

Instrucciones de uso y de montaje

Termostato por radiofrecuencia

IN STAT 868-r1



1 Aplicaciones

2 Características

3 Descripción de funciones

- 3.1 Modos de regulación
- 3.2 Modos de funcionamiento
- 3.3 Cambio invierno / verano
- 3.4 Modo ahorro energético/Timer/Party
- 3.5 Protección de válvula
- 3.6 Funciones del led
- 3.7 Funciones de los puentes
- 3.8 Sustitución de la batería

4 Montaje

5 Puesta en marcha

- 5.1 Verificación de las funciones
- 5.2 Sustitución de una unidad receptora sin reajustar el emisor

6 Características técnicas

7 Dimensiones

8 Instrucciones rápidas

9 Ejemplos de utilización

1 Aplicaciones

El termostato ambiente electrónico *INSTAT 868-r1* (con transmisión RF) puede ser utilizado como:

- Regulador para un solo local, ver figura 1.
- Regulador de zona para viviendas u oficinas, ver figuras 2, 3 (en combinación con el cronotermostato por radiofrecuencia *INSTAT 868-r*)

Está indicado para la regulación de:

- Calefacción mediante agua caliente
 - Actuadores para instalaciones de calefacción por radiadores
 - Instalaciones con calefacción eléctrica, por suelo radiante o directa.
 - Bombas de circulación, ver figura 4
- Para su funcionamiento es necesario un radioreceptor de la serie *INSTAT 868*.

2 Características

- No es necesario el cableado del regulador
- Manejo sencillo gracias a su ruleta de regulación.
- Posibilidad de establecer una consigna reducida de temperatura (vía radio) mediante el cronotermostato *INSTAT 868-r*
- Posibilidad de regular por zonas mediante radiofrecuencia
- Conmutador de:

- Temperatura confort permanente
- Temperatura de consigna reducida permanente (de 2/4 K)
- Paro
- Funcionamiento automático (control horario mediante un regulador master *INSTAT 868-r* con dos valores de reducción de consigna)

- Versión sin conmutador
- Versiones para calefacción o refrigeración (instalaciones a 2 tubos)
- Función ahorro energético/Timer/Party, para el accionamiento del sistema de calefacción por un periodo de tiempo limitado
- Protección de válvula/bomba (activada diariamente por un breve periodo de tiempo)
- Un emisor puede comandar varios grupos de receptores
- Ajuste de direcciones con autoaprendizaje
- Sustitución sencilla de una unidad receptora sin reajuste del emisor
- Emisor adaptado para su uso con todos los receptores de la serie *INSTAT 868*
- Alimentación mediante 2 baterías estándar
- Carcasa blanca del nuevo y elegante diseño de EBERLE

3 Descripción de funciones

El regulador de temperatura ambiente *INSTAT 868-r1* da una señal de mando en función de una temperatura ambiente de consigna modificable. La señal es transmitida vía radio a un receptor (*INSTAT 868-a...*). Mediante el receptor (230 V) se ponen en funcionamiento los distintos elementos de mando para la calefacción o la refrigeración. La frecuencia de transmisión empleada es la prevista a nivel europeo para este tipo de aplicaciones.

La potencia de transmisión empleada es muy reducida, muy por debajo de la de un teléfono móvil. Por otro lado, el emisor se activa cada 10 minutos.

La calidad de la transmisión se ve potenciada por el empleo de particulares procedimientos de control y repetición de las transmisiones.

El "modo aprendizaje" consiste en comunicar un emisor con un receptor.

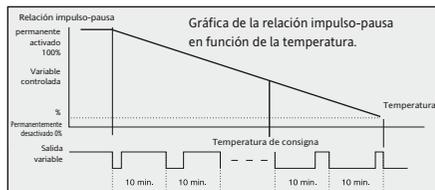
3.1 Modos de regulación

El regulador dispone de dos modalidades de regulación que pueden seleccionarse mediante el puente BR 3.

