

# LK 162 SmartStove®



## INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANEJO

REGULADOR DIFERENCIAL DE LA TEMPERATURA PARA INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA CON FUENTES DE CALOR DE COMBUSTIBLES SÓLIDOS COMO LEÑA O PELLETS



LK Armatur

Estas instrucciones de instalación y manejo forman parte del producto.

- › Lea atentamente las instrucciones de instalación y manejo antes de utilizar el producto.
- › Consérvelas durante toda la vida útil del producto.

Versión original en inglés idioma ©LK Armatur 2015 - Reservadas las modificaciones.

Los contenidos y las ilustraciones incluidos en estas instrucciones de instalación y manejo son propiedad intelectual de LK Armatur AB.

Queda prohibida toda comunicación, reproducción, divulgación o edición no autorizada de esta documentación, así como su explotación, utilización o publicación.

Los derechos sobre las marcas, nombres y diseños ›LK SmartStove®‹ son propiedad exclusiva de LK Armatur AB.

Los derechos sobre marcas, nombres o logotipos que pudieran citarse son propiedad de los respectivos desarrolladores / licenciatarios.

## Índice

Índice .....	3
Información importante .....	7
Información de seguridad .....	7
Condiciones de uso .....	7
Utilización reglamentaria .....	8
Descripción .....	9
Alcance de suministro .....	9
Montaje y conexión .....	9
Interfaces de datos .....	10
Registro de datos .....	11
Operación del regulador .....	12
Elementos de control .....	12
Pantalla .....	13
Pantalla informativa .....	13
Modo de operación .....	14
Pantalla de comunicación .....	15
Esquemas hidráulicos .....	16
Símbolos hidráulicos .....	16
Esquema hidráulico 1: Estufa de leña .....	17
Conexión eléctrico del esquema hidráulico 1 .....	17
Esquema hidráulico 2: Estufa de leña, depósito con válvula de zona .....	18
Conexión eléctrico del esquema hidráulico 2 .....	18
Esquema hidráulico 3: Estufa de leña, depósito con zonas de carga, depósito externo de agua caliente sanitaria .....	19
Conexión eléctrico del esquema hidráulico 3 .....	19
Esquema hidráulico 4: Estufa de pellets en combinación con depósito .....	20
Conexión eléctrico del esquema hidráulico 4 .....	20
Esquema hidráulico 5: Estufa de pellets .....	21
Conexión eléctrico del esquema hidráulico 5 .....	21
Esquema hidráulico 6: Estufa de pellets con fuente de calefacción auxiliar externa .....	22
Conexión eléctrico del esquema hidráulico 6 .....	22
Esquema hidráulico 7: Estufa de pellets, depósito con zonas de carga, depósito externo de agua caliente sanitaria .....	23
Conexión eléctrico del esquema hidráulico 7 .....	23
Funciones para el control de la estufa .....	24
Detección llama .....	24
Detección llama con estufa de pellets .....	24
Retardo dinámico de la bomba(DPD) .....	24
Control dinámico de la bomba .....	24

Protección contra el sobrecalentamiento .....	25
Protección antihielo .....	26
Función antilegionela .....	26
Fuente de calefacción auxiliar .....	26
Demanda de calor .....	27
Demanda de calor con estufa de leña .....	27
Demanda de calor en estufa de pellets .....	28
Funciones del termostato .....	29
Termostato-temperatura "Calefacción" .....	29
Termostato-temperatura "Enfriamiento" .....	29
Función del temporizador .....	29
Termostato-temporizador .....	30
Comparación-temperatura .....	30
Termostato-temperatura "Ventana" .....	30
Operación automática .....	31
Ajustes durante la operación .....	32
Estructura del menú .....	32
Menú princ .....	33
Evaluación .....	33
Ajustes .....	35
Func.básicas .....	37
Supervisión .....	39
Login .....	39
Acerca de .....	40
Esquema .....	40
Montaje .....	41
Medidas .....	41
Apertura de la tapa de bornes .....	41
Montaje mural .....	42
Denominaciones de los componentes .....	44
Conexión eléctrica .....	45
Bornes .....	45
Preparación de los cables .....	46
Conexión de una válvula de zona a RO1/RO2 .....	47
Conexión de una válvula de zona a REL .....	47
Conexión de una bomba a REL .....	47
Bloqueo de conexión de una bomba a REL .....	48
Conexión de una caldera a REL .....	48
Conexión de una fuente de calor externa a REL .....	48
Bloqueo de conexión de una fuente de calor externa a REL .....	49
Bloqueo de conexión de una bomba a RO2 .....	49

Conexión para demanda de calor a RO1 .....	49
Bomba de alto rendimiento .....	49
Puesta en marcha .....	51
Ajustes básicos .....	51
Cargar una configuración existente .....	52
Selección de esquema .....	52
Lista comprob. ....	52
Ajustes en el modo profesional .....	55
Login .....	55
Menú princ .....	56
Evaluación .....	56
Ajustes .....	56
Func.básicas .....	57
Func.protección .....	64
Supervisión .....	66
Login .....	66
Modo manual .....	67
Actualización firmware .....	67
Resumen de los parámetros en ›Func.básicas‹ .....	69
Avería .....	75
Sonda supervisión .....	75
Asistente servicio .....	76
Ejemplo de func. protección .....	76
Ejemplo de avería .....	76
Sustitución de fusible .....	80
Características técnicas .....	82
Regulador diferencial de temperatura LK SmartStove® .....	82
Conexión eléctrica .....	82
Máximo de secciones embornables .....	82
Interfaces TS1 / TS2 / TS3 / TS4 / TS5 / TS6 .....	82
Interfaces TS7 / TS8 .....	83
Salidas Triac RO1 / RO2 .....	83
Salida de conmutación REL: Contacto inversor sin potencial .....	83
Interfaz para sondas analógicas de flujo Vortex .....	83
Desmontaje/Eliminación .....	84
Garantía y responsabilidad .....	85
Informe de puesta en marcha .....	86
Solicitud de asistencia .....	87

Listado de palabras clave.....	89
--------------------------------	----



## Información importante

### Información de seguridad

Las instrucciones de montaje y manejo indican posibles riesgos:



**PELIGRO** indica un peligro casi seguro de lesión personal grave o la muerte.



**AVISO** indica un posible peligro de lesión personal grave.



**CUIDADO** indica un posible peligro de lesión personal leve.



**ADVERTENCIA** indica un posible peligro de causar daños al equipo.

¡Cuando utilice el regulador diferencial de temperatura LK SmartStove® y la instalación completa, siga en todo momento las indicaciones de seguridad incluidas en las instrucciones de montaje y manejo!

### Condiciones de uso

Estas instrucciones describen la instalación, la puesta en marcha, la operación, la reparación y el desmontaje del regulador diferencial de temperatura LK SmartStove® para fuentes de calor de combustible sólido, como estufas de leña y de pellets.

Para operar el sistema completo es necesario cumplir los requisitos de la documentación técnica de todos los componentes utilizados, tales como estufas, calderas, depósitos, bombas, mezcladores, válvulas, etc.

 <b>PELIGRO</b>	
	<p>Montaje, conexión, puesta en marcha, reparación o desmontaje.</p> <p><b>¡Peligro de muerte por electrocución!</b></p> <p>¡Cuando se realice cualquier trabajo con la tapa de la caja de bornes abierta, es necesario desconectar todos los polos de la fuente de alimentación y protegerlos contra una posible reconexión!</p>

El usuario de la instalación térmica completa, generalmente un no especialista, se encarga del manejo del regulador.

<b>ADVERTENCIA</b>	<p>¡El regulador no sustituirá en ningún caso los componentes de seguridad necesarios para la instalación técnica!</p>
--------------------	--

No utilice el regulador hasta haber leído con detalle y comprendido estas instrucciones de montaje y manejo así como las indicaciones de seguridad. Siga todas las indicaciones de seguridad y en caso de duda consulte a un especialista.

### **ADVERTENCIA**

¡El instalador del regulador deberá informar al usuario acerca de la operación, funcionamiento y modo operativo del LK SmartStove®!

Guarde estas instrucciones de montaje y manejo así como todos los documentos de referencia de manera que se encuentren accesibles en caso necesario.

Entregue la documentación a su sucesor cuando transfiera o venda el equipo.

### **ADVERTENCIA**

¡Únicamente se permitirá el acceso al equipo en operación a adultos con los conocimientos y la experiencia necesarios!

### **ADVERTENCIA**

¡Conviene utilizar un paño seco o ligeramente humedecido para limpiar y mantener en buen estado la carcasa, los elementos de control y la pantalla!  
Las superficies no deben entrar nunca en contacto con productos de limpieza o disolventes. ¡Sustituya de inmediato las piezas de plástico mate, quebradizas o ligeramente disueltas!  
¡Está prohibido utilizar un equipo con la carcasa dañada!

### **Utilización reglamentaria**

El regulador diferencial de temperatura LK SmartStove® debe utilizarse exclusivamente como regulador para control de estufas de leña o de pellets.

Su uso debe realizarse cumpliendo todas las especificaciones descritas.

La colocación e instalación del regulador serán realizadas exclusivamente por un especialista.

El instalador deberá leer y comprender primero el manual de instrucciones. El instalador tiene que explicar al usuario todas las funciones relevantes.

La carcasa debe estar en perfecto estado y cerrada para poder operar el equipo.



## Descripción

El regulador diferencial de temperatura LK SmartStove® es un regulador electrónico independiente para montaje superficial, que se utiliza para controlar estufas de leña y de pellets.

El regulador incorpora una carcasa de plástico robusta de tres piezas que únicamente se puede abrir con una herramienta especial (destornillador PH2).

El equipo se opera con solo dos elementos de control; las indicaciones aparecen en una pantalla a color retroiluminada.



### Alcance de suministro

- 1 Regulador diferencial de temperatura LK SmartStove®
- 4 piezas de sondas de temperatura (1000 Pt, 4 m cable)
- 1 CD con instrucciones de manejo

### Montaje y conexión

Antes de la instalación eléctrica es preciso montar el regulador en una superficie vertical estable (pared), ver "Montaje" en la página 41.

Para asegurar su propia alimentación y la de las salidas, es necesario conectar el regulador a una red de alimentación eléctrica según se indica en las características técnicas, ver "Conexión eléctrica" en la página 45.

 <b>PELIGRO</b>	
	<p>Instalación o conexión suelta</p> <p><b>¡Peligro de muerte por electrocución!</b></p> <p>¡Cuando se realice cualquier trabajo con la tapa de la caja de bornes abierta, es necesario desconectar todos los polos de la fuente de alimentación y protegerlos contra una posible reconexión!</p>

Solamente un especialista debe realizar el montaje, conexión, la puesta en marcha, la reparación y el desmontaje del regulador.

<b>ADVERTENCIA</b>	<p>Para una operación correcta es preciso utilizar sondas de temperatura del tipo Pt 1000; el diseño de las sondas no influye en el funcionamiento.</p>
--------------------	---

Cada sonda de temperatura cuenta con dos conectores que son equivalentes, es decir, intercambiables. En este caso la polaridad no reviste importancia.

Los cables de las sondas se pueden alargar hasta una longitud de 100 m, para lo que se recomienda una sección transversal de cable de 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>.

## Interfaces de datos



El regulador dispone de las siguientes interfaces de datos:

En las cavidades del lado izquierdo de la parte inferior de la carcasa se encuentra una conexión para USB y una unidad enchufable para un dispositivo de almacenamiento (Microtarjeta SD).

A través de esas interfaces pueden leerse p. ej. avisos de error o datos de registro o cargarse actualizaciones de software.

A través de la conexión para USB se puede acceder a la microtarjeta SD.

Sólo deben utilizarse tarjetas SD liberadas por el fabricante.

El regulador reconoce automáticamente la microtarjeta SD.

Antes de la retirada de la microtarjeta SD se debe seleccionar en el apartado 1.2 Ajustes el punto »Quitar SD forma seg.«, de lo contrario puede producirse una pérdida de datos.

La microtarjeta SD debe formatearse con un PC, el regulador sólo reconoce microtarjetas SD formateadas.

**ADVERTENCIA**

Microtarjetas SD recomendadas por el fabricante:

Transcend® 2GB Product-No. TS2GUSDC

Transcend® 4GB HC

Transcend® 1GB

Verbatim 2GB

PNY 2GB

hp 2GB

SanDisk 2GB

### Registro de datos

Cuando se inserta una microtarjeta SD en el dispositivo, el registro de datos permanece activo en el regulador.

Los datos se registran en el directorio de LOGFILES.

Los datos se registran con formato CSV, de manera que los archivos pueden importarse fácilmente a programas de cálculo o de presentación. Cada día se crea un nuevo archivo. El intervalo para el registro de datos es de 10 segundos.

Los siguientes valores serán registrados y cada fila contiene la siguiente información:

- Hora del día (horas, minutos, segundos)
- Valores actuales de temperatura TS1 – TS6
- Estados de salida (velocidad) de RO1, RO2, REL, TS7, TS8
- Estados de bloqueo (funciones de seguridad)
- Códigos de error

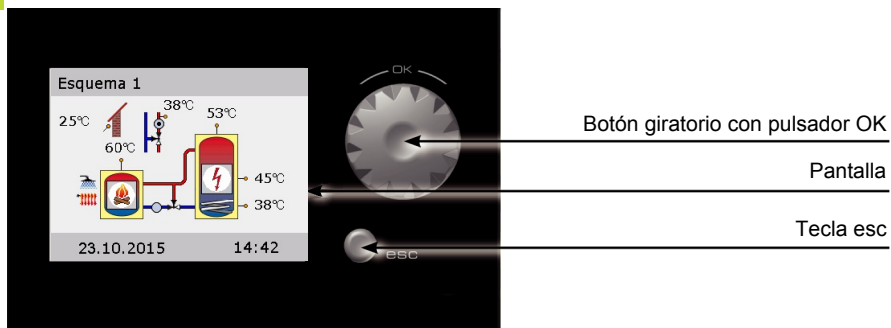
En el encabezado de cada archivo se aplica la fecha, el ID del regulador y la etiqueta de la columna de los datos registrados.



