

**TERMOSTATO DE SUPERFICIE
PARA FANCOIL
T15FCT-EC & T15FCT-EC-485**



SASWELL

**INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN
Y MANUAL DE USO**

***SASWELL es una marca distribuida por KLICON Climatización y Control S.L.**



DESCRIPCIÓN DEL TERMOSTATO

Los termostatos T15FCT-EC y T15FCT-EC-485 se han diseñado para el control de Fancoils de 2 ó 4 tubos y ventilador Electrónicamente Conmutado EC (manual o automático). Las características principales son:

- **Contacto de presencia:** dispone de un contacto de entrada para tarjetas de ocupación o detector de movimiento que permite un régimen ECO de consumo reducido cuando no hay ocupación. También configurable como un contacto marcha / paro remoto o contacto de ventana.
- **Sensor remoto:** opcionalmente, puede usar un sensor remoto en sustitución del sensor interno de temperatura de aire o un sensor de temperatura del agua de suministro para realizar el cambio de modo automático (2 tubos) o como termostato de mínima (2 y 4 tubos).
- **Arranque/parada temporizado:** un temporizador permite configurar el arranque o parada diferido a un tiempo ajustable.
- **Modo Nocturno:** simplemente pulsando un botón podemos activar un Modo Nocturno a régimen de consumo reducido durante las 8 horas siguientes.
- **Comunicación:** la versión T15FCT-EC-485 integra un interfaz para comunicación ModBus integrable en un sistema BMS.
- **Mando infrarrojo:** dispone de receptor infrarrojos, por lo que opcionalmente puede usar un mando de control remoto (sólo en la versión T15FCT-EC-485). Instrucciones del mando a parte.

INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD

Lea atentamente toda la información de este manual antes de manipular el termostato.

El termostato solo debe ser instalado por un profesional cualificado, respetando las normativas, reglamentos y Código eléctrico locales y nacionales vigentes.

Desconecte siempre la fuente de alimentación principal antes de instalar, retirar, mantener o dar servicio a este termostato.

1. Especificaciones técnicas

Alimentación: 100-240VAC, 50/60 HZ

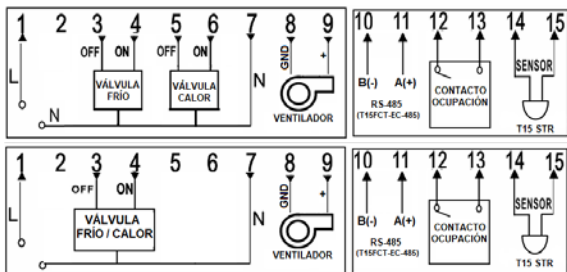
Salida motor 0-10V Carga $R_L > 0.25 \text{ k}\Omega$

Corriente resistiva (inductiva) del relé de válvula: 3 (2) A

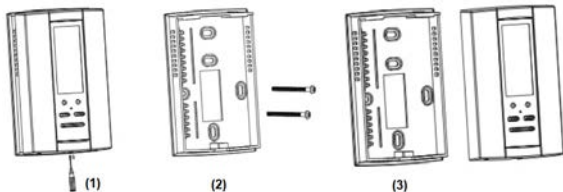
Rango de temperatura de consigna: de 5°C a 50°C (precisión: $\pm 0.5^\circ\text{C}$)

Dimensiones: 120.9 mm x 82.9 mm x 28 mm

2. Esquemas eléctricos



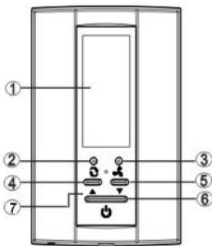
3. Montaje a pared



1. Desenroscar el tornillo y abrir la carcasa frontal
2. Atornille firmemente la base a la superficie de montaje
3. Coloque la parte frontal y fije con el tornillo.

4. Botones e interruptores del termostato

- ① Pantalla
- ② Botón de modo (FRÍO, CALOR, AUTO) (COOL, HEAT, AUTO), pulsar repetidamente hasta conseguir el modo deseado.
- ③ Botón de selección de la velocidad del ventilador (ALTA, MEDIA, BAJA Y ATOMÁTICA) (HI, MED, LOW, AUTO). Encendido el termostato, presione este botón durante 3 segundos, y podrá temporizar el apagado del termostato; Apagado el termostato, presione este botón durante 3 segundos y podrá temporizar el encendido del termostato.
- ④ Aumento de la temperatura de consigna.
- ⑤ Disminución de la temperatura de consigna.
- ⑥ Botón de encendido. *
- ⑦ Presionando ▲ y ▼ simultáneamente, por 3 seg. se bloquea el teclado (excepto ▲ y ▼). Haciéndolo de nuevo, se desbloqueará.



