JB-112TH, JB-112TH-AN Sensor de temperatura, humedad y CO_2 para buses con función de termostato

Este documento se ha traducido automáticamente del original en inglés. En caso de cualquier duda o incertidumbre, consulte la versión original del documento. Si encuentra algún error o tiene alguna pregunta, póngase en contacto con el servicio de Asistencia técnica (los datos de contacto se encuentran al final de este documento).

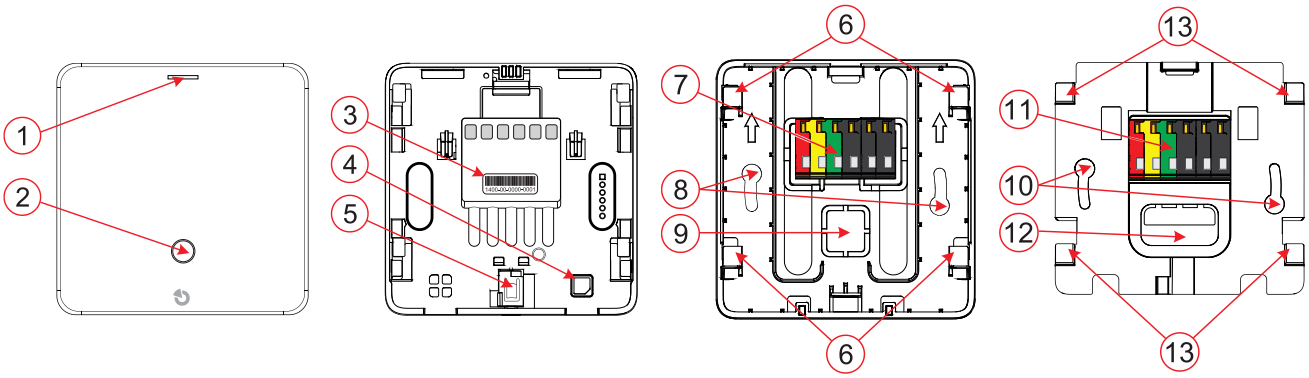
*El producto es un componente de los sistemas **JABLOTRON** y, en combinación con un panel de control, está diseñado para controlar la temperatura y la ventilación de una zona mediante la medición integrada de la temperatura y la humedad del aire. En combinación con el sensor externo JB-TS-NTC10K (se vende por separado), el termostato mide y limita la temperatura del suelo.* ***El producto se ha mejorado con un sensor de concentración de dióxido de carbono (CO_2) integrado para una supervisión avanzada de la calidad del aire y un control de la ventilación activado por la concentración de CO_2 medida.***

El producto es compatible con los paneles de control JA-103K y JA-107K y con las unidades de recuperación de calor Futura S y L. El termostato detecta automáticamente a qué sistema está conectado en función de la tensión de alimentación (12 V = JA-100+ / 24 V = Futura) y se inicia el firmware correspondiente. ***Este manual describe la instalación y el funcionamiento del termostato cuando se conecta al sistema JABLOTRON 100+. Si conecta el termostato a una unidad de recuperación de calor Futura, siga el manual de la unidad Futura.***

El producto combina las características de un sistema de alarma con el control de la temperatura en edificios, lo que permite funciones automáticas que responden a eventos del sistema, como cambiar al modo económico cuando los usuarios están ausentes, activar la calefacción cuando se abre una ventana, etc.

Para utilizar todas las funciones del producto, el sistema debe estar registrado en JABLOTRON Cloud (algunas funciones pueden estar sujetas a una tarifa).

El producto está destinado a ser instalado por un instalador cualificado con un certificado Jablotron válido.



