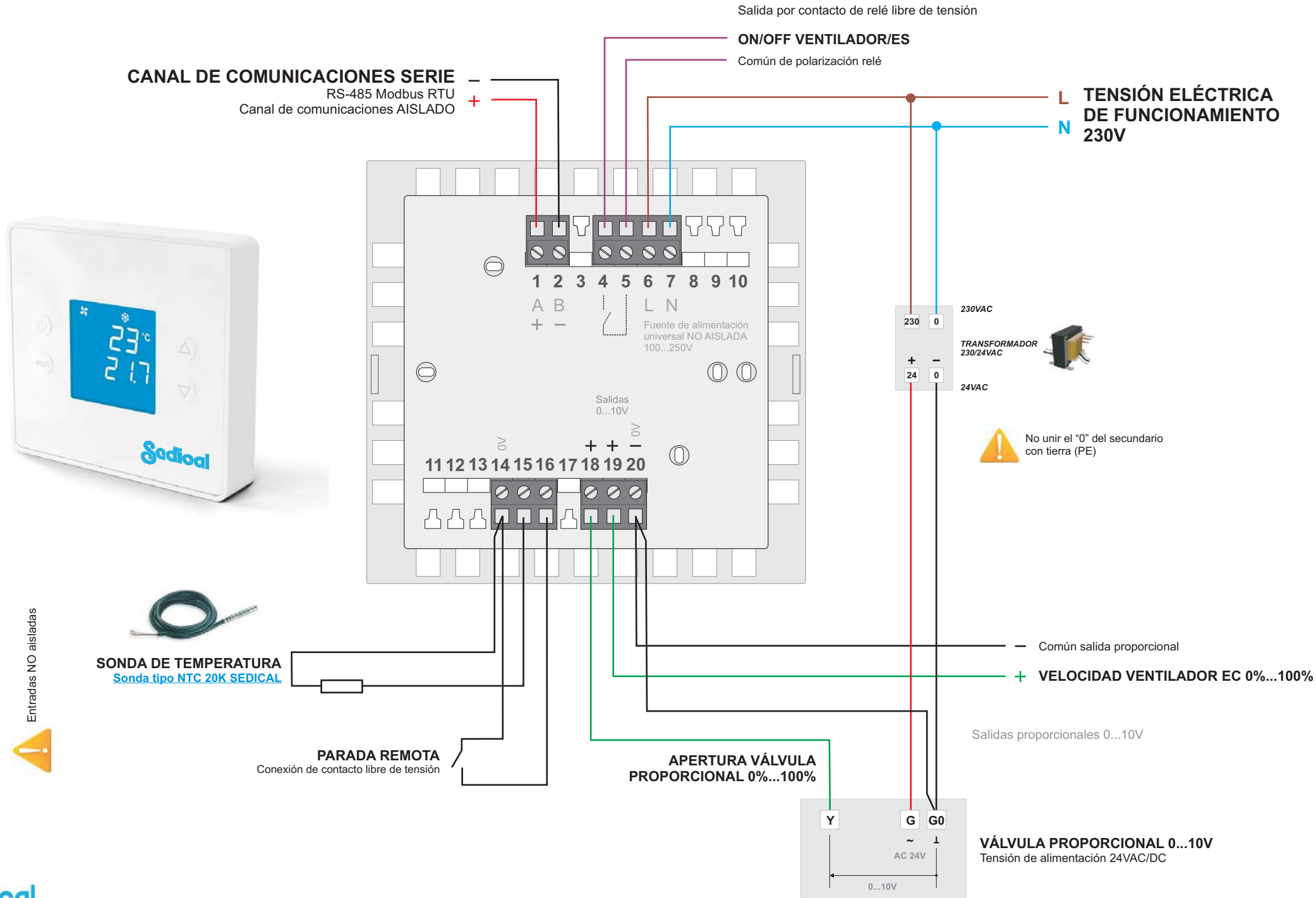
1: 50ms ... 20: 1000ms(1s) ... 100: 5000ms(5s)