*Con un sensor remoto conectado, una vez encendido el termostato, mediante una pulsación sostenida de 3 segundos de este botón, se puede leer la temperatura del sensor remoto. Si hubiese un fallo en dicho sensor se mostraría el código de error correspondiente en esta pantalla.

5. Códigos de error

E1: Sensor interno de ambiente en circuito abierto.

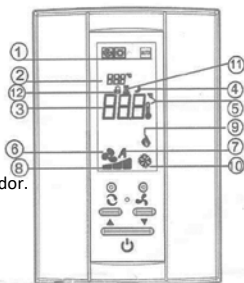
E2: Sensor interno de ambiente cortocircuitado.

E3: Sensor remoto en cortocircuito.

E4: Sensor remoto en circuito abierto

6. Pantalla

- ① Modo de funcionamiento seleccionado.
- ② Temperatura de consigna.
- ③ Temperatura ambiente.
- ④ Modo nocturno (sleep).
- ⑤ Escala de temperatura (°F o °C).
- ⑥ Icono de ventilador
- ⑦ Selección Auto de la velocidad del ventilador.
- ⑧ Velocidad del ventilador activa.
- ⑨ Salida de calefacción activa (válvula).
- ⑩ Salida de refrigeración activa (válvula).
- ⑪ Estado del contacto de ocupación.
- ⑫ Estado de bloqueo del teclado.



7. Parámetros de configuración

El menú de configuración, permite ajustar el termostato a su equipo y requerimientos. Para acceder al menú, apague el termostato, presione durante 4 segundos, hasta que se encienda de nuevo. Ud. ha entrado en el menú de configuración. Hay 15 parámetros en el menú del T15FCT-EC y 18 en la versión T15FCT-EC-485. Presione de nuevo el botón para cambiar a la siguiente opción y presione ▲ o ▼ para modificar el valor del parámetro (una vez modificado no necesita confirmación).

Para restaurar el valor de los parámetros de fábrica, presione durante 3 segundos y todos los valores volverán a su valor inicial.



7.1 Listado parámetros configuración

Paso	Parámetro	Por defecto	Presione ▲ ▼	Descripción
1	CL	0	-5°C ... +5°C	Ajuste de calibración de temperatura
2	AH	28°C	5°C ... 50°C	Temperatura máxima de calefacción
3	AL	19°C	5°C ... AH°C	Temperatura mínima de refrigeración
4	FC	°C	°C / °F	Opción escala de Temperatura
5	bL	2	1, 2, 3	Opciones retroiluminación
6	rE	Re	Rd,rE	Opción memoria ante falta de alimentación
7	LA	OFF	OFF / ON	Opción parada del ventilador
8	Ch	2	4 / 2	4 tubos ó 2 tubos
9	d3	0	0,1,2	Opciones sensor remoto
10	CA	15°C	5°C ... 50°C	Temperatura de Calefacción sin Contacto de Ocupación (ECO)
11	CC	30°C	CA... 50°C	Temperatura de Refrigeración sin Contacto de Ocupación (ECO)
12	db	10°C	1°C ... 15°C	Banda muerta modo AUTO sin Contacto de Ocupación (ECO)
13	LE	SC	SC/SCD/OC/OCD/ SCE/SCF/OCE/OCF	Modos de activación del Contacto de Ocupación
14	HE	1	1,2	Modo calefacción
15	LO	3.0 V	0.5 V ... HI V	Valor de la tensión mínima para la velocidad en modo AUTO
16	HI	8.8 V	LO ... 10.0 V	Valor de la tensión máxima para la velocidad en modo AUTO
17	DO	5.0°C	1°C ... 10°C	Valor banda proporcional para la velocidad en modo AUTO
18	LS	3.0 V	LO ... RS V	Configuración en tensión de la velocidad Baja

19	rS	5.0 V	LS ... HS V	Configuración en tensión de la velocidad Media
20	HS	8.8 V	RS ... HI V	Configuración en tensión de la velocidad Alta
21	LI	0	0,1,2	Configuración visualización de temperatura
22	dS	0	0,1	Visualización del % de la velocidad en pantalla
23*	Ad	1	1 - 255	Direcciones de comunicación 485
24*	bd	2	0,1,2,3	Configuración velocidad comunicación
25*	Cd	0	0,1,2	Configuración paridad comunicación

*Parámetros sólo disponibles en la versión T15FCT-EC-485

7.2 Explicación detallada de las funciones de cada parámetro

1) Ajuste de la sonda interna de temperatura

Se puede ajustar la lectura de la sonda de temperatura interna visualizada en la pantalla hasta 5 grados por encima o por debajo.