Lógica Fuzzy, con modulación del ancho de impulso (PWM):

Esta modalidad es muy similar a una regulación constante. Está particularmente indicada para actuadores electrotermostáticos, calefacción eléctrica y bombas.

El valor de regulación, calculado de la diferencia entre la temperatura de consigna y la efectiva, es transmitido como relación impulso-pausa variable (modulación del ancho del impulso = PWM).



La suma de los tiempos de impulso y pausa es constante y correspondiente a 10 minutos. Ante diferencias de temperatura más relevantes, el regulador se activa o desactiva permanentemente, por ejemplo en concurrencia con una reducción de la consigna de temperatura.

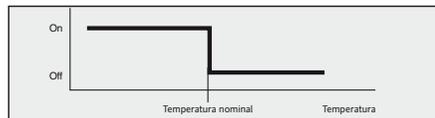
El algoritmo de regulación utilizado tiene la función de mantener constante la temperatura ambiente, sin diferencias de la temperatura de conmutación.

Para ello es necesario el suministro de calor (en pequeñas cantidades), aunque la temperatura de consigna haya sido alcanzada.

Regulación a 2 puntos:

Hasta que no se alcanza la temperatura de consigna se calienta al 100%, después la calefacción se desactiva.

Esta modalidad se utiliza cuando se quiere evitar una conmutación frecuente. Por ejemplo cuando se trabaja sobre quemadores, o en aquellas aplicaciones en las que viene indicado el suplemento en positivo o negativo de una determinada temperatura.



Ante anomalías inexplicables accionar el botón de "reset".

3.2 Modalidades de funcionamiento del selector

Con el selector se pueden ajustar las siguientes modalidades de funcionamiento:

- ☉ Funcionamiento automático
- ☼ Temperatura de confort permanente
- ☾ Temperatura de consigna reducida permanente
- ☉ OFF

☉ Funcionamiento automático (Master/Escavo):

En esta modalidad de funcionamiento el *INSTAT 868-r1* tiene la función de esclavo, mientras que el cronotermostato *INSTAT 868-r* representa el master.

Esto es equivalente a una regulación por zonas. La temperatura ambiente se modifica en función de la hora. Los tiempos de conmutación se establecen en el cronotermostato por radiofrecuencia *INSTAT 868-r*, con las siguientes 3 fases de temperatura:

- 1 Confort
- 2 Estándar (Confort reducida en 2 K)
- 3 Reducida (Confort reducida en 4 K)

Para mayor detalle ver las instrucciones del receptor y el cronotermostato.

Advertencia:

- Esta función está activa sólo cuando la función "Master/esclavo" ha sido activada sobre el receptor.
- Si en el receptor no ha sido activada la función "Master/esclavo", entonces funciona con la temperatura de confort.
- En caso de fallo del Esclavo el receptor se activa en modo alarma, mientras que en caso de fallo del Master se emplea la temperatura de confort para la regulación.
- Controlar el encendido anticipado de la calefacción (en base a la curva térmica de autoaprendizaje del master).

☼ Temperatura de confort permanente:

Se mantiene de modo permanente la temperatura de confort seleccionada sobre la ruleta de regulación, sin modificaciones en el tiempo. El valor de reducción (-2K, -4K) puede seleccionarse mediante el puente BR 2.

☾ Temperatura de consigna reducida permanente:

La temperatura de confort seleccionada sobre la ruleta de regulación se reduce de modo permanente sin modificaciones en el tiempo. El valor de reducción (-2K, -4K) puede seleccionarse mediante el puente BR 2.

☉ OFF:

Ninguna regulación. La transmisión radio al receptor se mantiene. La función 3.4...Timer...es posible

Advertencia:

Si se retiran las baterías por más de una hora, el receptor entra en estado de alarma y la calefacción funcionará al 30%.