Parte delantera activada en ambos lados | **Parte trasera A** | **Parte trasera B**

***Fig. 1**: Descripción de las piezas individuales del producto*

***1** – Indicador LED; **2** – botón capacitivo; **3** – número de serie; **4** – sensor de CO_2; **5** – mecanismo de bloqueo; **6** – parte trasera A pestillos; **7** – Ubicación de los bloques de terminales para montaje en superficie (2 unidades incluidas); **8** – Orificios para tornillos; **9** – Cuadrado de salida para el paso de cables; **10** – Orificios para tornillos de fijación; **11** – Ubicación de los bloques de terminales en la parte trasera para montaje parcialmente empotrado; **12** – Orificio para el paso de cables; **13** – Pestillos de la parte B*

Instalador

Conecte siempre el bus cuando el sistema esté completamente apagado.

El producto no detecta tamper; en sistemas de alarma con nivel de seguridad 2, es necesario conectar el producto detrás del separador de bus JA-110T, que ofrece protección de tamper contra manipulaciones del bus.

No es aconsejable instalar el dispositivo en las inmediaciones de ventanas o puertas, donde pueden producirse cambios rápidos en la concentración de CO_2, lo que afectaría a la precisión de la medición y a la lógica de ventilación adecuada.

Montaje en superficie

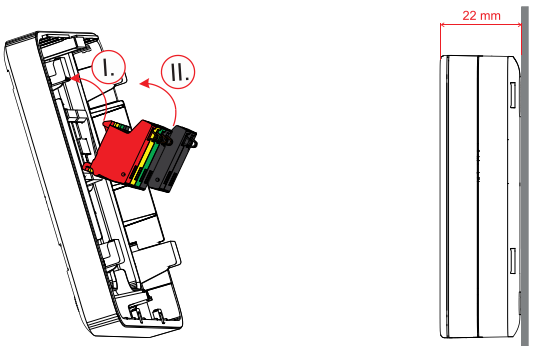


***Fig. 2**: Ilustración del montaje en superficie*

I. Bloque de terminales de bus
II. Bloque de terminales del sensor de suelo

1. Gire el mecanismo de bloqueo (5) y abra el producto.
2. Rompa el cuadrado de plástico para pasar los cables (9) desde la parte trasera, pase los cables por la abertura cuadrada y fije la parte trasera a la pared con dos tornillos (8).
3. Inserte el bloque de terminales de bus (I.) y el bloque de terminales para conectar el sensor de suelo (II.) con sus partes inferiores en la parte trasera A, cierre el bloque de terminales hacia el plástico y encájelo en su sitio.
   Tenga en cuenta que primero debe insertar el bloque de terminales del bus activado a la izquierda y, a continuación, el bloque de terminales del sensor situado junto a él.
4. Conecte los cables del bus y, si es aplicación, los cables del sensor de suelo al bloque de terminales.
5. A continuación, inserte la parte superior en los pestillos (6) y tire hacia abajo para fijar el producto.
6. Fíjelo girando el mecanismo de bloqueo en el sentido de las agujas del reloj.