2) Ajuste de temperatura máxima de calefacción

Puede ajustar el límite máximo de temperatura de regulación. Se puede ajustar entre 5 y 50°C.

3) Ajuste de temperatura mínima de refrigeración

Puede ajustar el límite de temperatura mínimo de regulación entre 5 y AH°C (El valor seleccionado en el parámetro 2).

4) Selección de la escala de temperatura

Se puede escoger entre °C, Celsius y °F, Fahrenheit.

5) Opciones de retroiluminación

1: La luz permanecerá apagada continuamente

2: La pantalla se encenderá cuando se toque cualquier botón del termostato y se apagará automáticamente tras 10 segundos.



3: La pantalla se mantendrá encendida todo el tiempo.

6) Opción memoria ante fallo de alimentación

Utilice el botón ▲ ó ▼ para seleccionar “rE” o “rd”

“rd”: Independientemente del estado en que se encuentre el termostato (encendido o apagado) en el momento del fallo de alimentación, cuando esta se recupera, el termostato se mantendrá apagado.

“rE”: El termostato recordará el estado en que se encontraba, encendido o apagado, cuando se produjo el fallo de alimentación.

7) Opción parada del ventilador

Utilice el botón ▲ ó ▼ para seleccionar entre “ON” y “OFF”. Si selecciona “ON”, el termostato mantendrá en marcha el ventilador a la velocidad proporcionada por el botón del ventilador y no parará el ventilador cuando no haya demanda de calor o frío. Si selecciona “OFF”, el termostato parará el ventilador cuando no haya demanda de calor o frío.

8) Selección de configuración de 2/4 tubos

Presione el botón ▲ o ▼ para seleccionar “4” ó “2”. 4 significa 4 tubos y 2 significa 2 tubos.

9) Opciones sensor remoto

0: Sensor remoto de temperatura en aire. Sustituye a la sonda de aire de temperatura interna del termostato para la regulación.

1: Sensor de temperatura de mezcla. La regulación se realiza con la media aritmética de las temperaturas medidas por la sonda interna del termostato y la sonda remota en aire.

2: sensor de temperatura del agua de suministro para realizar el cambio de modo automático (2 tubos) o como termostato de mínima (2 y 4 tubos). Como termostato de mínima el sensor no permite que el ventilador arranque cuando la temperatura del agua de suministro es menor que 22°C, si existe demanda de calefacción.

En frío, esta función sólo aplica si es una instalación a 2 tubos, hay demanda de frío y la temperatura del agua de suministro es mayor de 18°C.

Este modo (d3 = 2) queda deshabilitado si el parámetro 14 se configura HE=2 (Calefacción eléctrica).

10) Ajuste consigna ahorro energético para calefacción (Modo ECO)

Puede modificar la consigna modo ECO INVIERNO entre 5°C y 50°C.

11) Ajuste consigna ahorro energético para refrigeración (Modo ECO)

Puede modificar la consigna modo ECO VERANO entre el valor previamente seleccionado en el parámetro 10 "CA" y 50°C.

12) Banda muerta en funcionamiento AUTO (Modo ECO)

El entrar en modo ECO si el termostato está funcionando en modo AUTO (4T), el termostato entra en Modo Frío si la temperatura ambiente es db°C superior a la de consigna, y en modo Calor, si es db°C inferior.

13) Configuración contacto de ocupación

Seleccione SC para activar el modo ECO con contacto cerrado.

Seleccione SCD para activar el modo ECO con contacto cerrado con un retardo de 1 minuto.

Seleccione OC para activar el modo ECO en contacto abierto.

Seleccione OCD para activar el modo ECO en contacto abierto con un retardo de un minuto.

Seleccione SCE para activar el modo marcha/paro remoto (o ventana) con contacto cerrado.

Seleccione SCF para activar el modo marcha/paro remoto (o ventana) con contacto cerrado con un retardo de 1 minuto.