### Operación del regulador

#### Elementos de control

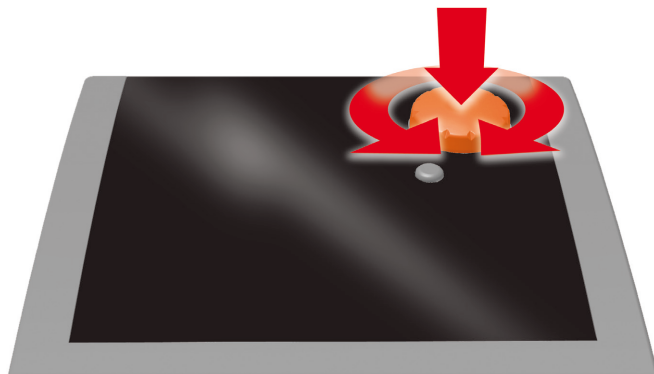
Toda la instalación y la operación del regulador diferencial de temperatura LK SmartStove® se realiza con solo dos elementos de control situados en la parte delantera del equipo.



Todos los ajustes y consultas se realizan con el **botón giratorio** y la **tecla esc**.

- Para la búsqueda de un determinado punto del menú desplácese por el menú *dando vueltas al botón giratorio*; en la pantalla aparecerá la opción seleccionable resaltada en color.
- *Presionando el botón giratorio* ("OK"), se confirma el punto del menú seleccionado.

Se visualiza el submenú correspondiente o se activa la selección.



Botón giratorio

- *Con una pulsación de la tecla esc* el menú retrocede un nivel desde el punto en que se encuentra. Si no se efectúa ninguna entrada durante un tiempo ajustado (30-255 s), el regulador retorna automáticamente al nivel inicial.



Tecla esc

**Pantalla**

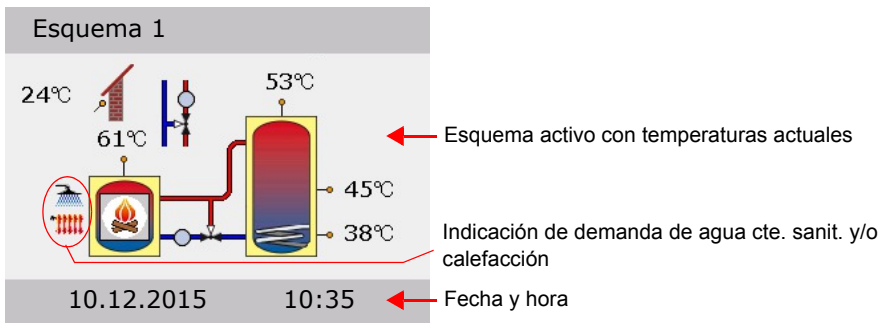
El regulador diferencial de temperatura LK SmartStove® dispone de una pantalla gráfica a color permanentemente retroiluminada para mostrar el estado de funcionamiento y para fines de comunicación en caso de instalación, avería, modificación y evaluación.

La pantalla está activa mientras hay tensión de alimentación en el regulador.

Tras un tiempo predeterminado (30-255 s) la retroiluminación se reduce al aprox. 10 %.

**Pantalla informativa**

Durante la operación normal, se visualizará la pantalla informativa. Muestra el esquema activo, el estado del esquema, las temperaturas actuales y los componentes hidráulicos activos.



(Ejemplo)

<b>ADVERTENCIA</b>	<p>El reloj en tiempo real tiene una reserva de energía de un mínimo de 8 horas.</p> <p>Si el regulador está desconectado de la fuente de alimentación durante más tiempo, la fecha y la hora deben configurarse, ver "Ajustes" en la página 35.</p>
--------------------	--

### Modo de operación

Al girar *el botón giratorio* mientras se muestra la pantalla informativa, aparecerá la pantalla de >Modo de operación<.

Están disponibles los siguientes modos de operación:

- **Modo confort:** Proporciona más energía almacenada para utilizarse a lo largo del tiempo.
- **Modo económico:** Conserva la energía y almacena sólo un mínimo.

La elección de los ajustes Eco o Confort depende de sus necesidades, de la estación del año y de la instalación de la calefacción. Cuando cambie de Eco a Confort, el regulador usará sondas de temperatura de diferentes ubicaciones. Esto determina el momento en que el regulador deja de pedir calor.



- **Modo común:** El modo Eco/Confort es el mismo para calefacción y para agua caliente sanitaria.

- **Modo individual:** El modo Eco/Confort se puede seleccionar de forma individual para calefacción y para agua caliente sanitaria.

Puede cambiar de modo de operación *presionando el botón giratorio* una vez.

Cuando se configura el Modo individual, puede elegir entre calefacción o agua caliente sanitaria girando el botón.

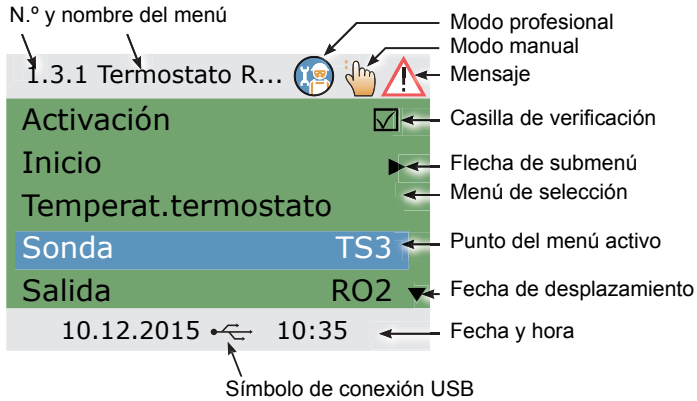
El Modo común se puede activar a través de >Eco/Conf común< durante la puesta en marcha. Ver "Lista comprob." en la página 52.

Para volver a la pantalla informativa, *presione la tecla esc*.

### Pantalla de comunicación

Al pulsar *el botón giratorio* mientras se muestra la pantalla informativa, aparecerá la pantalla de comunicación. Muestra el menú de funciones y parámetros seleccionables.

“Estructura del menú” en la página 32



(Ejemplo)

Para volver a la pantalla informativa, *presione la tecla esc.*

## Esquemas hidráulicos



### ADVERTENCIA

¡Determine ya durante la planificación del sistema de estufa de leña o de pellets la estructura y el diseño de la instalación y compare la construcción con un esquema hidráulico del regulador!

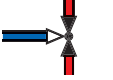
Para complementar un esquema existente o para sustituir por otro el regulador, aclare si LK SmartStove® puede utilizar la configuración existente.

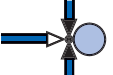
Las sondas se conectan por orden de TS1 hasta TS6, las bombas y las válvulas a RO1/RO2/REL/TS7/TS8. La asignación de las interfaces a la función correspondiente se efectúa durante la puesta en marcha.

### Símbolos hidráulicos

 Tubería de ida  
 Tubería de retorno


 Bomba


 Válvula de zona o válvula de mezcla (controlado por otros componentes de la instalación)


 Válvula de zona controlada por LK SmartStove®

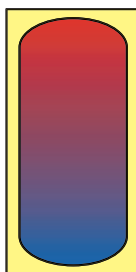
 Estufa de leña

 Estufa de pellets

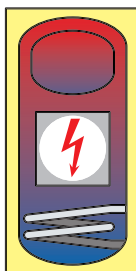
 Caldera, p. ej. combustibles fósiles/com-  
 bustibles sólidos/bomba calor, etc.

 Sonda de temperatura

 Sonda de temperatura exterior



Depósito de agua caliente/Depósito intermedio sin componentes internos

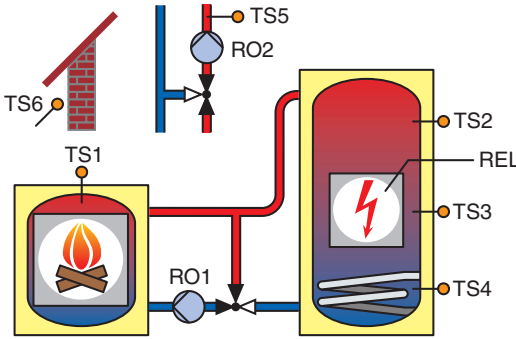


Depósito de agua caliente/Depósito intermedio con:

- Depósito adicional de agua caliente sanitaria
- Fuente de calefacción auxiliar, p. ej. eléctrica
- Intercambiador de calor
- Serpentin solar

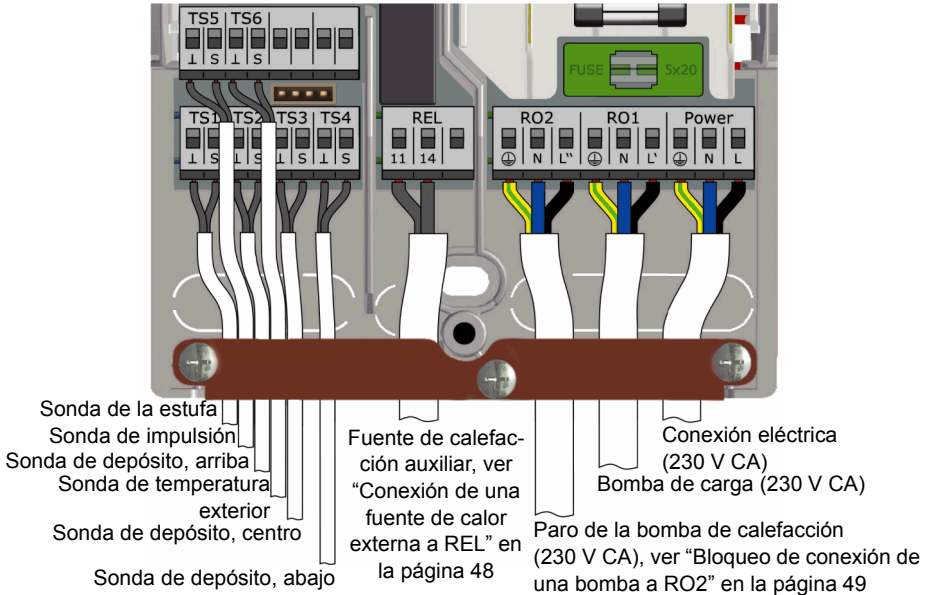


Esquema hidráulico 1: Estufa de leña

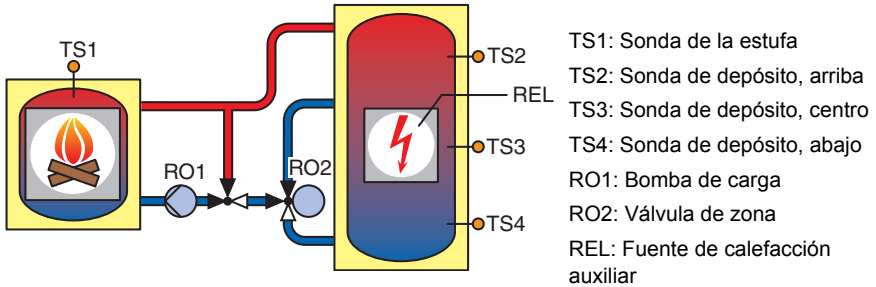


- TS1: Sonda de la estufa
- TS2: Sonda de depósito, arriba
- TS3: Sonda de depósito, centro
- TS4: Sonda de depósito, abajo
- TS5: Sonda de impulsión (opcional)
- TS6: Sonda de temperatura exterior (opcional)
- RO1: Bomba de carga
- RO2: Paro de la bomba de calefacción
- REL: Fuente de calefacción auxiliar

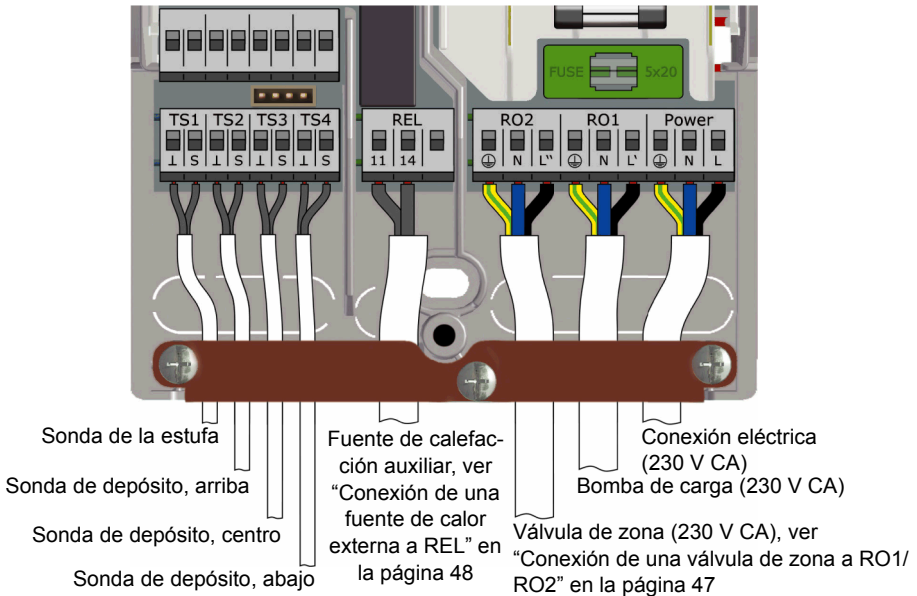
Conexiónado eléctrico del esquema hidráulico 1