Montaje parcialmente empotrado en una instalación eléctrica caja

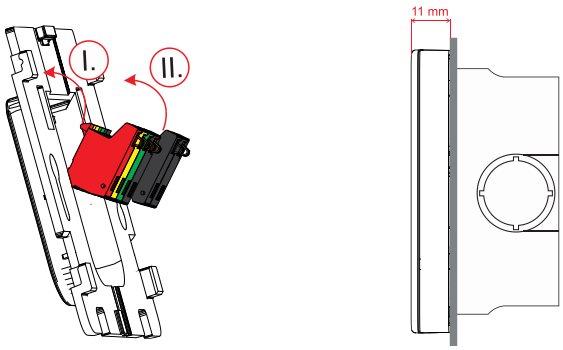


***Fig. 3**: Ilustración del montaje parcialmente empotrado*

I. Bloque de terminales de bus
II. Bloque de terminales del sensor de suelo

1. Gire el mecanismo de bloqueo (5) y abra el producto. La parte trasera del producto A no es necesaria para esta instalación.
2. Inserte la parte inferior del bloque de terminales del bus y el bloque de terminales para conectar el sensor de suelo (si aplicable) en la parte trasera B (incluida), cierre el bloque de terminales hacia el plástico y encájelo en su sitio.
   Tenga en cuenta que es necesario insertar primero el bloque de terminales de bus activado de la izquierda y, a continuación, el bloque de terminales para el sensor situado junto a él.
3. Pase los cables por el orificio (12) y conecte los cables del bus y del sensor de suelo al bloque de terminales.
4. Fije la parte trasera B a la caja de instalación eléctrica universal con dos tornillos (no incluidos).
5. A continuación, coloque la parte superior sobre la parte trasera B utilizando los pestillos y fíjela tirando hacia abajo.
6. Fije el producto girando el mecanismo de bloqueo (5) en sentido horario desde la parte inferior del termostato.

JABLOTRON a.s.
Pod Skalkou 4567/33 | 46601 | Jablonec n. Nisou
Czech Republic | www.jablotron.com

JB-112TH, JB-112TH-AN Sensor de temperatura, humedad y CO_2 para buses con función de termostato

Enseñar al sistema:

a. En el software **F-Link**, seleccione la posición deseada en la pestaña **Dispositivos** y pulse el botón **Asignar** para activar el modo de asignación.
b. Abra la selección **Añadir nuevos dispositivos bus** y haga doble clic para seleccionar el termostato adecuado. A continuación, continúe con los Ajustes internos.

Notas: *La asignación también se puede realizar introduciendo el número de serie (14) en el software F-Link. Introduzca todos los dígitos (formato del número de serie: 1400-00-0000-0001).*

Diagrama de funcionamiento del producto

El producto le permite controlar la calefacción, la refrigeración o la ventilación utilizando tres salidas PG de la unidad de control en modo On/Off, véase la figura siguiente.

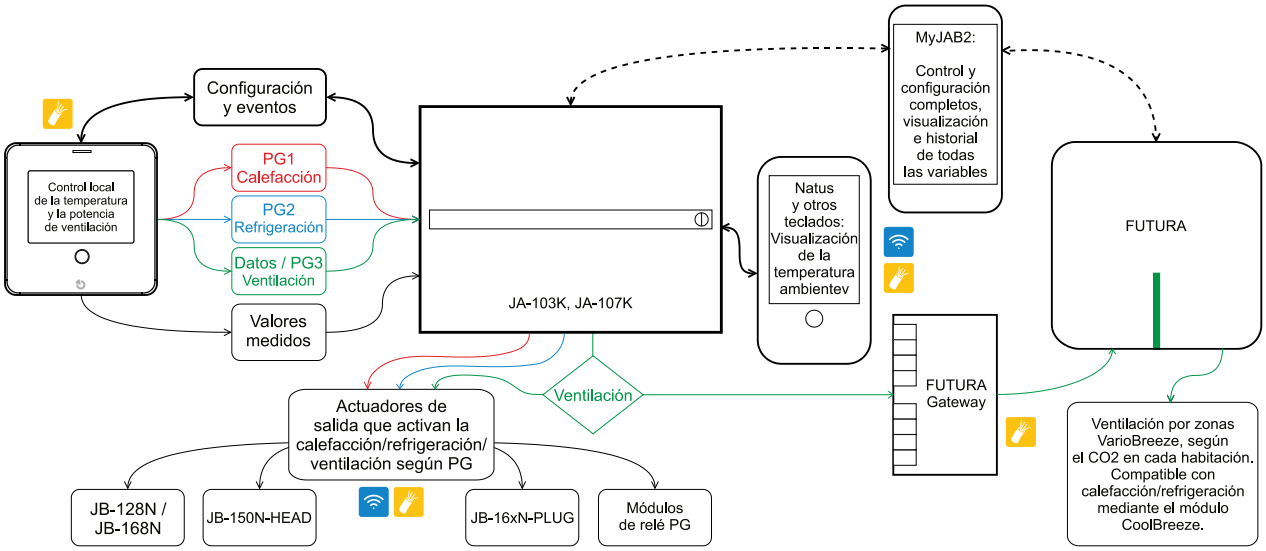


Fig. 4: *Configuración general del control de calefacción, aire acondicionado y ventilación.*