3.3 Cambio Invierno/Verano

(Disponible sólo en versiones especiales)

El selector para la conmutación se encuentra bajo la tapa de la carcasa. De este modo es posible la conmutación entre los modos de funcionamiento de invierno y verano.

La modalidad de ahorro energético estándar y de temperatura de consigna reducida para refrigeración es superior en +2K o +4K sobre la temperatura de confort.

☼ Calefacción: Con aumento de la temperatura, menor consumo de energía

☼ Refrigeración: Con aumento de la temperatura mayor consumo de energía

Advertencia:

Si se está empleando la modalidad Master/Escavo, se debe cambiar también sobre el Master el modo Invierno/Verano.

3.4 Modo Ahorro energético Timer / Party

Sirve para activar momentáneamente la temperatura de confort. La duración puede seleccionarse entre 1 y 15 horas (en saltos de 1 hora).

Transcurrido este periodo, el termostato retorna al modo de funcionamiento seleccionado sobre el conmutador.

(☉, ☾ or ☉).

☉ Sobre funcionamiento automático (= modalidad Party):

La temperatura de confort se activa durante el tiempo seleccionado en el Timer.

☼ Modo Confort

No funciona el Timer (el led de señalización no parpadea)

☾ Temperatura de reducción de consigna (=modo ahorro energético):

El Timer determina la conmutación entre temperatura de confort y la temperatura de consigna reducida seleccionada.

☉ OFF (=modo ahorro energético)

El Timer determina la conmutación entre temperatura de confort y OFF.

Activar el Timer:

- Cada vez que se pulsa la tecla ∇ , el tiempo de duración del Timer se ve aumentado en una hora.
1 Pulsación = 1 Hora, 2 Pulsaciones = 2 Horas...
15 x = 15 horas.

Cada vez que se pulsa la tecla, el led de señalización parpadea brevemente. Si se pulsa la tecla más de 15 veces, la duración de la función seguirá siendo de 15 horas y el led no parpadea más. La tecla debe pulsarse de forma continuada, una pausa de más de 15 segundos determina que se ha finalizado el ajuste del tiempo.

Si durante el funcionamiento del Timer se pulsa nuevamente la tecla, el tiempo reiniciará nuevamente desde 1 hora.

Anular el Timer:

- Presionar la tecla "Reset"
- O conmutar el selector de los modos de funcionamiento para desactivar el Timer

3.5 Protección de la válvula

Esta función evita que la válvula se bloquee, por ejemplo durante el verano (debido al depósito de sedimentos). La función de protección se activa diariamente durante unos 10 minutos. La función se repite cada 24 horas, a partir del último "Reset".

Es posible desactivarla mediante el puente BR 1, por ejemplo en caso de calefacciones eléctricas.

3.6 Funciones del led de señalización

Mediante el led se puede visualizar la siguiente información:

Modo aprendizaje	led encendido.
Activación del Timer	Breve parpadeo con cada pulsación de la tecla.
Baterías bajas	Breve parpadeo cada 15 segundos.
Tras el "Reset"	Breve parpadeo (señal de funcionamiento correcto).

3.7 Funciones de los puentes

Puente	Cerrado	Abierto
BR 1	Protección de válvula ON	Protección de válvula OFF
BR 2	Reducción de consigna 4K	Reducción de consigna 2K
BR 3	Control Fuzzy	Control 2 Puntos

3.8 Sustitución de las baterías

Cuando el led de señalización parpadea brevemente cada 15 segundos, en los días sucesivos deben cambiarse las baterías (que se encuentran bajo la carcasa).

Debe prestarse atención a la polaridad.

Utilizar el tipo indicado en el apartado 6 "Datos técnicos".

La calidad de las baterías determina su duración.

Tras la sustitución de las baterías, el termostato vuelve a la función ajustada anteriormente.

Si estaba en funcionamiento el Timer, este se ve interrumpido.

4 Montaje

La medición de la temperatura debe ser realizada en el punto de la habitación que se considere más óptimo.