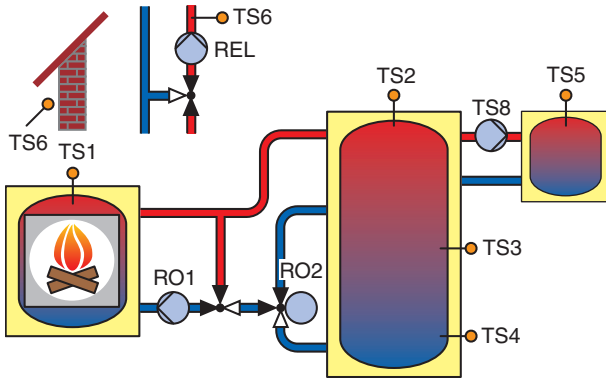
Esquema hidráulico 2: Estufa de leña, depósito con válvula de zona



Conexión eléctrico del esquema hidráulico 2

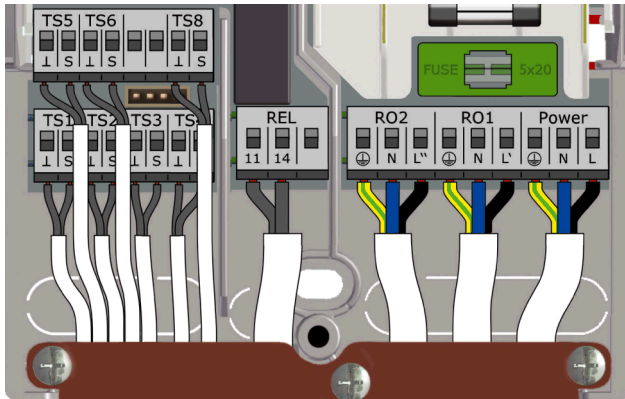


**Esquema hidráulico 3: Estufa de leña, depósito con zonas de carga, depósito externo de agua caliente sanitaria**



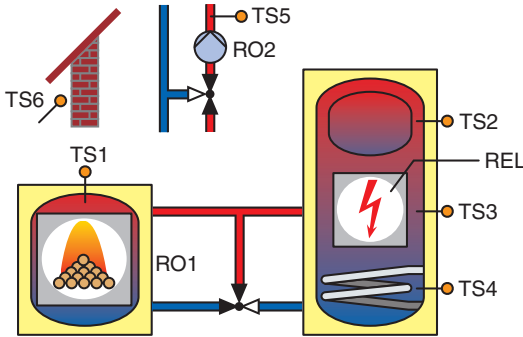
- TS1: Sonda de la estufa
- TS2: Sonda de depósito, arriba
- TS3: Sonda de depósito, centro
- TS4: Sonda de depósito, abajo
- TS5: Sonda depósito agua caliente sanitaria
- TS6: Sonda de impulsión o sonda de temperatura exterior (opcional)
- RO1: Bomba de carga
- RO2: Válvula de zona
- REL: Bomba de calefacción
- TS8: Bomba de agua caliente sanitaria

**Conexión eléctrico del esquema hidráulico 3**



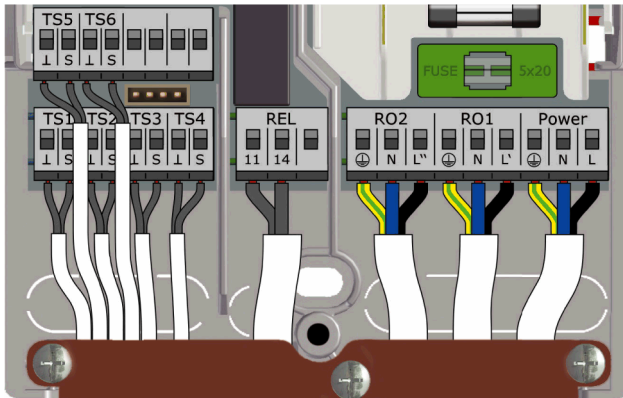
- Sonda de la estufa
- Sonda depósito ACS
- Sonda de depósito, arriba
- Sonda opcional
- Sonda de depósito, centro
- Sonda de depósito, abajo
- Bomba de agua caliente sanitaria
- Bomba de calefacción, ver "Bloqueo de conexión de una bomba a REL" en la página 48
- Válvula de zona (230 V CA), ver "Conexión de una válvula de zona a RO1/RO2" en la página 47
- Conexión eléctrica (230 V CA)
- Bomba de carga (230 V CA)

Esquema hidráulico 4: Estufa de pellets en combinación con depósito



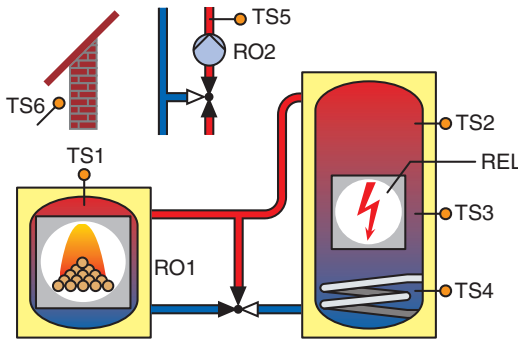
- TS1: Sonda de la estufa
- TS2: Sonda de depósito, arriba
- TS3: Sonda de depósito, centro
- TS4: Sonda de depósito, abajo
- TS5: Sonda de impulsión (opcional)
- TS6: Sonda de temperatura exterior (opcional)
- RO1: Demanda de calor de la estufa de pellets
- RO2: Paro de la bomba de calefacción
- REL: Fuente de calefacción auxiliar

Conexiónado eléctrico del esquema hidráulico 4



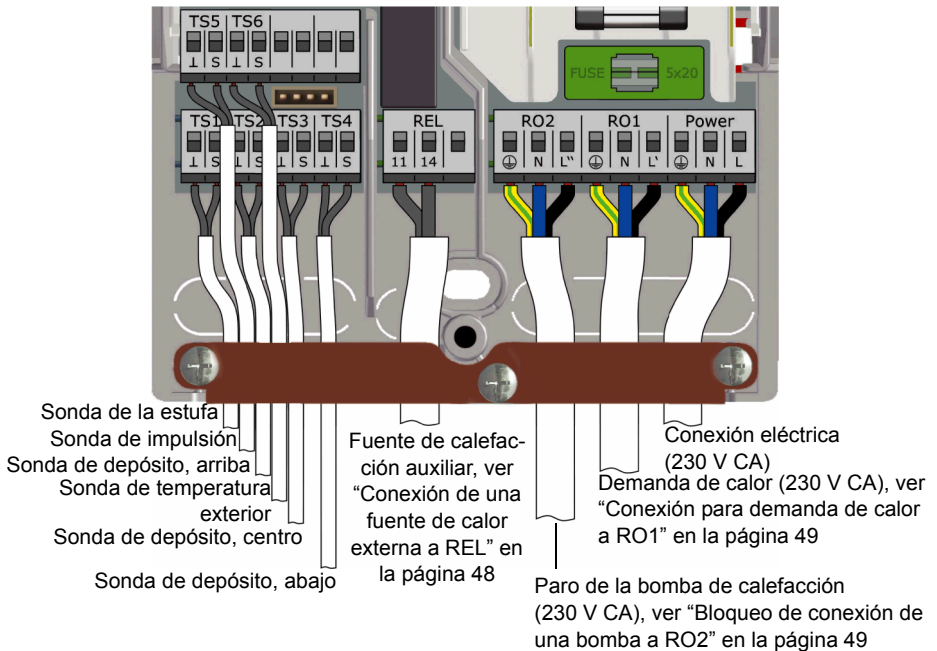
- Sonda de la estufa
- Sonda de impulsión
- Sonda de depósito, arriba
- Sonda de temperatura exterior
- Sonda de depósito, centro
- Sonda de depósito, abajo
- Fuente de calefacción auxiliar, ver "Conexión de una fuente de calor externa a REL" en la página 48
- Conexión eléctrica (230 V CA)
- Demanda de calor (230 V CA), conexión según página 49
- Paro de la bomba de calefacción (230 V CA), ver "Bloqueo de conexión de una bomba a RO2" en la página 49

Esquema hidráulico 5: Estufa de pellets

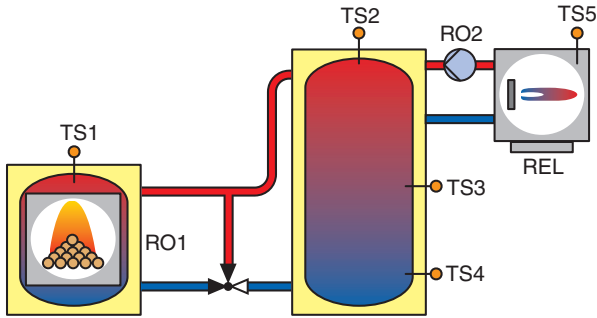


- TS1: Sonda de la estufa
- TS2: Sonda de depósito, arriba
- TS3: Sonda de depósito, centro
- TS4: Sonda de depósito, abajo
- TS5: Sonda de impulsión (opcional)
- TS6: Sonda de temperatura exterior (opcional)
- RO1: Demanda de calor de la estufa de pellets
- RO2: Paro de la bomba de calefacción
- REL: Fuente de calefacción auxiliar

Conexión eléctrico del esquema hidráulico 5

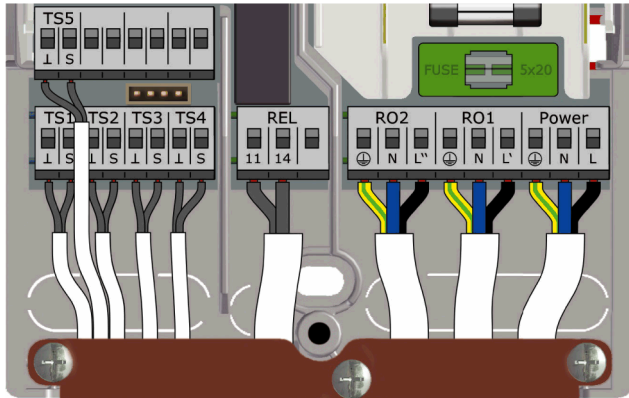


Esquema hidráulico 6: Estufa de pellets con fuente de calefacción auxiliar externa



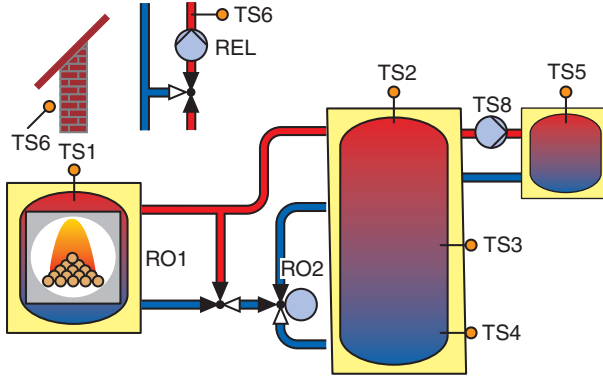
- TS1: Sonda de la estufa
- TS2: Sonda de depósito, arriba
- TS3: Sonda de depósito, centro
- TS4: Sonda de depósito, abajo
- TS5: Sonda de fuente de calefacción auxiliar externa\*
- RO1: Demanda de calor de la estufa de pellets
- RO2: Bomba de la fuente de calefacción auxiliar\*
- REL: Fuente de calefacción auxiliar externa\*
- \*opcional

Conexión eléctrico del esquema hidráulico 6



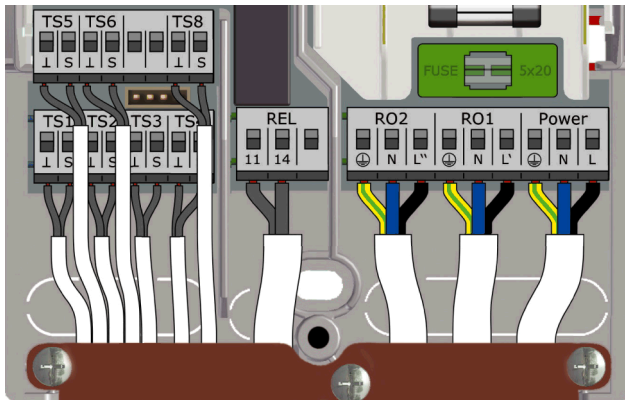
- Sonda de la estufa
- Sonda f. c. aux. externa
- Sonda de depósito, arriba
- Sonda de depósito, centro
- Sonda de depósito, abajo
- Fuente de calefacción auxiliar externa, conexión según página 48
- Conexión eléctrica (230 V CA)
- Demanda de calor (230 V CA), ver "Conexión para demanda de calor a RO1" en la página 49
- Bomba de calefacción auxiliar (230 V CA)

**Esquema hidráulico 7: Estufa de pellets, depósito con zonas de carga, depósito externo de agua caliente sanitaria**



- TS1: Sonda de la estufa
- TS2: Sonda de depósito, arriba
- TS3: Sonda de depósito, centro
- TS4: Sonda de depósito, abajo
- TS5: Sonda depósito agua caliente sanitaria
- TS6: Sonda de impulsión o sonda de temperatura exterior (opcional)
- RO1: Demanda de calor de la estufa de pellets
- RO2: Válvula de zona
- REL: Bomba de calefacción
- TS8: Bomba de agua caliente sanitaria

**Conexionado eléctrico del esquema hidráulico 7**





- Sonda de la estufa
- Sonda depósito ACS
- Sonda de depósito, arriba
- Sonda opcional
- Sonda de depósito, centro
- Sonda de depósito, abajo
- Bomba de agua caliente sanitaria
- Bomba de calefacción, ver "Bloqueo de conexión de una bomba a REL" en la página 48
- Conexión eléctrica (230 V CA)
- Demanda de calor (230 V CA), ver "Conexión para demanda de calor a RO1" en la página 49
- Válvula de zona (230 V CA), ver "Conexión de una válvula de zona a RO1/RO2" en la página 47

### Funciones para el control de la estufa

#### **i** Detección llama

La opción "detección llama" detecta si hay fuego en la estufa de leña o de pellets.