Los ajustes del termostato se dividen en dos bloques:

- **Instalación:** Los ajustes básicos del termostato los realiza un técnico de instalación de F-Link durante la instalación. Estos ajustes son necesarios para que el producto funcione correctamente y limitan los ajustes y funciones del usuario. Una vez realizados los ajustes de instalación y registrado el producto en JABLOTRON Cloud, se puede entregar al cliente para su uso.
- **Usuario:** Los ajustes operativos contienen parámetros para el uso normal del producto, como las temperaturas requeridas para cada modo, histéresis, funciones de calendario, etc. Los ajustes están destinados principalmente al usuario y se realizan en MyJABLOTRON. En los casos en que sea necesario entregar al usuario un producto con ajustes detallados, el instalador puede acceder a la sección de usuario en MyCOMPANY.

Ajustes internos en F-Link: ajustes de instalación:

Las funciones básicas necesarias para poner en funcionamiento el producto se pueden configurar en los Ajustes internos del termostato. Tras salir del modo de servicio, el termostato cambia al modo de calefacción con ajuste manual de la temperatura. De este modo, mantiene una temperatura constante (20 °C por defecto). En este modo, el termostato puede simplemente mantener la temperatura deseada en el edificio, por ejemplo, hasta que el sistema esté completamente terminado y posteriormente activado en la nube JABLOTRON. Todas las demás funciones y controles forman parte de los ajustes de usuario en MyJABLOTRON / MyCOMPANY, véase más abajo.

Modos de calefacción/refrigeración/ventilación: los tres modos se pueden activar mediante las casillas de verificación. Cuando se activan, cada modo abre la opción de seleccionar un PG individual que cambiará el aparato correspondiente. La activación de modos individuales también afecta a la disponibilidad de los ajustes del usuario en MyJABLOTRON / MyCOMPANY. Los modos de calefacción y refrigeración no funcionan juntos. El usuario debe cambiar manualmente entre las temporadas de calefacción y refrigeración en MyJABLOTRON. En función de ello, el termostato cambia el PG de calefacción o refrigeración.

El modo de ventilación, por otro lado, funciona en paralelo, independientemente de la calefacción y la refrigeración. El termostato controla la salida PG seleccionada del panel de control, activando el aparato correspondiente cuando hay una solicitud para reducir el valor de CO_2 o humedad. La ventilación PG se activa cuando se alcanza el valor umbral de CO_2 o humedad hasta que desciende por la histéresis establecida. Ambos parámetros forman parte de los ajustes del usuario en la aplicación móvil.

Límites de temperatura superior e inferior ajustables por el usuario: los límites (0 °C - 40 °C) determinan el rango dentro del cual el usuario puede establecer la temperatura deseada en MyJABLOTRON.

Cambiar a temperatura económica: si el termostato está en modo programa, con el método seleccionado para asegurar la partición a la que está asignado, acorta automáticamente el período de confort del calendario y mantiene solo la temperatura económica. Esto se mantiene hasta que el calendario vuelve a requerir la temperatura de confort. **Sensor de suelo**: si se conecta el sensor de suelo JB-TS-NTC10K, se puede establecer un límite para la temperatura del suelo que el termostato no superará durante la calefacción (5 °C - 40 °C). En edificios residenciales, recomendamos no superar la temperatura predeterminada de 29 °C, recomendada por las normas de higiene para espacios habitables. Una excepción pueden ser las habitaciones de uso breve (por ejemplo, los baños), donde la temperatura máxima permitida del suelo es de 33 °C. Cuando se alcanza la temperatura límite, el termostato deja de calentar hasta que la temperatura desciende 1 °C. La función del sensor de suelo es solo una función de límite; el termostato utiliza la temperatura del aire para la regulación normal.