6. LÍMITES MEDIDA CONSECUTIVA (filtrado medida de temperatura) (rango: 1 [±1] a 16 [±16]; por defecto: 1 [±1]).

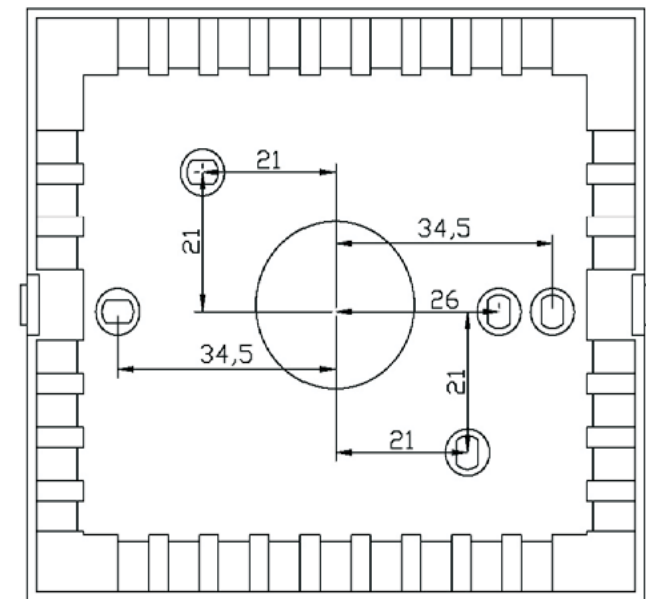
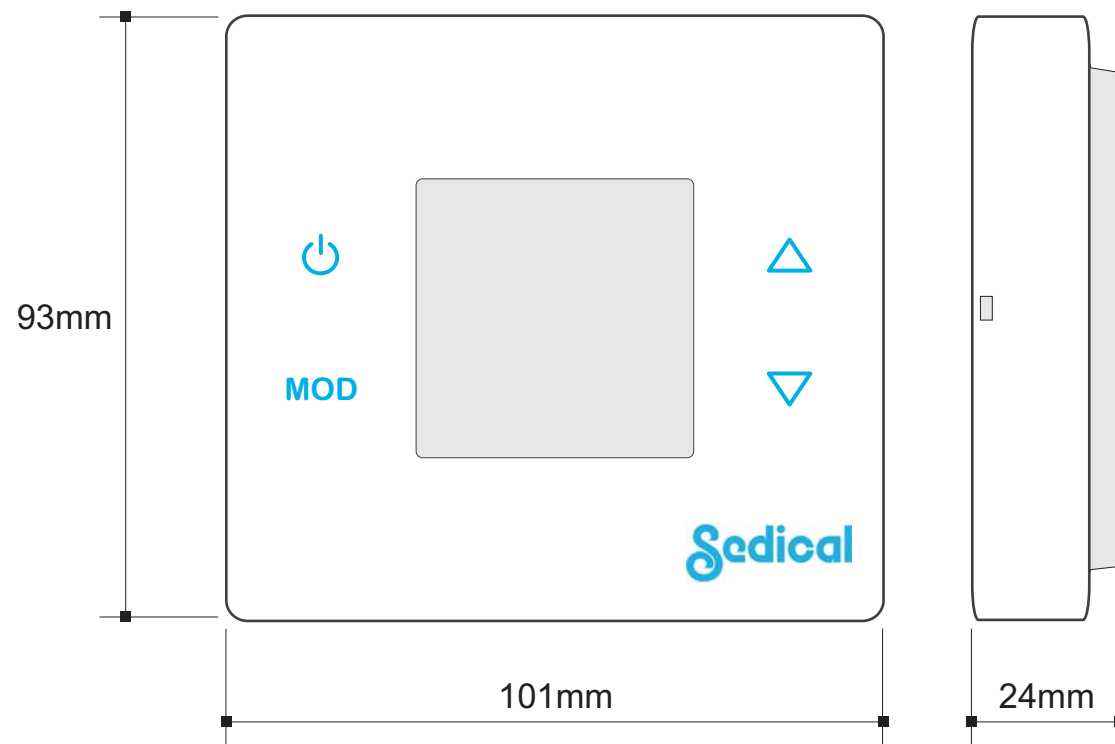
7. OFFSET DE TEMPERATURA (rango: -5,0°C a +5,0°C; por defecto: 0,0°C)