Para una buena regulación de la temperatura es necesario que el regulador se instale en un punto que:

- Sea de fácil acceso para su uso.
- No esté cercano a cortinas, armarios, estanterías, etc.
- Tenga una libre circulación de aire.
- No esté directamente expuesto a la radiación solar.
- No esté expuesto a corrientes de aire (por ejemplo ante aperturas de ventanas o puertas).
- No se vea influenciado directamente por fuentes de calor.
- No se encuentre en una pared externa.
- Debe instalarse a una altura de 1,5 m sobre el suelo.
- Permita la transmisión por radiofrecuencia de forma segura.
- No se encuentre en las proximidades de por ejemplo radios, televisores o radiotransmisores.
- No se monte cerca de objetos metálicos como puertas o armarios, espejos o cemento armado.
- En caso de duda, antes del montaje, comprobar la transmisión por radio (Ver el manual del receptor, apartado "Comprobación de la gama de radio frecuencia"). Si es necesario buscar un sitio apto.

Siguiente fase de montaje:

- Retirar la ruleta de ajuste de la temperatura
- Retirar el tornillo de fijación de la carcasa

Nota:
Antes de tocar los componentes electrónicos para el ajuste de los puentes descargar la electricidad estática del propio cuerpo, por ejemplo tocando brevemente las tuberías de calefacción o las conducciones del agua.

5 Puesta en marcha

Tras el montaje debe establecerse la comunicación entre el regulador (emisor) y el receptor.

Para ejemplos de aplicación ver las instrucciones del receptor.

A tal fin proceder del siguiente modo:

1. Activar el "modo aprendizaje" en el receptor (consultar manual receptor).
2. Activar el "modo aprendizaje" en el emisor del siguiente modo:
 - a) Mantener pulsada la tecla \boxtimes
 - b) Pulsar brevemente la tecla "Reset".
 - c) Cuando se encienda el led de señalización soltar \boxtimes . Cuando la comunicación ha sido establecida se apaga el led de señalización del receptor (Tras más o menos 1 minuto).
 - d) Accionar la tecla "Reset" del emisor. Finaliza el "modo aprendizaje" y el led de señalización se apaga.

Nota:

La activación del "modo aprendizaje" determina una nueva dirección, todos los receptores conectados a ese emisor deben ser reajustados. Para un ajuste sencillo de una unidad receptora consultar el apartado 5.2

El emisor sale del modo aprendizaje tras 10 minutos.

El termostato se encuentra listo para su uso. Para verificar la transmisión por radio, consultar también las instrucciones propias del receptor.

5.1 Verificación de las funciones

Tras haber accionado la tecla "Reset" (el Timer será finalizado en caso de estar accionado), el emisor entra en modalidad Test por 15 segundos. En función de la posición del selector de modo de funcionamiento se transmiten al receptor diversas señales parpadeantes.

Utilizable solamente cuando el receptor se encuentra en modo "Funcionamiento del selector".

El parpadeo inicia con una pausa.

☼ Temperatura de confort permanente

El receptor parpadea 3 veces

☾ Temperatura reducida permanente

El receptor parpadea en función del valor de reducción ajustado (ver 3.7 Función de los puentes)

2 veces reducción de 2 K

1 vez reducción de 4 K

El termostato se encuentra listo para su uso. Para verificar la transmisión por radio, consultar también las instrucciones propias del receptor

⊕ Funcionamiento automático

El receptor parpadea en función de la zona horaria actual del master:

3 veces para la temperatura de confort

2 veces para la temperatura estándar

1 vez para la temperatura reducida

⊖ OFF

El receptor no parpadea.

Activación manual de las salidas del receptor

Activación:

Ajustar 30°C y esperar unos 30 segundos.

Desactivación:

Ajustar 5°C y esperar unos 30 segundos

5.2 Sustitución de una unidad receptora sin reajustar el transmisor

El método aquí expuesto tiene la ventaja de que las direcciones efectivamente utilizadas continúan siéndolo. Sólo el receptor sustituto necesita ser reajustado.