Declaración de eventos de error basada en la medición de la temperatura crítica: el termostato puede declarar un evento seleccionado (fallo/alarma) cuando se alcanza la temperatura crítica baja o alta establecida a partir de la fuente de medición de temperatura seleccionada:

- Aire y suelo (la primera fuente en alcanzar la temperatura establecida).
- Aire (se ignora la temperatura del suelo).
- Suelo (se ignora la temperatura del aire, solo se evalúa el sensor externo).

El sistema informa el evento al usuario o al PCO. Esta función es adecuada para evitar daños en caso de avería del sistema de calefacción o para la supervisión de la temperatura en zonas en las que este valor se controla de forma crítica. Para el control de la calefacción en edificios estándar, se puede activar la supervisión dinámica de temperaturas críticas (-5 °C desde el modo apagado o +10 °C al modo confort). Los valores a los que el termostato informa de un evento de error se calculan automáticamente en función de la temperatura establecida por el usuario en modo apagado / temperatura de confort para el modo calefacción.

Alarma de CO_2: el sistema se puede configurar para que active una alarma a un nivel específico. Las opciones incluyen Nivel 4 / Nivel 5 / Desactivado.

Nivel activado en la pantalla	Valor de CO_2 ppm	Descripción del usuario de usuario
1	<750	Aire fresco
2	750-1200	Ligero aumento de CO_2
3	1200–1500	Calidad satisfactoria
4	1500-2500	Calidad del aire deficiente
5	>2500	Calidad del aire extremadamente mala

Tabla 1*: Niveles de concentración de CO_2 y sus valores*

Ajustes de salida PG

F-Link inscribe y bloquea automáticamente la función de activado/apagado en las salidas PG asignadas por el termostato. En el control de calefacción por zonas, cada termostato controla su propia salida PG, que controla la conmutación de la fuente de calefacción en la habitación donde está instalado el termostato (por ejemplo, un cabezal en un colector de calefacción por suelo radiante, un cabezal de radiador, un relé que conmuta la calefacción eléctrica por suelo radiante en una habitación, etc.). Si el sistema está equipado con una fuente de calor central (caldera, bomba de calor), la fuente de calor debe conmutarse mediante una salida PG común que copie la lógica OR de la PG de los termostatos individuales (si al menos un termostato solicita calefacción, la PG común copia la solicitud; si ninguno de los termostatos está calentando, la PG común se apaga).

Bloqueo de salidas PG

Las salidas PG controladas por termostatos pueden bloquearse por diversos motivos, como la activación de dispositivos (ventana abierta), la protección de una sección o una lógica personalizada (bloqueo por otra salida PG). Si la PG está bloqueada, el termostato no calienta hasta que la temperatura desciende al valor establecido para el modo apagado. Cuando se alcanza este valor, el termostato supera el bloqueo y continúa manteniendo la temperatura en modo apagado hasta el final del bloqueo, momento en el que vuelve a su estado predeterminado.

Ajustes del usuario del termostato en MyJABLOTRON / MyCOMPANY

Para que el producto funcione correctamente, el sistema debe estar registrado en JABLOTRON Cloud. Los ajustes de las aplicaciones respetan los ajustes de instalación de F-Link; solo están disponibles los parámetros de los modos de funcionamiento habilitados, y el rango de temperaturas que se puede configurar en la aplicación está limitado por el rango habilitado en los ajustes de instalación. Los ajustes del usuario se realizan por separado para los modos de funcionamiento de calefacción, refrigeración y ventilación.

Ajustes de la función de calefacción:

Cambio automático a temperatura económica: si el termostato está en modo programa, con el método seleccionado para asegurar la partición a la que está asignado, acorta automáticamente el período de confort del calendario y mantiene solo la temperatura económica. Esto se mantiene hasta que el calendario vuelve a requerir la temperatura de confort. Por defecto, el termostato cambia automáticamente a la temperatura económica cuando la partición está completamente asegurada.