8. DIRECCIÓN DE COMUNICACIONES (rango: 1 a 240; por defecto: 1)

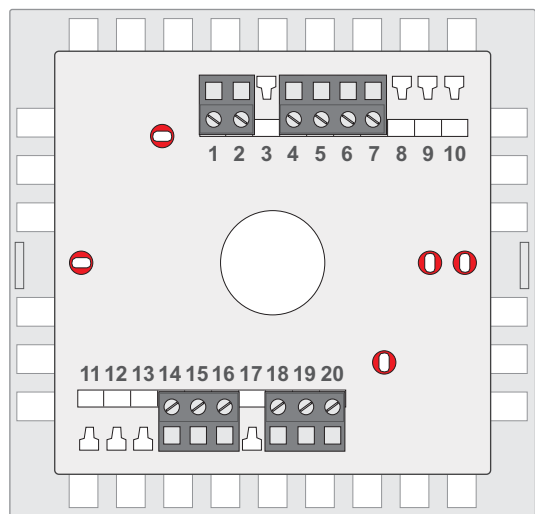
Esquema de conexionado **REGULADOR SEMR-T2A-EC3**



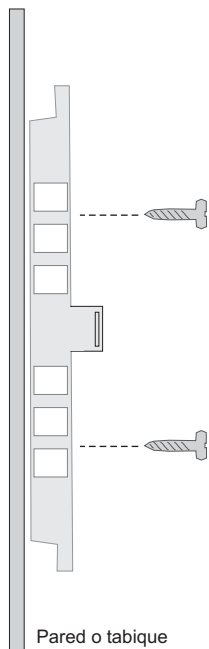
Dimensiones REGULADOR SEMR-T2A-EC3_



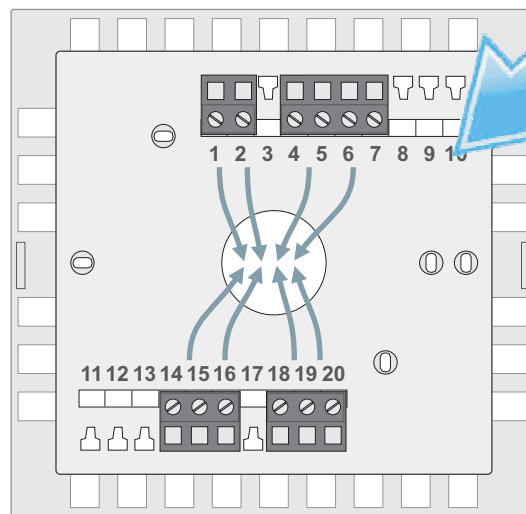
Montaje REGULADOR SEMR-T2A-EC3



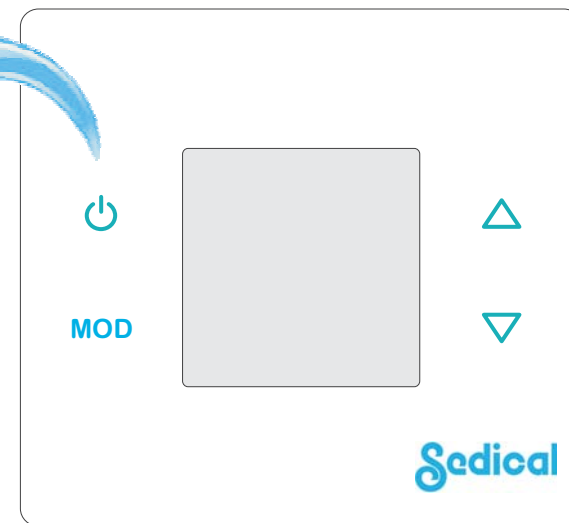
Agujeros para atornillar la base de montaje a la pared o tabique



Pared o tabique



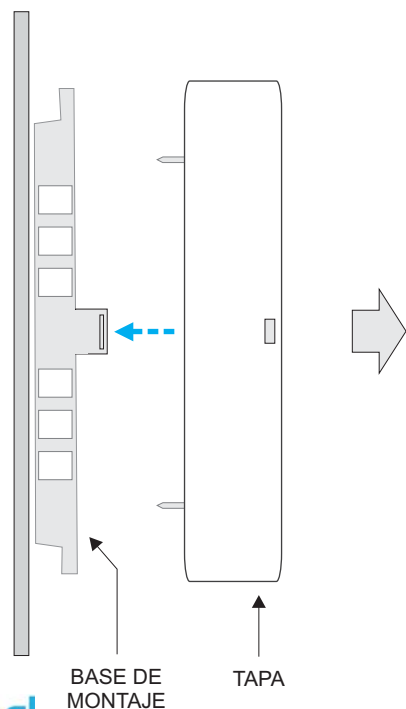
Realice el conexionado de los cables en las bornas de la base de montaje



Encaje la tapa frontal en la base de montaje.