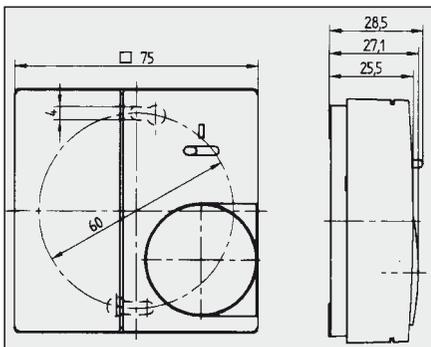
Proceder del modo siguiente:

1. Activar el "modo aprendizaje" sobre el receptor (ver manual)
2. Activar el "modo aprendizaje" sobre el emisor (bajo la tapa)
 - a) Mantener pulsada la tecla \boxtimes durante más de 8 segundos.
 - b) Cuando se encienda el led de señalización, dejar de pulsar. Cuando se establece correctamente la comunicación el led se apaga automáticamente (tras menos de 1 min).
 - c) Pulsar la tecla "Reset" sobre el emisor. Esto pone fin al "modo aprendizaje" y el led se apaga.

6 Características técnicas

Referencia	INSTAT 868-r1
Código	0536 10...
Rango de regulación de la temperatura	De 5 a 30 °C
Tensión de alimentación	2 baterías alcalinas LR03 de 1,5 V
Duración de las baterías	Aprox. 2 años
Modalidad de regulación (conmutable)	Fuzzy con PWM 2 Puntos
Duración del ciclo de modulación	Aprox. 10 min. (total tiempo de activación/desactivación)
Intervalo de medición	Aprox. 10 min.
Led de señalización	Rojo. Ver 3.6
Selector según las versiones	"Funciones led de señalización" Automático/Confort/Reducido/ OFF Calefacción/Refrigeración
Reducción de la temperatura	
Mediante selector	De aprox. 2K o 4K (mediante puente BR 2)
Mediante Master	De 2K y 4K
Timer	De 1 a 15 horas
Protección de válvula	Cada 24h (desactivable mediante puente BR 1)
Sonda de temperatura	Local, en el aparato
Frecuencia de transmisión	868,95 MHz
Modalidad de modulación	FM
Antena	Interna
Intervalo de transmisión	10 minutos (los datos son transmitidos repetidamente)
Rango de alcance	100 m al aire libre, o 1 techo, o 3 paredes
Clase de Software	A
Grado de contaminación	2
Grado de protección de la carcasa	IP 30 (no admite condensaciones)
Clase de protección	III
Temperatura de funcionamiento	De -25 a 40 °C
Storage temperature	De -25 a 70 °C
Limitación del campo	En la ruleta de regulación
Peso sin baterías	Aprox. 100 gr

7 Dimensiones



Este radiotransmisor puede ser comercializado en todos los estados de la EU y del EFTA.

El fabricante declara que el presente aparato es conforme a los requisitos esenciales y a todas las normas pertinentes de la Directiva R&TTE 1999/5/CE. La declaración de conformidad se encuentra disponible en la página web: www.funk868MHz.de



Advertencia:

En algunos casos puede suceder que no sea posible asegurar una comunicación por radio permanente entre emisor y receptor. Se recomienda por lo tanto verificar la regularidad del funcionamiento del lugar específico de instalación.

El repetidor RF INSTAT 868-rep puede ser utilizado para establecer la comunicación vía radio a grandes distancias (hasta 90 m.) o en caso de instalaciones en localizaciones críticas.