Histéresis: Determina cuánto debe bajar la temperatura después de alcanzar la temperatura deseada antes de que el termostato vuelva a calentar. Un ajuste correcto de la histéresis evita que la fuente de calor se active con demasiada frecuencia. Por defecto, la histéresis para la calefacción está ajustada en 0,5 °C.

Corrección de temperatura: permite calibrar de forma manual la temperatura del aire medida por el termostato en los casos en que este se vea afectado por una fuente externa, como el flujo de aire.

La temperatura del suelo no superará: Visualización del límite de temperatura del suelo establecido en los ajustes de instalación. El valor predeterminado es 29 °C.

Temperatura de confort: La temperatura que el termostato mantiene en el modo de funcionamiento del programa a las horas establecidas cuando se requiere una temperatura más alta (normalmente por la mañana y por la noche). La temperatura de confort predeterminada está fijada en 22 °C. Si el cambio automático a la temperatura económica está activo, el termostato acorta automáticamente la sección de confort cuando se activa.

Temperatura económica: Temperatura que mantiene el termostato en el modo de funcionamiento fuera de los periodos de confort establecidos (normalmente por la noche o cuando no hay nadie en el edificio). La temperatura económica predeterminada es de 18 °C.

Apagado: Temperatura mantenida por el termostato cuando se cambia al modo calefacción y se desactiva el modo de funcionamiento. Para interiores normales, se recomienda que la temperatura no descienda por debajo del ajuste predeterminado de 12 °C. Las temperaturas más bajas pueden provocar la aparición de moho y otros fenómenos indeseables. El termostato mantiene la temperatura en modo apagado incluso cuando el PG para calefacción está bloqueado, por ejemplo, por una ventana abierta o un bloqueo prolongado de la partición (ausencia prolongada del edificio), etc.

Ajustes de la función de refrigeración:

Cambio automático a temperatura económica: si el termostato está en modo programa, cuando se selecciona el método elegido para asegurar la partición a la que está asignada, acorta automáticamente la partición de confort del calendario y mantiene solo la temperatura económica. Esta se mantiene hasta que el calendario vuelve a requerir la temperatura de confort. Por defecto, el termostato cambia automáticamente a temperatura económica cuando la partición está totalmente asegurada.

Histéresis: Determina cuánto debe subir la temperatura después de alcanzar la temperatura deseada para que el termostato vuelva a enfriar. Una configuración correcta de la histéresis evita que el enfriamiento se active con demasiada frecuencia. La configuración de la histéresis para el enfriamiento es individual y suele ser más alta que para la calefacción, con un valor predeterminado de 1 °C.

Temperatura de confort: La temperatura que el termostato mantiene en modo de funcionamiento durante los periodos de tiempo establecidos en los que se requiere una temperatura más baja (normalmente por la tarde y durante el sueño). Por defecto, la temperatura de confort para la refrigeración está fijada en 23 °C. Si el cambio automático a la temperatura de confort está activo, el termostato acorta automáticamente el periodo de confort al asegurar la partición de confort.

Temperatura económica: Temperatura que mantiene el termostato en el modo de funcionamiento del programa fuera de los periodos de confort establecidos, normalmente cuando no hay nadie en el edificio, pero es conveniente evitar que el interior se sobrecaliente para que pueda volver rápidamente a una temperatura agradable. La temperatura de refrigeración económica predeterminada es de 25 °C.

Ajustes de la función de ventilación:

La ventilación está activada cuando se alcanza la humedad relativa: el termostato simplemente activa el aparato asignado cuando se alcanza el umbral de humedad establecido, por defecto el 50 %. El valor umbral se puede ajustar en un rango comprendido entre el 0 % (la ventilación está activada permanentemente) y el 100 % (la ventilación no se activa en absoluto). La función está activa permanentemente, independientemente de los ajustes actuales del termostato. La función es adecuada, por ejemplo, para el encendido automático del ventilador del cuarto de baño, etc.

Histéresis de humedad: determina en qué porcentaje debe descender la humedad después de que la ventilación esté activada para que esta se apague de nuevo. La histéresis predeterminada es del 5 % (cuando la humedad alcanza el 50 %, el termostato activa la ventilación y la apaga cuando la humedad desciende al 45 %).