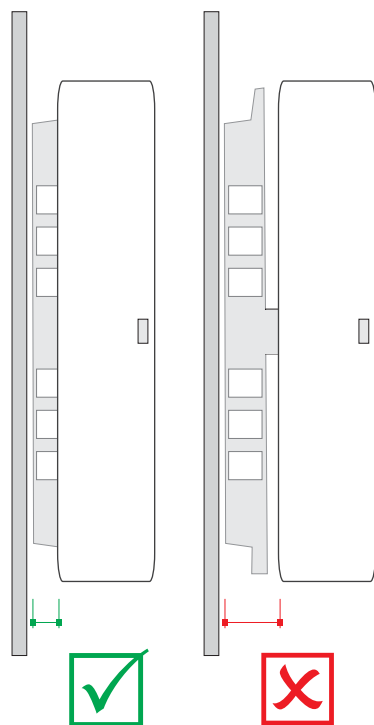
TENGA CUIDADO CON LA POSICIÓN DE MONTAJE.

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



BASE DE MONTAJE

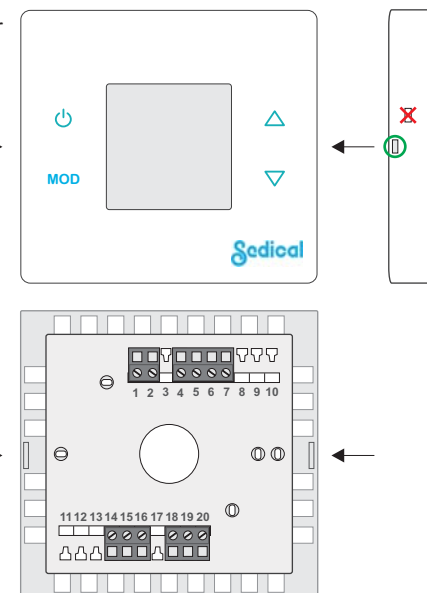
TAPA



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



Pestañas de la base de montaje



PROTOCOLO DE COMUNICACIONES DEL REGULADOR SEMR-T2A-EC3

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 (2 bits de stop bajo pedido).
- 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 = 16 (del registro 0 al registro 15)

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 [lectura/escritura].
 - 0: Ventilación / 1: Frío / 2: Calor.
Valor por defecto: 1 [Frío].
- **Registro 4:** Consigna de temperatura [lectura/escritura].
 - El valor que se envía es el valor de la consigna (10°C a 35°C) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 23 [23°C].

Parámetros de funcionamiento del ventilador electrónico 0...10V

- **Registro 5:** Velocidad ventilador [lectura/escritura].
 - El valor que se envía es el valor de la velocidad (0% a 100%) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 50 [50%].

Parámetros de funcionamiento de la válvula proporcional 0...10V

- **Registro 6:** Banda proporcional válvula (modos de funcionamiento frío/calor) [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 7:** Tiempo de integración válvula (modos de funcionamiento frío/calor) [lectura/escritura].
 - El valor que se envía es el valor del tiempo de integración (0s a 240s) en binario de 16 bits.
=0s: Control proporcional.
≠0s: Control proporcional integral.
Valor por defecto: 30 [30s: Control proporcional integral].

CONTROL PROPORCIONAL-INTEGRAL:

- **Control proporcional:** El regulador regula la salida proporcional 0...10V de la válvula según las gráficas incluidas en este documento.
- **Control integral:** En caso de que durante un intervalo de tiempo (tiempo de integración), el error (diferencia entre consigna y temperatura) se mantenga constante o no se reduzca, el regulador automáticamente incrementa la salida 0...10V correspondiente a la válvula, con el objetivo que la temperatura alcance la consigna establecida en el regulador.

Nota: En caso de que cualquiera de los registros 6 ó 7 sea modificado, los cálculos del control PI se inicializan.

- **Registro 8:** Contacto parada remota (entrada digital) [lectura/escritura].
 - 0: Parada remota activa al cierre del contacto (contacto NO).
 - 1: Parada remota activa a la apertura del contacto (contacto NC).
 - Valor por defecto: 0 [Parada remota activa al cierre del contacto].*

- **Registro 9:** 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 50.
Valor por defecto: 20 [1000ms].