Seleccione OCE para activar el modo marcha/paro remoto (o ventana) en contacto abierto.

Seleccione OCF para activar el modo marcha/paro remoto (o ventana) en contacto abierto con un retardo de un minuto.

Si se activa un modo ECO, durante el tiempo que el sistema permanezca en modo ECO, el ventilador se para si no existe demanda, independientemente de la configuración del parámetro 7.

14) Configuración modo calefacción

1: Calefacción por batería de agua caliente.

2: Calefacción con resistencia eléctrica.



Si su sistema se configura con calefacción por resistencia eléctrica, se recomienda que fije el parámetro 7 en LA = ON, y regule las velocidades mínimas de ventilación en valores altos, mayores de 3,5 V.

En el modo de calefacción por resistencia eléctrica, tenga en cuenta las siguientes peculiaridades:

- El ventilador tiene un retardo de 1 minuto antes de detenerse tras funcionar en modo calefacción (Si LA = OFF y Ventilador en AUTO).
- Si se ha configurado para un fancoil a 2 tubos, el funcionamiento en modo frío sólo tiene en cuenta el ventilador.
- Si se apaga el termostato estando el sistema funcionando en calefacción, el sistema activa automáticamente el ventilador en velocidad baja durante un minuto para disipar el calor restante en la resistencia eléctrica.

15) Configuración tensión mínima para velocidad en AUTO

Utilice el botón ▲ ó ▼ para seleccionar el valor de la tensión mínima para la velocidad en modo AUTO ventilación.

En caso de que el sistema esté configurado con calefacción por resistencia eléctrica (HE=2), se recomienda fijar LO > 3,5V.

16) Configuración tensión máxima para velocidad en AUTO [HI]

Utilice el botón ▲ ó ▼ para seleccionar el valor de la tensión máxima para la velocidad en modo AUTO ventilación.

17) Configuración de la banda proporcional de velocidad en AUTO [D0]

Utilice el botón ▲ ó ▼ para seleccionar el valor de la banda de regulación proporcional de la velocidad en modo AUTO ventilación.

18) Configuración de la velocidad Baja [LS]

Utilice el botón ▲ ó ▼ para seleccionar el valor de la tensión correspondiente a la velocidad baja de ventilación. El valor LS puede ser seleccionado entre la mínima tensión definida en el parámetro 15 (LO) y el valor definido en el parámetro 19 (rS).

19) Configuración de la velocidad Media [rS]

Utilice el botón ▲ ó ▼ para seleccionar el valor de la tensión correspondiente a la velocidad media de ventilación. El valor rS puede ser seleccionado entre la tensión definida en el parámetro 18 (LS) y el valor definido en el parámetro 20 (HS).

20) Configuración de la velocidad Alta [HS]

Utilice el botón ▲ ó ▼ para seleccionar el valor de la tensión correspondiente a la velocidad Alta de ventilación. El valor HS puede ser seleccionado entre la tensión definida en el parámetro 19 (rS) y el valor definido en el parámetro 16 (HI).

21) Configuración visualización de temperatura [LI]

0: La pantalla muestra la temperatura en sala y la temperatura de consigna.

1: La pantalla muestra sólo la temperatura en sala. Al pulsar ▲ ó ▼ se muestra la temperatura de consigna.

2: La pantalla muestra sólo la temperatura de consigna.

22) Configuración visualización del % de Velocidad [dS]

0: La pantalla no da información del % de la velocidad de ventilación.

1: La pantalla muestra el % de la velocidad de ventilación en tiempo real.

23) Direcciones de comunicación 485 [Ad]

El rango de comunicación es 1 ~ 255; por defecto, de fábrica es "1", presione el botón ▲ ó ▼ para seleccionar otro.

24) Configuración velocidad comunicación [Ed]

0: 2400 Baud 1: 4800 Baud 2: 9600 Baud 3: 19200 Baud

25) Configuración paridad comunicación [Cd]

0: Sin paridad 1: impar 2: par



8. Modos de funcionamiento del termostato

La temperatura de regulación es la temperatura de medida en los sucesivos modos de funcionamiento (Refrigeración, Calefacción, Automático). Por defecto se determina gracias al sensor interno del termostato.

Si se conecta un sensor remoto de ambiente, la temperatura de regulación será la del sensor remoto (parámetro 9 configurado a 0) o la de la media aritmética de éste con la medida del sensor interno (parámetro 9 configurado a 1).