Si se detecta fuego, se mostrará un símbolo con una llama en la pantalla ( o .

La detección llama se realiza con la supervisión de la temperatura de la estufa (TS1).

#### Detección llama con estufa de pellets

Si se configura un esquema con una estufa de pellets, la opción "detección llama con pellets" está disponible para permitir la detección llama en combinación con pellets.

- Si la "detección llama con pellets" está activada, la llama será detectada, en on y off, del mismo modo que en la estufa de leña.
- Si la "detección llama con pellets" está desactivada, el símbolo de la llama aparecerá marcado cuando la bomba de carga (RO1) esté activada.

#### Retardo dinámico de la bomba(DPD)

Cuando la estufa tiene la llama encendida, se debe cumplir una condición de inicio para la bomba de carga.

El retardo dinámico de la bomba >DPD< se calcula como el producto de la temperatura y la hora desde el momento en que la temperatura de la estufa (TS1) supera la temperatura de la estufa ajustada >Arranque carga<. Cuando se alcanza el valor ajustado de <DPD<, la bomba se inicia.

El retardo dinámico de la bomba se puede ajustar en el modo profesional, ver "Func.básicas" en la página 57.

#### Control dinámico de la bomba

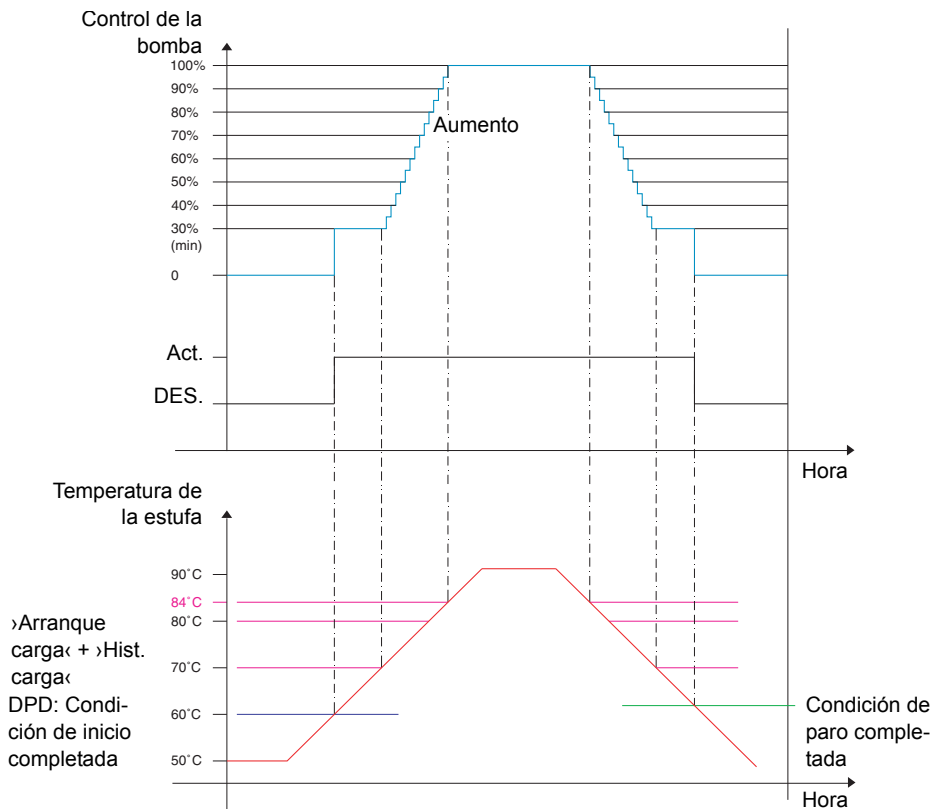
La velocidad de la bomba de carga debe controlarse para mantener una temperatura fija en la estufa.

Durante la puesta en marcha, ver "Lista comprob." en la página 52, se debe elegir entre el control dinámico de la bomba, el control de la velocidad de la bomba o una combinación de ambos. El control de velocidad sólo está disponible para bombas de alto rendimiento (PWM o 0-10 V análogas).

- En caso de usar una bomba de velocidad fija, el arranque de la bomba se produce cuando se alcanza una temperatura fija en la caldera >Arranque carga< y se completa el retardo dinámico de la bomba <DPD<. El control dinámico de la bomba se activa cuando la temperatura de la estufa (TS1) sobrepasa la temperatura de la estufa ajustada >Arranque carga<.
- En caso de usar una bomba de velocidad variable, el arranque de la bomba (a velocidad mínima) se produce cuando se alcanza una temperatura fija en la estufa >Arranque carga< y se completa el retardo dinámico de la bomba <DPD<. El control de la bomba se produce al darse un punto de ajuste (>Arranque carga< + >Hist. carga<) y el producto de un factor de aumento con la velocidad mínima de la bomba.

El siguiente diagrama muestra el retardo dinámico de la bomba y el control dinámico de la bomba.





La bomba se inicia cuando se alcanzan la temperatura fija de la estufa ›Arranque carga‹ y el retardo dinámico de la bomba ›DPD‹ (›Arranque carga‹ \* dt).

La bomba aumenta su velocidad por encima de (›Arranque carga‹ + ›Hist. carga‹). Con cada aumento de temperatura de 1 K se acelerará en base a un aumento ajustable (5 % por defecto).

Los parámetros para el control dinámico de la bomba se pueden ajustar en el modo profesional, ver “Func.básicas” en la página 57.

### Protección contra el sobrecalentamiento

La temperatura de la estufa y de los tanques se supervisa. En caso de sobrecalentamiento en la estufa de leña, la bomba de carga se activa. En la estufa de pellets, se detiene.

Los límites de la temperatura se pueden modificar en el modo profesional, ver “Func.básicas” en la página 57.

### **ADVERTENCIA**

Para evitar el sobrecalentamiento, la estufa de leña o de pellets debe estar equipada con su propio sistema de protección contra el sobrecalentamiento.

### **Protección antihielo**

Si la temperatura de cualquier sonda desciende por debajo del valor ajustado (AF, ajuste de fábrica: 3 °C, intervalo: 2 °C - 10 °C), las bombas se activarán al 100 %. Además, se generará un mensaje de alarma (alarma de timbre seleccionable).

Los parámetros de la protección antihielo se pueden ajustar en el modo profesional, ver "Func.protección" en la página 64.

### **Función antilegionela**

Para evitar una posible infección de legionela en el agua caliente sanitaria, se llevará a cabo un tratamiento térmico cíclico del agua.

La función antilegionela sólo está disponible si se elige la calefacción de agua caliente sanitaria a través del esquema hidráulico seleccionado.

La función antilegionela comprueba si dentro de un intervalo ajustado, por medio de la actividad de la calefacción, ha tenido lugar la temperatura mínima para la reducción de la legionela en el depósito.

Si no se ha producido un calentamiento suficiente, el agua volverá a calentarse hasta alcanzar la temperatura de desinfección.

El instalador debe ajustar los parámetros conforme a las directrices generales y a las normas locales. El momento del proceso de desinfección puede elegirse libremente.

Los parámetros de la protección antilegionela se pueden ajustar en el modo profesional, ver "Func.básicas" en la página 57.

### **Fuente de calefacción auxiliar**

El retardo dinámico de la recarga (DRD) pospone la activación de la fuente de calefacción auxiliar. Antes de que se active la fuente de calefacción auxiliar, el retardo dinámico de la recarga tiene que agotarse.

El retardo dinámico de la recarga se calcula con el producto de los minutos\*grados. La recarga se iniciará en el punto de temperatura calculado.

El valor de la DRD puede establecerse entre 0 y 500 min\*K (minutos \* grados Kelvin).

- Con DRD = 0, el retardo se desactiva y la fuente de calefacción auxiliar se inicia automáticamente.
- Ejemplo DRD = 50 min\*K: Si la temperatura del depósito desciende por debajo de los 10 K (p. ej. de 50 °C a 40 °C), la fuente de calefacción auxiliar se inicia transcurridos 5 minutos (5 min \* 10 K = 50 min \* K). Si la temperatura del depósito desciende por debajo de los 5 K, la fuente de calefacción auxiliar se inicia transcurridos 10 minutos (10 min \* 5 K = 50 min \* K).
- Ejemplo DRD = 100 min\*K: Si la temperatura del depósito desciende por debajo de los 10 K, la fuente de calefacción auxiliar se inicia transcurridos 10 minutos (10 min \* 10 K = 100 min \* K), etc.

Un gráfico de barras dentro del símbolo del generador de calor le informará del progreso del retardo dinámico de la recarga.

Cuando la temperatura del depósito desciende, ocurre lo siguiente:

- Cuando la temperatura del depósito desciende por debajo del punto de ajuste para la fuente de calefacción auxiliar, se inicia el cálculo y el gráfico de barras empieza con un círculo relleno de color verde dentro del símbolo del depósito.
- Cuando la temperatura del depósito alcanza la temperatura calculada para el retardo de recarga dinámico, el símbolo de dentro del depósito pasa al de la llama o flash eléctrico y se inicia la recarga.

Los parámetros de la fuente de calefacción adicional pueden ajustarse en el modo profesional, ver "Func.básicas" en la página 57.

### Demanda de calor

El esquema de control está diseñado para controlar el calor de la calefacción y del agua caliente sanitaria por separado.

Para cada demanda se puede fijar un punto de ajuste individual, uno para la demanda de calor de la estufa y otro para la demanda de calor de una fuente de calor auxiliar.

Por ejemplo:

- Punto de ajuste estufa agua caliente sanitaria (ACS) = 65 °C
- Punto de ajuste fuente calor auxiliar agua caliente sanitaria (ACS) = 55 °C
- Punto de ajuste estufa calefacción (Calef.) = 50 °C
- Punto de ajuste fuente de calor auxiliar calefacción (Calef.) = 40 °C

Cuando se da una demanda debido a las condiciones de temperatura, se visualiza mediante un pequeño símbolo en la pantalla de información:



Demanda de agua caliente sanitaria

Demanda de calefacción


### Demanda de calor con estufa de leña

En la estufa de leña, con la demanda se activa un fondo naranja parpadeante sobre el símbolo de la estufa a modo de sugerencia de encender el fuego. Con un poco de retardo, el timbre también se activará para la demanda. El timbre puede activarse/desactivarse de forma opcional.

Si se enciende fuego en la estufa, será detectado y la bomba de carga se activará y será controlada de forma automática. Al alcanzarse el punto de ajuste (estufa), el símbolo de la demanda desaparece.

Al no alcanzarse el punto de ajuste para la fuente de calor adicional, el cual debe establecerse siempre por debajo del punto de ajuste de la estufa, la fuente de calor auxiliar se activa inmediatamente dependiendo del modo seleccionado (confort) y de forma individual con el retardo dinámico (eco).

### **Demanda de calor en estufa de pellets**

 En combinación con una estufa de pellets, la demanda de agua caliente sanitaria o de calefacción dada por el punto de ajuste de la estufa activa la estufa de pellets. Si se activa para proporcionar calor, la llama será detectada y se mostrará en la pantalla, igual que en el caso de la estufa de leña.

La demanda de calor adicional funciona igual que en los modelos de leña.



## Funciones del termostato

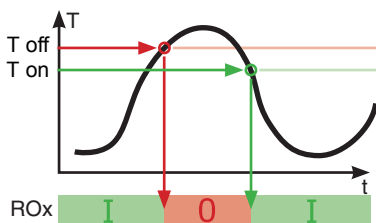
Las salidas libres del regulador se pueden utilizar como termostatos y/o temporizadores para diversas aplicaciones.

Los ajustes que deben efectuarse para ello aparecen en el subpunto >1.3.1 Termostato< del modo profesional, ver "Func.básicas" en la página 57.

Las funciones del termostato se pueden activar o desactivar en el subpunto >1.3.1 Termostato<, ver "Func.básicas" en la página 37.

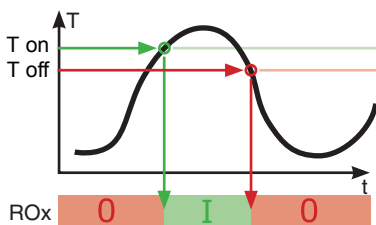
Varias funciones del termostato y/o el temporizador se pueden definir como:

### Termostato-temperatura "Calefacción"



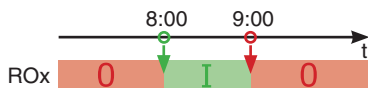
T off > T on La salida se desactiva al alcanzar la temperatura >T off<; si desciende a >T on< se vuelve a activar.