Ajuste del valor umbral de CO_2 para activar la ventilación: la ventilación se activa cuando se alcanza el nivel umbral de CO_2 establecido en la habitación. Los niveles individuales de concentración de CO_2 se describen en la tabla 1. El ajuste predeterminado es el nivel 3 (1200 ppm).

Histéresis de CO_2: determina el valor al que debe descender el valor de CO_2 medido después de la activación de la ventilación para que esta se desactive de nuevo. El valor predeterminado de la histéresis es de 500 ppm.

Ajustes del calendario:

En el calendario, es posible establecer varios periodos de confort para cada día durante los cuales el termostato mantiene la temperatura de confort establecida. Al comienzo del periodo de confort, el termostato comienza a calentar hasta alcanzar la temperatura deseada. Alcanzar esta temperatura depende de la inercia térmica del espacio y de la salida del sistema de calefacción, por lo que el inicio del periodo de confort debe establecerse con suficiente antelación para garantizar que se alcance la temperatura deseada en el tiempo requerido. Los ajustes del calendario se realizan por separado para las funciones de calefacción y refrigeración.

Funcionamiento del termostato

Todos los controles se realizan únicamente en la aplicación MyJABLOTRON, en la pestaña Termostatos y termómetros.

Función estacional: si ambas funciones están activadas en los ajustes de instalación, el termostato permite cambiar entre las funciones de calefacción y refrigeración. El cambio se realiza de forma manual en la aplicación al pasar de una estación a otra; no es posible el funcionamiento simultáneo de ambos modos. ***Advertencia:*** *cuando el termostato se cambia a refrigeración, la calefacción se produce la desactivación completa, incluso si la temperatura desciende*

JABLOTRON a.s.
Pod Skalkou 4567/33 | 46601 | Jablonec n. Nisou
Czech Republic | www.jablotron.com

por debajo del ajuste del modo de apagado. Recomendamos dejar activa la notificación de eventos de error a temperaturas críticamente bajas (ajustes de instalación) para que el usuario sea notificado a tiempo si olvida activar la función de calefacción.

Modo de funcionamiento del termostato:

- **Calendario**: el termostato cambia automáticamente entre temperaturas de confort y económicas según el programa establecido en el calendario. Este modo es el más adecuado para el funcionamiento económico del sistema de calefacción del edificio. Fuera de las horas punta, el termostato calienta a una temperatura más baja, lo que reduce los costes de funcionamiento del edificio.

Si la conmutación automática a temperatura económica está activa, el termostato acorta cualquier periodo de confort en curso cuando la partición se bloquea y conmuta a temperatura económica inmediatamente después del bloqueo. El siguiente periodo de confort comienza según los ajustes del calendario, incluso si la partición está bloqueada.

En el modo calendario, la temperatura deseada actual se puede cambiar de forma manual en la aplicación en caso de que el usuario lo necesite de forma repentina. A continuación, el termostato mantiene la nueva temperatura establecida hasta el siguiente cambio en el calendario (transición de la temperatura económica a la temperatura de confort o viceversa). A continuación, la temperatura se vuelve a ajustar según la programación del calendario.

El modo calendario está disponible tanto para la calefacción como para la refrigeración, con ajustes individuales para cada función.