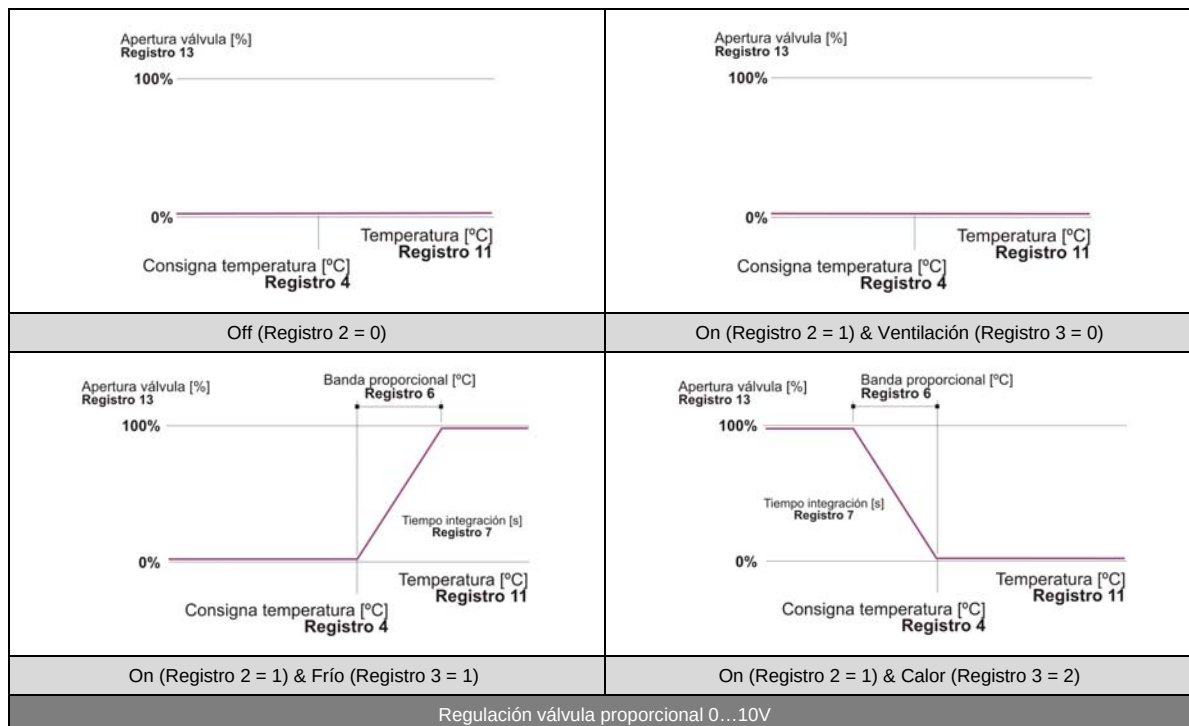
1	50ms	0x0001
...	...	...
20	1000ms	0x0014
...	...	...
100	5000ms	0x0064
 - Byte bajo: Límites medida consecutiva.
El valor que se envía es el valor del límite (± 1 a ± 16) en binario de 16 bits.
Valor por defecto: 1 [± 1].
- **Registro 10:** Offset de temperatura (calibración medida de temperatura) [lectura/escritura].
 - El valor que se envía es el valor del offset ($-5,0^{\circ}\text{C}$ a $+5,0^{\circ}\text{C}$) 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

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 11:** Temperatura [sólo lectura].
 - El valor que se envía es el valor de la temperatura ($0,0^{\circ}\text{C}$ a $50,0^{\circ}\text{C}$) multiplicado por 10 en binario de 16 bits.
 $0,0^{\circ}\text{C}$: 0x0000.
 $50,0^{\circ}\text{C}$: 0x1F4.
En caso de fallo de la sonda, se envía el dato 0xFFFF.
- **Registro 12:** 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.
- **Registro 13:** Estado válvula [sólo lectura].
 - El valor que se envía es el valor de la apertura de la válvula (0% a 100%) en binario de 16 bits.



- **Registro 14:** Parada remota [sólo lectura].

- 0: Parada remota no activa.

- 1: Parada remota activa.

Nota: El funcionamiento con parada remota activa es similar al funcionamiento en off (salidas = 0%).

- **Registro 15:** 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