### Termostato-temperatura "Enfriamiento":



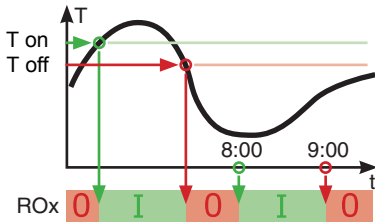
T on > T off La salida se activa al alcanzar la temperatura >T on<; si desciende a >T off< se vuelve a desactivar.

### Función del temporizador



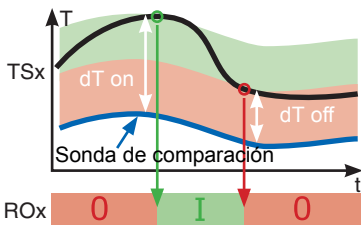
La salida se activa tras un intervalo de tiempo determinado.

**Termostato-temporizador**



Combinación de temporizador y termostato.  
Tan pronto como se cumpla uno de los dos criterios, la salida se activa.

**Comparación-temperatura**

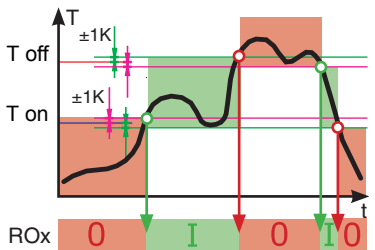


La diferencia de temperatura respecto de un sonda de comparación activa la señal de control:  
La salida se activa tan pronto como se alcance  $>dT_{on}$ ; si desciende a  $>dT_{off}$  se vuelve a desactivar.

**Termostato-temperatura "Ventana"**

La función de ventana es similar a la función de termostato, pero con un umbral adicional para iniciar y parar la salida. La "ventana" se define con dos valores de temperatura (límite inferior y superior), ambos dentro de un intervalo definido. Una histéresis fija de  $\pm 1K$  se añade a los límites definidos para el inicio y el paro.

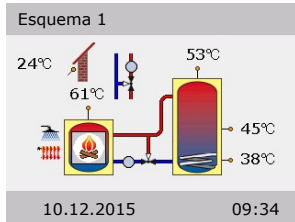
Sólo se puede utilizar una salida libre (sin utilizar) para la función de ventana.  
El retardo también se puede ejecutar de forma invertida.



La salida se activa si la temperatura se encuentra entre el límite superior y el inferior ( $\pm$  histéresis).

- La salida se conecta cuando se alcanza el límite inferior + histéresis o el límite superior - histéresis.
- La salida se desconecta cuando se alcanza el límite superior + histéresis o el límite inferior - histéresis.

## Operación automática



En modo automático, se visualiza en la pantalla la fecha, la hora y el esquema hidráulico activo.

Para cada sonda de temperatura se muestra la temperatura actual.

La actividad de la bomba y la posición de las válvulas se representan de manera animada en la pantalla.

No hay necesidad de intervención por parte del instalador o el usuario.

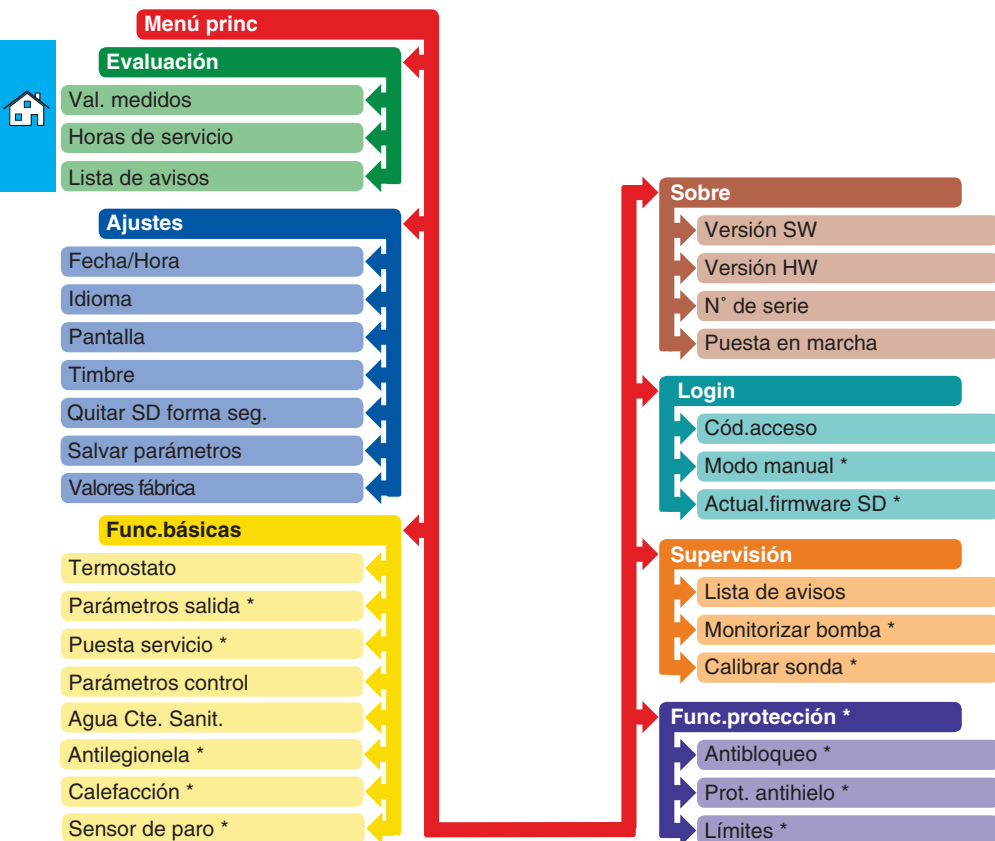
### ADVERTENCIA

¡Compruebe regularmente las indicaciones en la pantalla del LK SmartStove® para poder reparar las averías lo antes posible!

## Ajustes durante la operación

### Estructura del menú

La siguiente imagen muestra la estructura del menú de manejo.



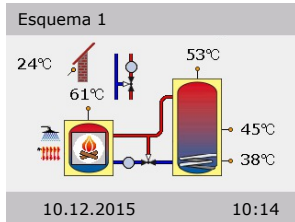
Los elementos marcados con un asterisco \* sólo están disponibles en el modo profesional, ver página 55.

### ADVERTENCIA

El regulador no representa los submenús no utilizados, ni el esquema hidráulico seleccionado, ni las opciones activadas.

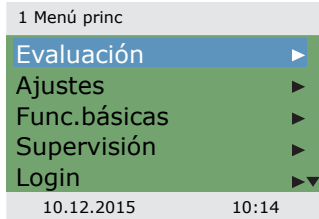


## Menú princ



El usuario puede realizar diversos ajustes en el regulador y recibir información sobre estados y procesos.

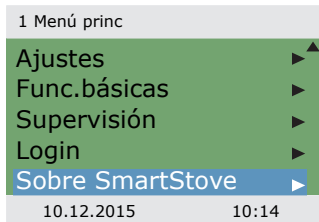
Para ello, presione el botón giratorio en el modo automático.



Se visualiza ›1 Menú princ‹.

Aparece una lista de subpuntos.

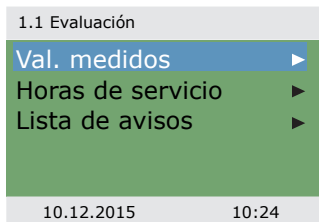
Al girar el botón giratorio...



...se muestra la parte inferior del menú.

Seleccione un subpunto presionando el botón giratorio.

## Evaluación



El ›1. El menú ›Evaluación‹ proporciona información sobre el regulador diferencial de temperatura LK SmartStove® y toda la planta.

Seleccione ›Val. medidos‹.

### 1.1.1 Val. med...

Fuente calor	60.6 °C
Dep. arr.	52.8 °C
Dep. med.	45.2 °C
Dep.ab.	37.8 °C
ACS externo	45.2 °C▼
10.12.2015	10:24

Aquí se visualizan las temperaturas y los datos referentes al regulador.

En caso de que durante la puesta en funcionamiento se hayan definido otras sondas adicionales, también aparecerían estas sondas aquí.

Desplazándose por la pantalla...

### 1.1.1 Val. med...

Exterior	13.8 °C▲
Bomba de carga	100 %
Zona de carga	des.
Bomba ACS	100 %
Paro calef.	des.
10.12.2015	10:24

...se muestra la parte inferior del menú.

Aquí se puede comprobar el estado de manejo de las bombas y válvulas.

›Paro calef.‹ indica que la calefacción se ha bloqueado.

Vuelva a ›1.1 Evaluación‹.

Seleccione ›Horas de servicio‹

### 1.1.2 Horas de servicio

Bomba de carga	4h
Vál. Z. carga	1h
Paro calef.	2h
Bomba ACS	3h
Fuente calor aux.	1h
10.12.2015	10:24

El rendimiento registrado de los componentes de la instalación en marcha se indica en horas.

Al desplazarse hacia abajo y activar el subpunto ›Restablecer‹ todos los contadores se ponen a cero.

Vuelva a ›1.1 Evaluación‹.

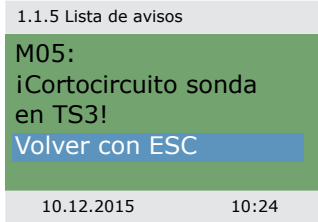
Seleccione ›Lista de avisos‹.

### 1.1.5 Lista de avisos

M05: 08:31 03.09	
M04: 07:44 03.09	
---	
---	
---	
10.12.2015	10:24

La ›Lista de avisos‹ muestra todos los mensajes de error del regulador diferencial de temperatura LK SmartStove® en orden temporal.

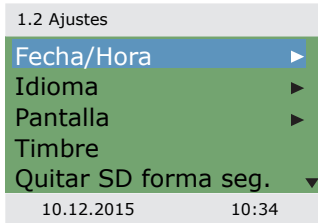
Para ver información sobre un mensaje de error, selecciónelo.



...aparece el mensaje de error en texto claro.  
Tome las medidas necesarias.

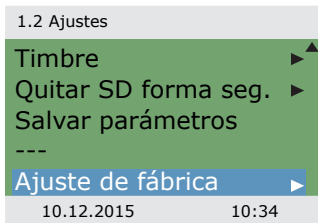
Vuelva a >1 Menú princ<.  
Seleccione >Ajustes<.

## Ajustes



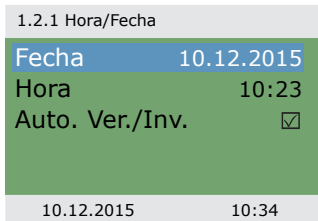
En el menú >1.2 Ajustes< puede modificar los ajustes del regulador diferencial de temperatura LK SmartStove®.

Desplazándose por la pantalla...



...se muestra la parte inferior del menú.

Seleccionar >Fecha/Hora<



Aquí es posible ajustar la fecha y la hora en caso de desviación o si ha pasado bastante tiempo sin alimentación eléctrica.

En caso de que la instalación del regulador diferencial de temperatura LK SmartStove® tenga lugar en un lugar en el que haya período de verano, puede activarse aquí la desviación. en >Auto Ver./Inv.<.

Seleccione el subpunto >Fecha< u >Hora< presionando el botón giratorio.

### 1.2.1 Hora/Fecha

Fecha 10.12.2015  
Hora 10:23  
Auto. Ver./Inv.

Se activa un grupo de dígitos que puede modificarse con el botón giratorio; cada vez que se pulsa el botón giratorio, la activación avanza un grupo.

10.12.2015 10:34

Vuelva a ›1.2 Ajustes‹.

Seleccione ›Idioma‹.

### 1.2.2 Idioma

Deutsch   
English   
Français   
Italiano   
Español

Aquí es posible pasar a otro idioma resaltado.

10.12.2015 10:34

Vuelva a ›1.2 Ajustes‹.

Seleccione ›Pantalla‹.

### 1.2.7 Pantalla

Brillo 100 %  
Tiempo ilum. 180 s  
Esquema invertido

Con ›Brillo‹ se regula la retroiluminación de la pantalla a intervalos de 10 %, desde 5 % hasta 100 %.

Con ›Tiempo ilum.‹ se determina el tiempo tras el cual la retroiluminación se reduce desde el valor ajustado hasta el 10 % en caso de inactividad. Ajustable de 30 a 255 segundos.

Active ›Esquema invertido‹ si quiere invertir la pantalla del esquema hidráulico.

10.12.2015 10:34

Vuelva a ›1.2 Ajustes‹.

Seleccione ›Timbre‹.

### 1.2.10 Timbre

Error   
F. c. aux. habilitada   
Petición estufa

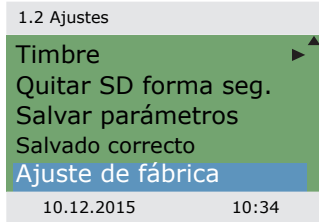
Aquí puede activar o desactivar el tipo de acciones para las que quiere que el regulador emita una señal acústica.

›Error‹: Señal acústica para alarmas

›Alerta f. c. aux.‹: Señal acústica de demanda de fuente de calor auxiliar, ver página 27

›Petición estufa‹: Señal acústica para demanda de calor de estufa

10.12.2015 10:34



Vuelva a ›1.2 Ajustes‹.