Por lo tanto, la temperatura de regulación en los sucesivos modos de funcionamiento dependerá del sensor utilizado en cada caso.


8.1 Modo Refrigeración

8.1.1 Control de válvulas

Si la temperatura de regulación es superior en 1°C a la temperatura de consigna, la válvula abrirá. Si la temperatura de regulación es inferior en 1°C a la temperatura de consigna, la válvula cerrará.

Para una configuración a 2 tubos con sensor de temperatura del agua de suministro, la apertura de la válvula queda condicionada a que la temperatura del agua sea de 18°C o menos.

8.1.2 Control del ventilador

Mediante el botón  se puede seleccionar la velocidad del ventilador manual o automáticamente: con la selección AUTO será el mismo termostato el que escogerá la velocidad adecuada en función de la velocidad mínima LO, la máxima HI y la banda proporcional D0.

Al alcanzar la temperatura de consigna el ventilador puede parar si su instalador configuró el parámetro 7 (opción parada del ventilador) en valor OFF o continuar en marcha si lo seleccionó en valor ON.

Para una configuración a 2 tubos con sensor temperatura de suministro del agua, el arranque del ventilador si hay demanda de frío queda condicionado a que la temperatura del agua sea de 18°C o menos.


8.2 Modo Calefacción

8.2.1 Control de válvulas

Si la temperatura de regulación es inferior en 1°C a la temperatura de consigna, la válvula abrirá. Si la temperatura de regulación es superior en 1°C a la temperatura de consigna, la válvula cerrará.

Para una configuración a 2 tubos con sensor de temperatura del agua de suministro, la apertura de la válvula queda condicionada a que la temperatura del agua sea de 22°C o más.

8.2.2 Control del ventilador

Mediante el botón  se puede seleccionar la velocidad del ventilador manual o automáticamente: con la selección AUTO será el mismo termostato el que escogerá la velocidad adecuada en función de la velocidad mínima LO, la máxima HI y la banda proporcional D0.

Al alcanzar la temperatura de consigna el ventilador puede parar si su instalador configuró el parámetro 7 en valor OFF o continuar en marcha si lo seleccionó en valor ON.

Si el parámetro 14 se configuró en 2, la parada del ventilador se producirá con un minuto de retardo en parada desde calefacción.

Para una configuración a 2 o 4 tubos con sensor de temperatura del agua de suministro (Termostato de mínima), si hay demanda de calor, el arranque del ventilador queda condicionado a que la temperatura del agua sea de 22°C o más.

8.3 Modo Automático

8.3.1 2 Tubos

El instalador debe ajustar el parámetro 8 al valor 2 (2 tubos), conectar el sensor de temperatura del agua de suministro, y configurar el parámetro 9 al valor 2.

En este modo AUTO para 2 tubos, el sensor de la tubería de suministro de agua tiene la función de gestionar el cambio de Modo: Frío, si la tubería está a 18°C o menos y Calor, si está a 22°C o más.

Si el sensor está dañado y los terminales 14 y 15 están cortocircuitados, se producirá un aviso de error ER3 en la pantalla. Si los cables están cortados o no hay sensor conectado aparecerá el aviso de fallo ER4 en la pantalla.



Una pulsación prolongada sobre el botón de encendido, permite visualizar la temperatura del sensor remoto o los avisos de error correspondientes.

8.3.1 4 Tubos

El instalador debe ajustar el parámetro 8 al valor 4 (4 tubos).



Al seleccionar modo AUTO, el termostato entra en Modo Frío si la temperatura de regulación es 2°C superior a la de consigna y en modo Calor, si es 2°C inferior. En ambos casos la salida a las válvulas de Frío o de Calor conmutará a OFF cuando la diferencia de temperaturas entre temperatura de regulación y consigna descienda a 1°C. Hay pues una zona muerta de 2°C que permite un ahorro energético combinando con un satisfactorio grado de confort. Por ejemplo, con una consigna de 23°C el termostato se pondrá en marcha en calor a 21°C y parará a 22°C. A 25°C ambiente entrará en Frío y parará a 24°C.

Para una configuración con sensor de temperatura del agua de suministro (termostato de mínima), si hay demanda de calor, el arranque del ventilador en calor queda condicionado a que la temperatura del agua sea de 22°C o más.