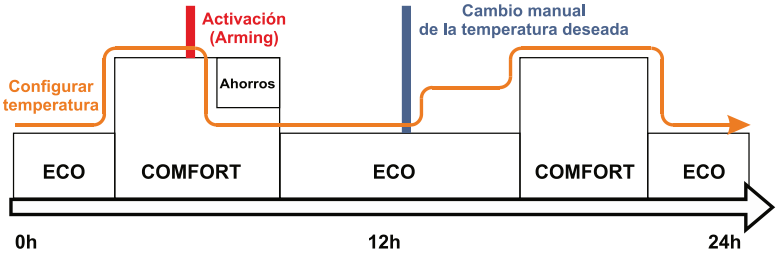


***Fig. 5**: Evolución de la temperatura durante acciones individuales en el sistema*

- **Temperatura manual**: el termostato mantiene una temperatura constante establecida por el usuario. La temperatura deseada solo se puede cambiar en la aplicación. La seguridad del sistema no afecta al comportamiento del termostato en este modo. El modo manual está disponible tanto para refrigeración como para calefacción.
- **Apagado**: cuando la función de calefacción está activa, el termostato mantiene una temperatura constante establecida para el modo apagado. Cuando se enfría, el termostato no mantiene ninguna temperatura cuando se apaga. La activación del modo apagado se produce automáticamente si el PG correspondiente para la calefacción o la refrigeración está bloqueado por el sistema.

Visualización de los valores actuales: El termostato informa los valores actuales de temperatura y humedad medidos a la aplicación cada 5 minutos. MyJABLOTRON muestra los últimos valores conocidos. La aplicación crea un gráfico a partir de los valores de temperatura ambiente, lo que le permite realizar la supervisión del historial de temperatura.

Señalización visual

El producto está equipado con un Indicador LED en la parte superior. La intensidad de la luz se controla automáticamente en función de la iluminación ambiental. El LED solo se ilumina cuando se pulsa el botón capacitivo.

Señalización LED	Función de señalización
Luz verde	Estado inactivo: calentado/enfriado a la temperatura deseada
Luz roja	Estado activo: el termostato está calentando o enfriando actualmente
Rojo parpadeos	La calefacción/refrigeración está bloqueada
Luz amarilla	Fallo del termostato (error de comunicación con la unidad de control, error del sensor externo, error interno)
Amarillo parpadeos	Termostato no programado en el sistema

Parámetros técnicos

Rango de medición de temperatura con sensor externo ..... -40 a +125 °C (± 0,2 °C)
Rango operacional de temperatura..... -10 a +40 °C
Rango de medición de humedad ..... 0 a 100 % HR (±1,8)
Rango de medición de CO_2 ..... 400-5000 ppm
Precisión de medición de CO_2 ..... 400–1000 ppm: ±50,0 ppm ±2,5 % m.v.
1001-2000 ppm: ±50,0 ppm ±3,0 % w.b.
2001-5000 ppm: ±40,0 ppm ±5,0 % w.b.
Resolución de medición de CO_2 ..... 1 ppm
**Clase del controlador de temperatura ..... I. (según el Reglamento (UE) n.º 813/2013)*
**Contribución de los reguladores a la estacionalidad.....ɳS = 1 % (según el Reglamento (UE) n.º 813/2013)*
**para ambos parámetros en configuración con unidad de control*
Alimentación.....desde el panel de control JA-100+ bus 12 V CC (8-15 V)
desde la unidad Futura bus 24 V CC (18-30 V)
Consumo de corriente nominal..... 5,2 mA
Consumo máximo de corriente..... 22 mA
Resistencia IP..... IP 31
Dimensiones..... 82 x 82 x 22 mm
Peso.....82,9 g
Humedad de funcionamiento.....75 % HR (sin condensación)
Entorno operacional .....Interior general
También cumple con ..... EN 50130-4, EN 55032, EN IEC 63000
Tornillos recomendados..... 2x ø 3,5 mm (cabeza semirredonda)

JABLOTRON a.s. declara que los productos JB-112TH y JB-112TH-AN están diseñados y fabricados de conformidad con la legislación armonizada de la Unión Europea: Directivas n.º: 2014/30/UE, 2009/125/CE, 2011/65/UE, cuando se utilizan según lo previsto. La declaración de conformidad original está disponible en www.jablotron.com, en la parte Descargas.

Nota: Aunque el producto no contiene materiales nocivos, no lo deseche con la basura, sino llévelo a un punto de recogida de residuos electrónicos. Para obtener información más detallada, visite www.jablotron.com en la parte Descargas.