Antes de la retirada de la microtarjeta SD debe seleccionarse la opción ›Retirad seg tarj SD‹.

›Salvar parámetros‹ salva la configuración actual en la microtarjeta SD.

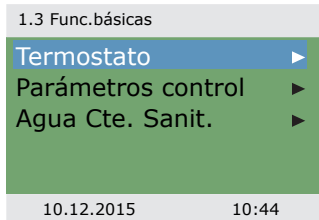
El último punto del menú es ›Ajuste de fábrica‹.

Seleccionando y presionando el botón giratorio y después ›esc‹ se borran los valores introducidos y se sustituyen por los ajustes de fábrica.

Vuelva a ›1 Menú princ‹.

Seleccione ›Func.básicas‹.

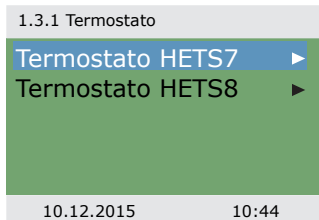
### Func.básicas



En el menú ›1.3 Func.básicas‹, puede configurar el manejo del termostato, los puntos de ajuste para el agua caliente sanitaria y la calefacción, así como activar la fuente de calefacción auxiliar (si está disponible).

El menú depende del esquema hidráulico seleccionado.

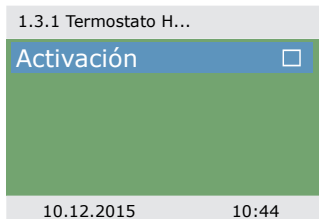
Seleccione ›Termostato‹.



Las salidas libres del regulador se pueden utilizar como termostato para diversas aplicaciones.

Para ello, en el modo profesional deben realizarse ajustes pre-determinados; su instalador le explicará el funcionamiento en caso necesario.

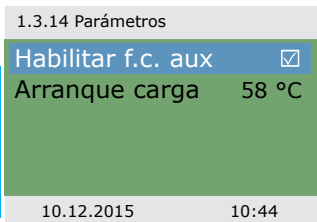
Seleccionando un subpunto...



...aparece la máscara de activación correspondiente.

Vuelva a »1.3 Func.básicas«.

Seleccione »Parámetros kontrol«.

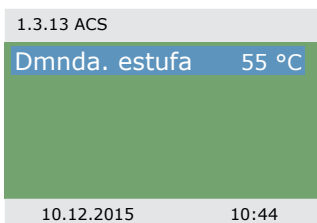


En »Habilitar f.c. aux.« puede activar o desactivar la recarga del depósito con calor auxiliar (si está disponible).

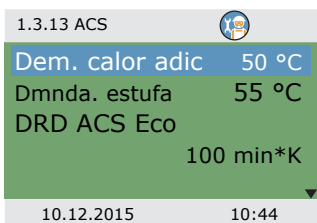
En »Arranque carga« puede configurar la temperatura mínima de la estufa para iniciar la bomba de carga.

Vuelva a »1.3 Func.básicas«.

Seleccione »Agua Cte. Sanit.«.



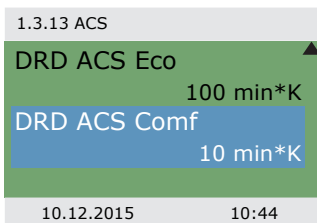
En »Demanda estufa« puede configurar la temperatura mínima de la estufa para calentar el agua cte. sanit.



Sólo para uso con fuente de calefacción auxiliar:

Cuando la temperatura del depósito desciende por debajo de la »Dem. calor adic.«, el retardo dinámico de recarga (DRD) (hora x temperatura) se inicia. Cuando se alcanza la DRD, se activa la fuente de calefacción auxiliar.

Desplazarse hacia abajo.



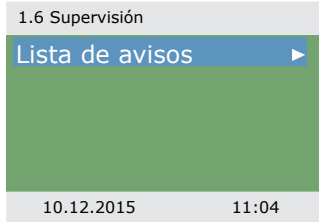
»DRD ACS Eco« es el retardo de la recarga dinámica para agua cte. sanit. en modo económico.

»DRD ACS Comf« es el retardo de la recarga dinámica para agua cte. sanit. en modo confort.

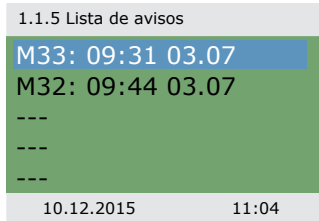
Vuelva a »1 Menú princ.«.

Seleccione »Supervisión«.

## Supervisión

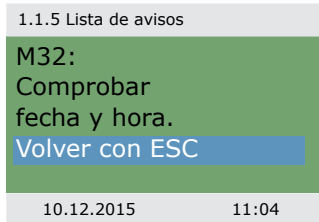


En el menú ›1.6 Supervisión‹ puede ver la lista de avisos.



La ›Lista de avisos‹ muestra todos los mensajes de error del regulador diferencial de temperatura LK SmartStove® en orden temporal.

Para ver información sobre un mensaje de error, selecciónelo.



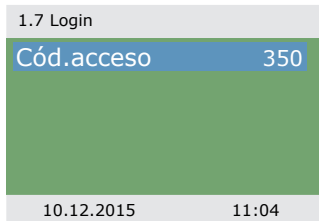
...aparece el mensaje de error en texto claro.

Tome las medidas necesarias.

Vuelva a ›1 Menú princ‹.

Seleccione ›Login‹.

## Login



Para acceder al modo profesional, debe introducir el cód. acceso.

Ver "Ajustes en el modo profesional" en la página 55

Vuelva a ›1 Menú princ‹.

Seleccione ›Sobre‹.

### Acerca de

1.9 Acerca de

SmartStove

Versión SW 3.17

Versión HW 8.01

10.12.2015

11:04

1.9 Acerca de

Versión HW 8.01

N.º de serie 11447

Puesta en marcha

10.12.2015

10.12.2015

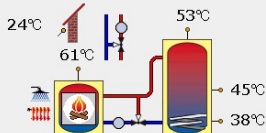
11:04

En el menú ›1.9 Acerca de‹ puede encontrar la versión SW, la versión HW, el número de serie y la fecha de puesta en marcha de su regulador diferencial de temperatura LK SmartStove®.

Esta información es necesaria para las reparaciones y para gestionar la versión.

### Esquema

Esquema 1



10.12.2015

11:04

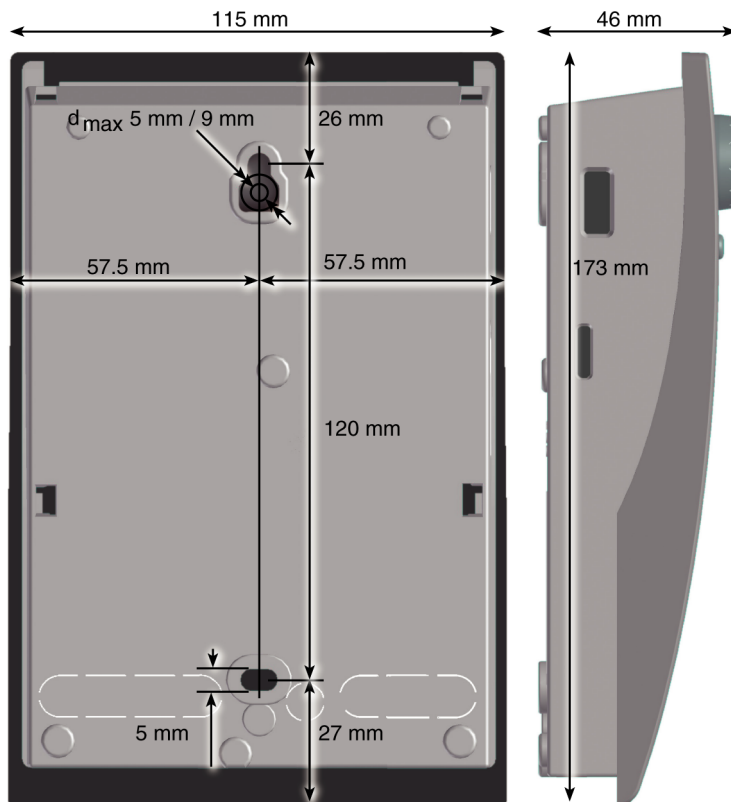
Si durante el periodo predeterminado (30 - 255 s) no se efectúa ninguna entrada en LK SmartStove®, la pantalla retorna a ›Esquema‹.

Utilice la tecla ›esc‹ para volver de cualquier menú a la pantalla de partida.





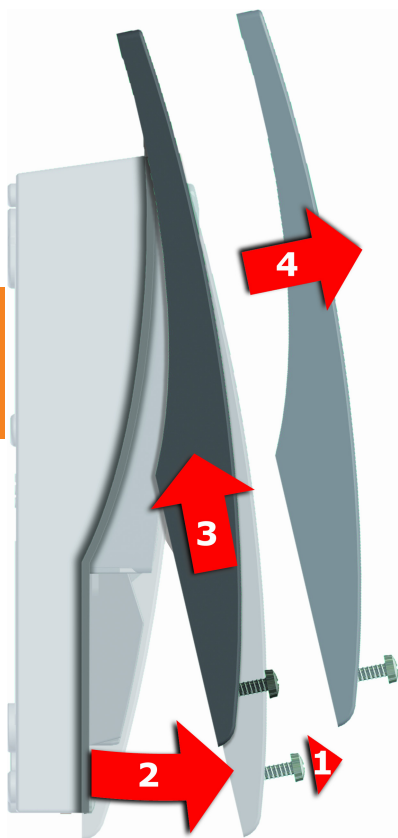
## Montaje

### Medidas



### Apertura de la tapa de bornes

 <b>PELIGRO</b>	
	<p>Peligro eléctrico</p> <p><b>¡Peligro de muerte por electrocución!</b></p> <p>¡Cuando se realice cualquier trabajo con la tapa de la caja de bornes abierta, es necesario desconectar todos los polos de la fuente de alimentación y protegerlos contra una posible reconexión!</p>



- 1 Afloje el tornillo de fijación.
- 2 Desplace hacia delante la tapa de la caja de bornes...
- 3 ... presione hacia arriba...
- 4 ... y retírela.

Guarde la tapa de la caja de bornes en un lugar seguro y protéjala para que no sufra daños.

Para cerrar la tapa de la caja de bornes, siga el procedimiento inverso.

### Montaje mural



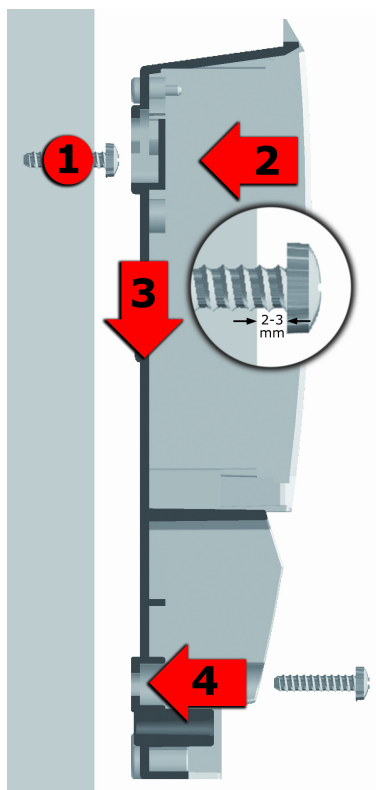
El equipo cumple el grado de protección IP 20.

#### **Peligro eléctrico**

¡Procure que en el lugar de instalación se cumplan las condiciones necesarias!