9. Bloqueo del teclado

Funcionando el sistema normalmente, si pulsa ▲ y ▼ simultáneamente por más de 3 segundos, el teclado quedará bloqueado, mostrando la pantalla un icono de candado y solo funcionarán las teclas ▲ y ▼ que permiten ajustar la consigna dentro de los límites impuestos por el instalador. Se puede desbloquear el teclado volviendo a pulsar ▲ y ▼ por más de 3 segundos al mismo tiempo.


10. Modo Nocturno (Sleep)

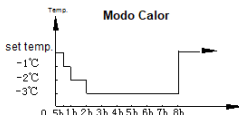
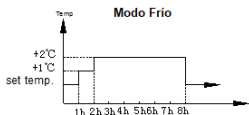
Con el termostato alimentado, presionando el botón  de modo sostenidamente durante 3 segundos activamos el modo nocturno, indicado por el icono .

En modo frío: para lograr un sueño más confortable y un consumo más económico, una hora después de configurar el modo sleep, la temperatura de consigna aumentará 1°C automáticamente, y 2 horas después, la consigna aumentará 2°C y se mantendrá en esa temperatura hasta que se

cancela automáticamente al cabo de 8 horas en total. Una vez transcurrido este tiempo, la temperatura de consigna se restaurará automáticamente al valor preajustado inicialmente.


En modo calor: para lograr un sueño más confortable y ahorrar energía, una hora después de configurar el modo sleep, la temperatura de consigna disminuirá 1°C automáticamente, y 2 horas después la temperatura disminuirá 2°C y se mantendrá en esa temperatura hasta que se cancele automáticamente al cabo de 8 horas en total. Una vez transcurrido este tiempo, la temperatura de consigna se restaurará automáticamente al valor preajustado inicialmente.


Para salir de este modo antes de finalizar automáticamente, vuelva a presionar durante 3 segundos el botón .



11. Temporizador

Programación de una parada (OFF) o un arranque (ON) en el tiempo configurado.

Si el termostato está apagado, presione el botón  de velocidad del ventilador durante 3 segundos, entrará automáticamente en el ajuste de la hora del próximo encendido. Presione el botón ▲ o ▼ para ajustar la hora, el valor podrá bajar o subir en intervalos de 0,5 horas (30 min).

Si está encendido el termostato, presione prolongadamente el botón  durante 3 segundos entrará automáticamente en el ajuste de la hora.

Apagado, proceda de nuevo con los botones de aumentar (▲) y reducir (▼) para ajustar la hora

12. Comunicación MODBUS (versión T15FCT-EC-485)

La configuración por defecto de la conexión RS485 del termostato es la siguiente: Baudios:9600, 8N1 (8 bits de datos, Sin paridad y 1 bit de stop).

Los parámetros 17 y 18 se pueden utilizar para la configuración de la velocidad de conexión y paridad, respectivamente.



TERMOSTATO PARA FANCOIL T15FCT-EC & T15FCT-EC-485

Las direcciones posibles son de la 1 a la 247, siendo la dirección 1 la del dispositivo por defecto. El parámetro 16 permite su configuración.

Funciones Modbus RTU:

03 lectura (función Read Holding Register)

06 escritura (Write Single Register)

Formato UINT16

Mapa de Memoria

Registro	Descripción	Valores posibles	Funciones
0	Estado ON / OFF	1 encendido / 0 apagado	R / W
1	Modo funcionamiento	1 Frio / 2 Calor / 3 Auto frio/ 4 Auto Calor	R / W
2	Velocidad ventilador	1 Alta / 2 Media / 3 Baja / 0 auto	R / W
3	Consigna temperatura *		R / W
4	Bloqueo teclado	0 desbloqueado / 1 bloqueado	R / W
5	% Ventilación EC	0-100	R
6	Temperatura sonda interna*		R
7	Temperatura sonda remota*		R
8	Estado contacto ocupación	0: OC / 1: SC	R
9	Estado válvulas	0: Ninguna activa 1: V. Frio Activa 2: V. Calor Activa	R

* Visualización temperatura x 10

Cuando la distancia del bus de comunicación sea mayor de 300m, es necesario aumentar la resistencia en los terminales al inicio y final del bus 485. Especialmente cuando las unidades conectadas al bus sean pocas (menos de 22). Para esto, cierre el Jumper J5 a continuación de las clavijas de conexión del termostato.

Manual ESP. T15FCT-EC V18.02 rev. 23.07.2018