8 Instrucciones rápidas

	Ver	
Preparación	3.7	<ul style="list-style-type: none"> • Configurar los puentes conforme al modo de funcionamiento deseado • Colocar las baterías • Proceder al montaje
Establecer comunicación vía radio	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener pulsada la tecla \boxtimes 2. Pulsar brevemente la tecla "Reset" 3. Cuando se encienda el led de señalización, dejar de pulsar, se establecerá la comunicación 4. Pulsar la tecla "Reset"
Verificar el funcionamiento del emisor	5.1	Tras haber pulsado el "Reset", se activa la salida-temperatura: <ul style="list-style-type: none"> • 3x • 2x = reducción de 2K; 1x= reducción de 4K • 3x = confort; 2x= estándar; 1x= reducida • No
Activar la salida del receptor	5.1	<ul style="list-style-type: none"> – Salida ON ☼ – Reducida permanente ☾ – Automático ⊕ – OFF ⊖
Activar "Modo aprendizaje" sobre el emisor	5.2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener pulsada la tecla \boxtimes por más de 8 segundos 2. Cuando se encienda el led de señalización, dejar de pulsar. Cuando se establece correctamente la comunicación el led se apaga automáticamente (tras menos de 1 min). 3. Pulsar la tecla "Reset" sobre el emisor. Esto pone fin al "modo aprendizaje" y el led se apaga.
Ajustar el modo de funcionamiento	3.2	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de confort permanente ☼ • Temperatura reducida permanente ☾ • Funcionamiento automático mediante un Master ⊕ • Apagado ⊖
Timer	3.4	<ul style="list-style-type: none"> • Pulsar la tecla \boxtimes por cada hora, el led parpadea la temperatura de Confort • Pulsar "Reset" para interrumpir la función Timer
Verificación del funcionamiento		Pulsar "Reset" → El led se enciende brevemente → El receptor se activa (ver 5.1)

9 Ejemplos de aplicación

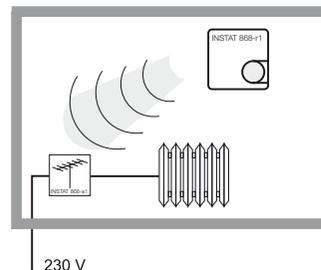


Fig. 1: Un emisor comanda un receptor

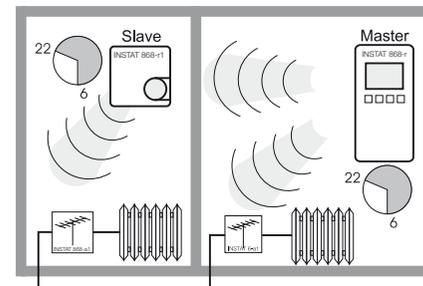


Fig. 2: Función simple Master/Esclavo

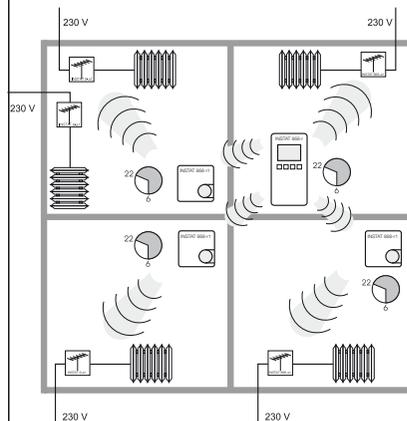


Fig. 3: Control horario con un regulador Master/Esclavo

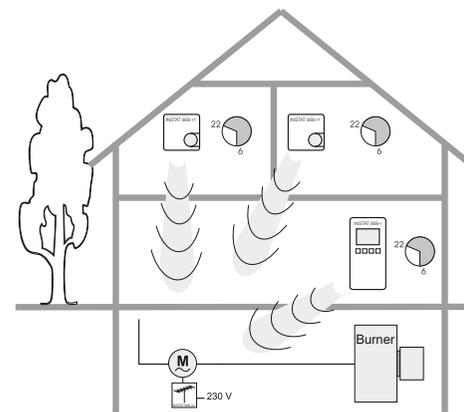


Fig. 4: Lógica de bomba con Master/Esclavo