#### **ADVERTENCIA**

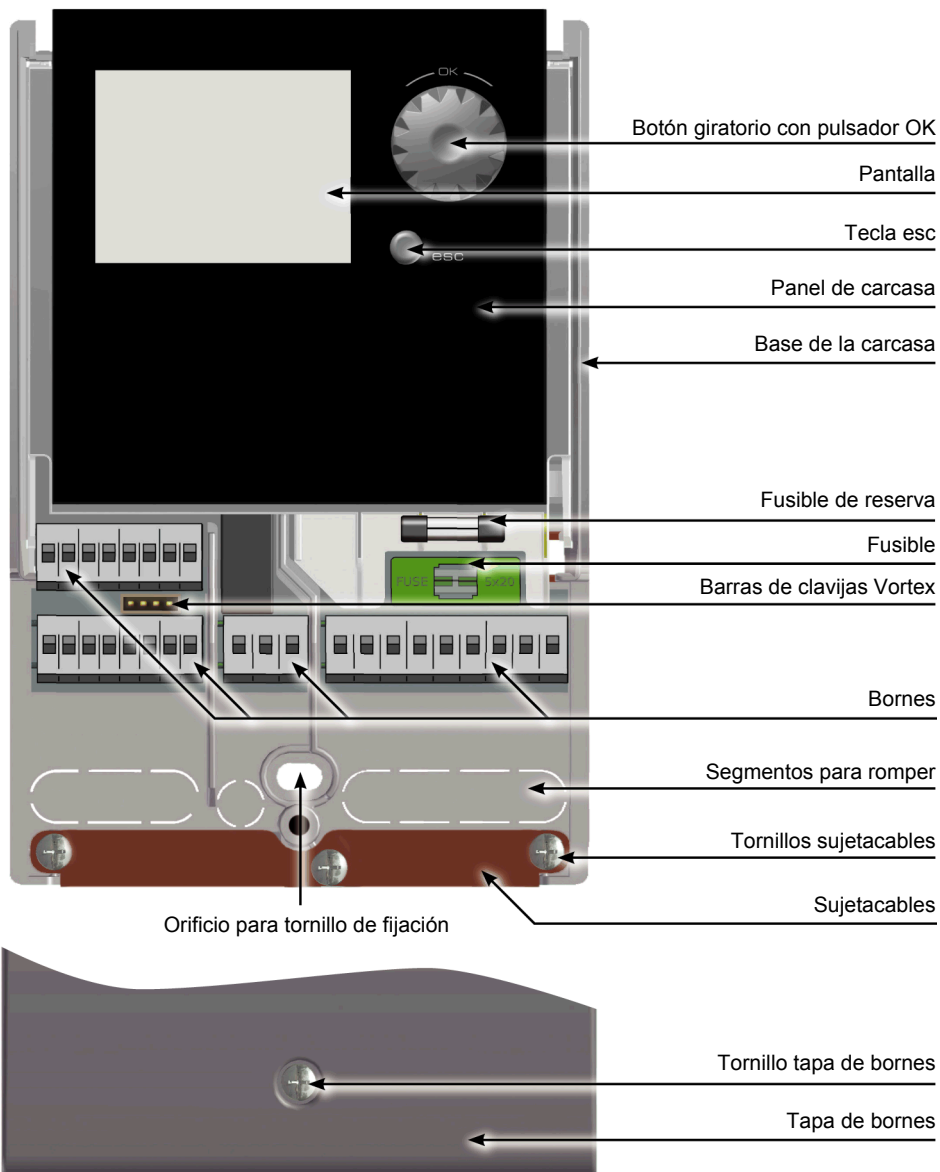
¡No utilice la base de la carcasa como plantilla para taladrar!  
¡Está prohibido utilizar un equipo con la carcasa dañada!



- 1 Apriete el tornillo de fijación superior de manera que entre la pared y la cabeza del tornillo quede una distancia de 2 a 3 mm.
- 2 Coloque el equipo de modo que la abertura de fijación superior quede encima de la cabeza del tornillo...
- 3 ... y luego presione hacia abajo.
- 4 Apriete el tornillo de fijación inferior.



¡En caso necesario, utilice tacos para sujetar a la pared!

Denominaciones de los componentes



"Apertura de la tapa de bornes" en la página 41

## Conexión eléctrica

 <b>PELIGRO</b>	
	<p>Peligro eléctrico</p> <p><b>¡Peligro de muerte por electrocución!</b></p> <p>¡Cuando se realice cualquier trabajo con la tapa de la caja de bornes abierta, es necesario desconectar todos los polos de la fuente de alimentación y protegerlos contra una posible reconexión!</p>

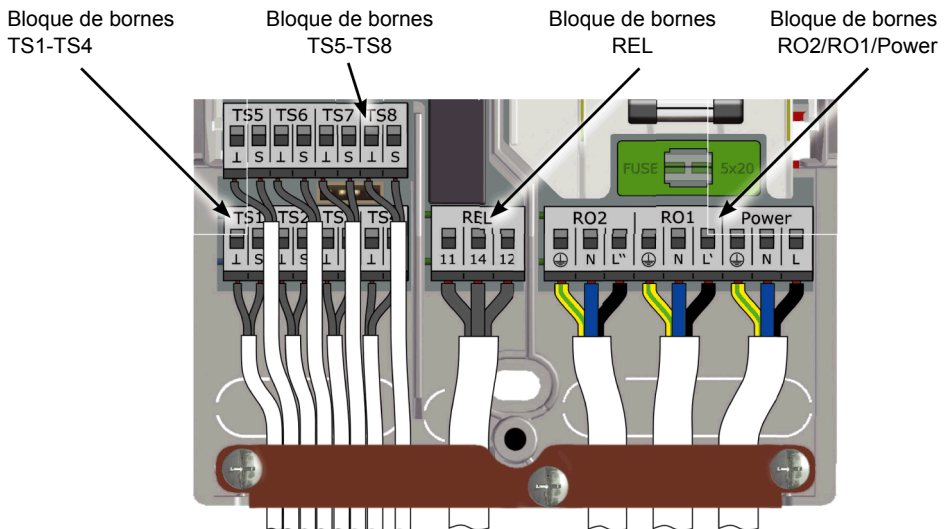
### Bornes

La conexión eléctrica del regulador diferencial de temperatura LK SmartStove® se realiza con cuatro grupos de bornes con resorte, que se ven al abrir la tapa de la caja de bornes.

Para introducir los cables, es necesario retirar los tres tornillos del sujetacables y, en caso necesario, desmontar el sujetacables.

En caso de instalación empotrada de los cables, los segmentos para romper en la base de la carcasa se pueden retirar con cuidado y pasar los cables por estos orificios.

El bloque de bornes central es la interfaz con un contacto inversor sin potencial; aquí puede resultar necesario insertar las resistencias eléctricas por los bornes con resorte y conectar parte de los cables con regletas divisibles.



Los bornes con resorte para alimentación, RO1, RO2 y REL y también para TS1 a TS8 admiten cables sólidos hasta una sección transversal de 1,5 mm<sup>2</sup>. Los cables deben montarse con puntera.

Para que el sujetacables funcione bien se necesitan diámetros de cable de 5 mm mínimo para TS1-TS7 y REL, y de 7 mm mínimo para Power, RO1 y RO2.

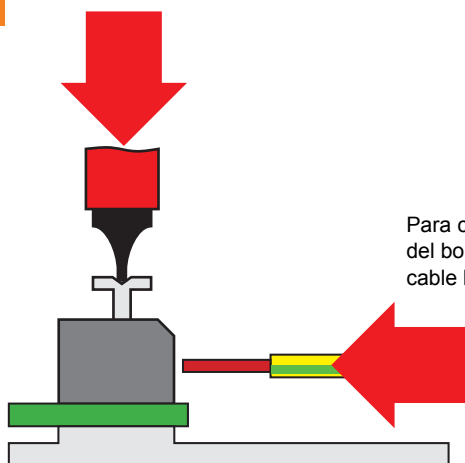
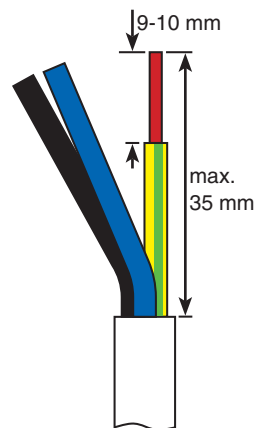
Para diámetros de cables mayores, se puede volver a ajustar un poco el sujetacables para que no se formen bordes afilados. Si el número de conexiones de la sonda es mayor, el sujetacables puede completarse con abrazaderas de cables.

### Preparación de los cables

El sujetacables solamente puede asegurar una sujeción estable si no se quitan más de 35 mm del aislamiento de los cables.

Hay que retirar 9-10 mm del aislamiento de los cables individuales para conseguir un contacto eléctrico seguro en el borne con resorte.

¡Los cables han de incorporar puntera!



Para conectar, presione el pulsador de accionamiento del borne con resorte con un destornillador e inserte el cable hasta el tope en la toma correspondiente.

Suelte el pulsador de accionamiento y tire ligeramente del cable para asegurarse de que está bien sujeto.

### ADVERTENCIA

Antes de colocar la tapa nuevamente, ¡asegúrese de que el sujetacables queda bien apretado!

Compruebe una vez más que todos los cables se encuentran en buen estado y están correctamente conectados.

### Conexión de una válvula de zona a RO1/RO2

Diagrama de conexión para una válvula de zona sin alimentación a RO2:

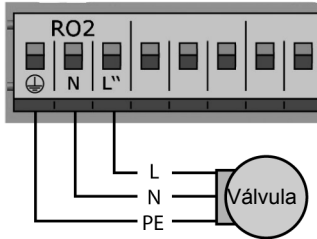
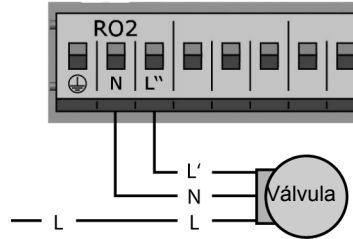


Diagrama de conexión para una válvula de zona con alimentación a RO2:



### Conexión de una válvula de zona a REL

Diagrama de conexión para una válvula de zona sin alimentación a REL:

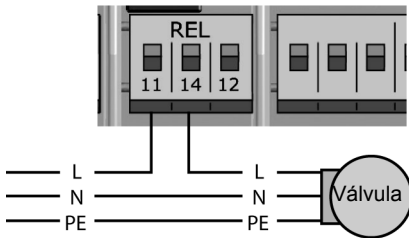
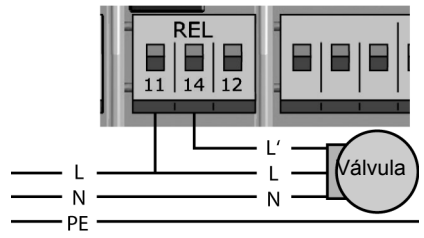
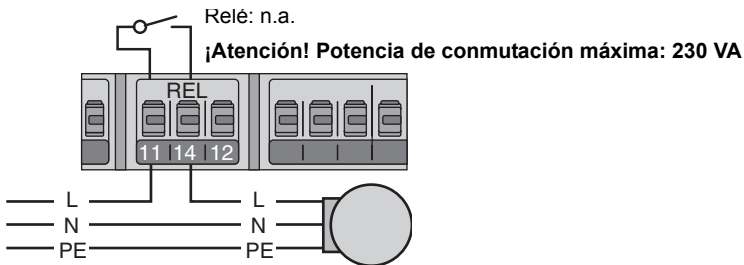


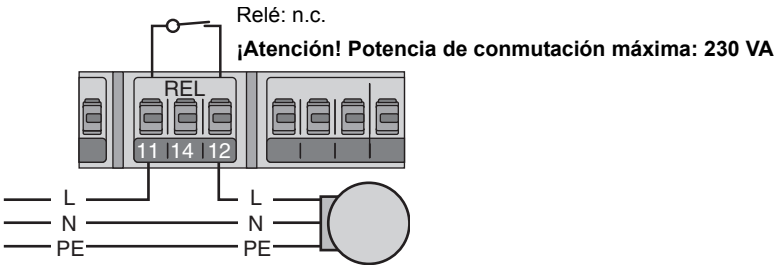
Diagrama de conexión para una válvula de zona con alimentación a REL:



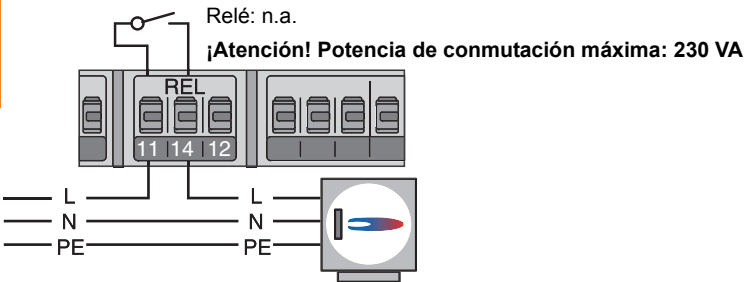
### Conexión de una bomba a REL



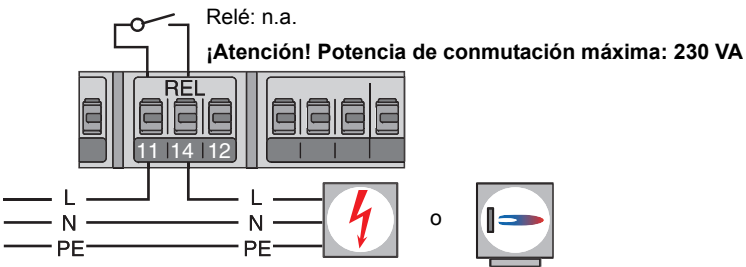
## Bloqueo de conexión de una bomba a REL



## Conexión de una caldera a REL

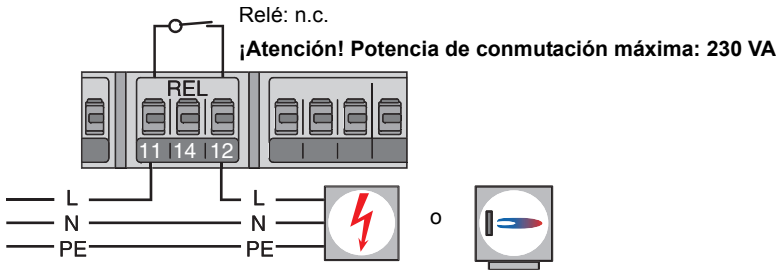


## Conexión de una fuente de calor externa a REL

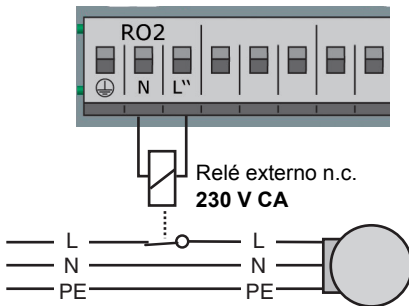




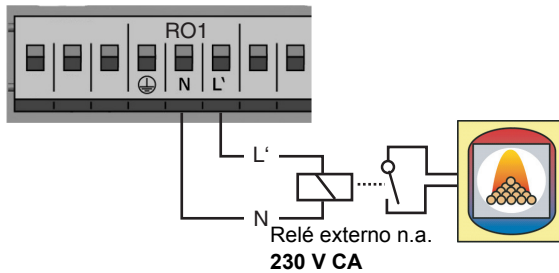
**Bloqueo de conexión de una fuente de calor externa a REL**



**Bloqueo de conexión de una bomba a RO2**



**Conexión para demanda de calor a RO1**

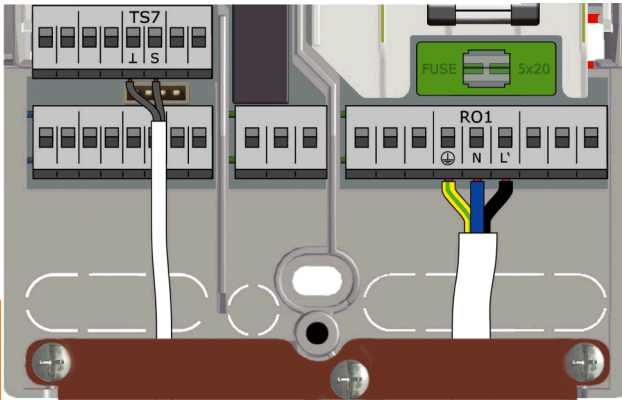


**Bomba de alto rendimiento**

Es posible conectar una bomba de alto rendimiento a RO1 o RO2.

La señal de control necesaria se emite a través de TS7/TS8.

La señal de control puede tener una tensión analógica de 0 - 10 V o ser una señal PWM.



TS7/TS8: Señal de control PWM de la bomba de alto rendimiento  
Borne izquierdo: GND  
Borne derecho: Señal

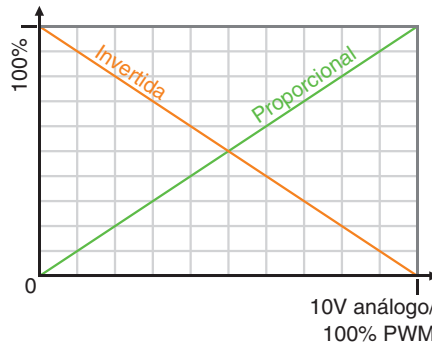
RO1 o RO2: Alimentación 230 V de la bomba de alto rendimiento

Encontrará información más detallada en las especificaciones de la bomba.

Definición y ajustes en modo profesional, apartado ›1.3.7 Parámetros salida«.

### ADVERTENCIA

Las bombas de alto rendimiento pueden ser suministradas con señales de control proporcionales o invertidas. (Sólo invertidas para control PWM).



El tipo de bomba se selecciona durante la puesta en marcha, ver página 52.

## Puesta en marcha


<b>ADVERTENCIA</b>	Para la puesta en marcha es necesario montar correctamente el regulador, conectar todas las entradas y salidas y dejarlas listas para funcionar, atornillar el sujetacables y cerrar la tapa de la caja de bornes.
--------------------	--

La puesta en marcha del regulador diferencial de temperatura LK SmartStove® se explica a modo de ejemplo; los detalles varían dependiendo de la configuración hidráulica y de la versión de software.

El regulador diferencial de temperatura LK SmartStove® le guiará durante toda la configuración y le preguntará qué debe tener en cuenta para conseguir un funcionamiento óptimo.

Hay que conectar la alimentación eléctrica del regulador: aparecerá la información en pantalla.

### Ajustes básicos

0.1 Idioma 

Deutsch	<input type="checkbox"/>
English	<input checked="" type="checkbox"/>
Français	<input type="checkbox"/>
Italiano	<input type="checkbox"/>
Español	<input type="checkbox"/>


10.12.2015 09:14

Tras una breve secuencia de inicialización aparece ›0.1 Idioma‹.

En la versión actual del LK SmartStove® hay varios idiomas resaltados para seleccionar.

Active el idioma deseado girando el botón giratorio y confirme pulsándolo.

Desplácese hacia abajo y seleccione ›Sig.‹.

0.2 Hora/Fecha 

Fecha	10.12.2015
Hora	09:14
Auto. Modo Verano	<input checked="" type="checkbox"/>
Carga de tarjeta SD	
	Sig.

10.12.2015 09:14

Se visualiza ›0.2 Hora/Fecha‹.

Presione el botón giratorio y el primer valor aparece marcado.

Gire el botón hasta que aparezca el valor correcto y confírmelo presionándolo.

Introduzca todos los valores de este modo.

Si en el lugar de la instalación se aplica la hora de verano europea, aquí se puede activar el ajuste de horario automático.

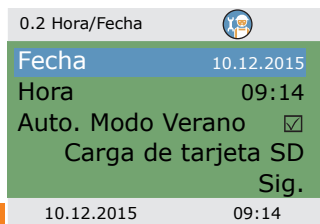
Para cambiar los ajustes, seleccione ›Auto Modo Verano y presione el botón giratorio.

Puede continuar con una de las siguientes opciones:

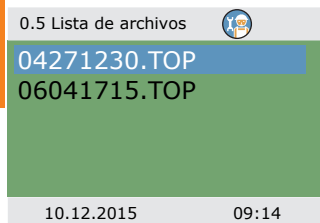
- “Selección de esquema” en la página 52
- “Cargar una configuración existente” en la página 52

### Cargar una configuración existente

Si hay una microtarjeta SD con una configuración ya guardada, insértela en el dispositivo antes de ponerlo en marcha.



Seleccione ›Carga de tarjeta SD‹ y confirme.

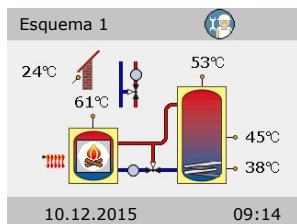


Aparece una lista de ajustes preconfigurados de la instalación. Seleccione el archivo deseado y confirme.

Se carga la configuración y los ajustes se incluyen ya en la siguiente puesta en marcha.

Los archivos se encuentran en la tarjeta SD en la carpeta ›PARAMS‹. Los nombres de los archivos pueden cambiarse en el PC: Máx. 8 caracteres, sólo letras y números. ¡No modifique la extensión del archivo!

### Selección de esquema

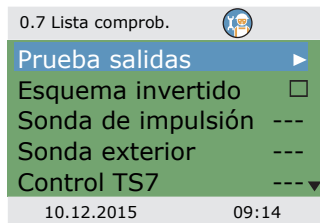


Tras seleccionar ›Sig.‹ aparece la representación gráfica de un esquema hidráulico.

Desplácese por todos los esquemas hidráulicos disponibles con el botón giratorio, seleccione el esquema hidráulico representado presionándolo.

A continuación, se consultan todos los parámetros relevantes para el esquema hidráulico seleccionado.


### Lista comprob.



Aparece ›0.7 Lista comprob.‹.

El menú depende del esquema hidráulico seleccionado.

Compruebe la función de las bombas y válvulas conectadas y seleccione ›Prueba salidas‹.

0.7.1 Test salidas 

RO1	Off
RO2	Off
REL	Off
TS8	Off
	Sig.

10.12.2015 09:14


Aparecerá »0.7.1 Test salidas«.

El menú depende del esquema hidráulico seleccionado.

Seleccione una salida, confirme, seleccione »On.« en el botón giratorio y actívelo. La bomba o la válvula conectadas deben estar activadas ahora.

Finalice la operación de prueba con »Sig.«.

<b>ADVERTENCIA</b>	<p>Si en la instalación hidráulica se produce una divergencia de la norma, o si se utilizan productos especiales para que una válvula siempre muestre una posición de conmutación invertida en la operación de prueba, al terminar la puesta en marcha en el modo profesional se debe activar el correspondiente menú de salida 1.3.7 para activar la opción »Invertido«.</p> <p>El regulador invierte los estados con y sin corriente entre sí.</p>
--------------------	--

0.7 Lista comprob. 


Prueba salidas	▶
Esquema invertido	<input checked="" type="checkbox"/>
Sonda de impulsión	---
Sonda exterior	---
Control TS7	---

10.12.2015 09:14

Puede invertir la pantalla del esquema hidráulico, i.e., el depósito se mostrará en el lado de la caldera.

Active el »Esquema invertido« si su instalación es así.

Advertencia: El »Esquema invertido« no influye en las funciones del regulador.

0.7 Lista comprob. 

Prueba salidas	▶
Esquema invertido	<input type="checkbox"/>
Sonda de impulsión	TS5
Sonda exterior	TS6
Control TS7	---

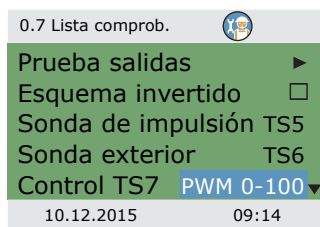
10.12.2015 09:14

Los puntos del menú dependen del esquema hidráulico seleccionado.

Si la sonda de temperatura para la calefacción está instalada, selecciónela en el punto »Sonda impulsión«.

Si la sonda de temperatura exterior está instalada, selecciónela en el punto »Sonda exterior«.

Advertencia: La disponibilidad de las sondas de temperatura depende del esquema seleccionado. Al seleccionar una sonda de temperatura, las funciones correspondientes se activan simultáneamente.



En el ›Control TS7‹/›Control TS8‹, seleccione el tipo de bomba de alto rendimiento conectada a TS7/TS8.

›PWM 0-100‹, ›PWM 100-0‹ (i.e. invertido), ›0-10 V‹, o ninguno

O

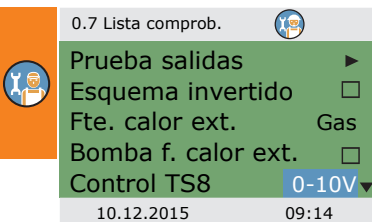
Si se selecciona el esquema hidráulico 6 con una caldera adicional, seleccione la fuente de calor en el punto ›Fte. calor ext.‹

›Eléctrico‹, ›Gas‹, ›B. calor‹, ›Gasoil‹, ›Pellet‹, o ›Ninguno‹

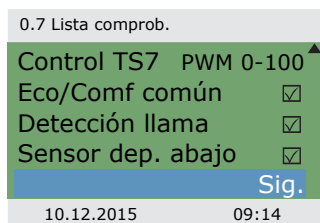
Si la bomba para la caldera adicional es regulada por LK SmartStove®, active ›Bomba f. calor ext.‹.

En ›Control TS8‹, seleccione el tipo de bomba de alto rendimiento conectada a TS8.

›PWM 0-100‹, ›PWM 100-0‹ (i.e. invertido), ›0-10 V‹, o ninguno



Desplazarse hacia abajo.

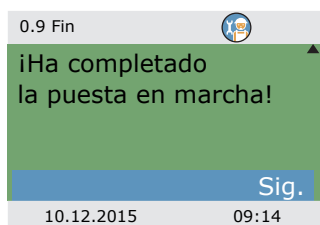


En ›Eco/Conf común‹ se activa el ›Modo operación‹, ver página 14, para la calefacción y el agua caliente sanitaria a la vez.

En ›Detección llama‹, puede desactivar o activar la detección llama para la estufa, ver página 24.

En ›Sensor dep. abajo‹, puede desactivar o activar la sonda de temperatura del depósito inferior (TS4).

Confirme con ›Sig.‹.



Aparece ›0.9 Fin‹.

Al seleccionar ›Sig.‹, el regulador pasa al modo automático.

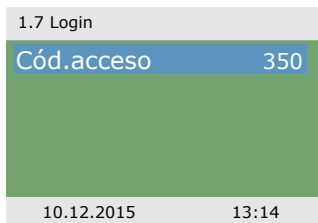
La puesta en marcha ha finalizado.

A partir de aquí, la instalación de la estufa de pellets o de leña se regula automáticamente.

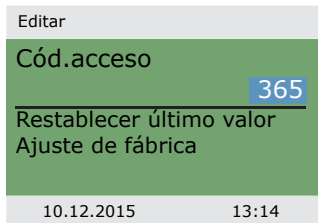
## Ajustes en el modo profesional

<b>ADVERTENCIA</b>	<p>En el modo profesional se realizan ajustes que requieren un conocimiento exhaustivo de la calefacción así como de las instalaciones de estufas de pellets o de leña.</p> <p>¡Además es necesario poseer una formación especializada en ingeniería de control, esquemas hidráulicos y calefacción con biomasa!</p> <p>¡La mera modificación de un parámetro puede tener repercusiones sobre la seguridad, el funcionamiento y la eficiencia de toda la instalación!</p> <p>¡Para realizar los ajustes en modo profesional confíe en un taller especializado o en un instalador!</p> <p>¡Los cambios efectuados por no expertos pueden provocar daños en la instalación más que mejoras en el rendimiento!</p>
--------------------	---

### Login



Para acceder al modo profesional, seleccione ›1.7 Login‹ en el menú principal, actívelo e...



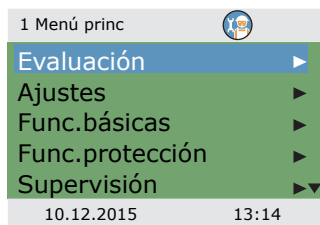
...introduzca el código de acceso.

El código de acceso para modo profesional es ›365‹.

Es una buena regla mnemotécnica, ya que el instalador debe estar disponible para sus clientes los 365 días del año.

Si el modo profesional no se abandona de manera activa, el regulador muestra la representación del esquema después del tiempo de desconexión ajustado para la pantalla y el código de acceso se repone a 350.

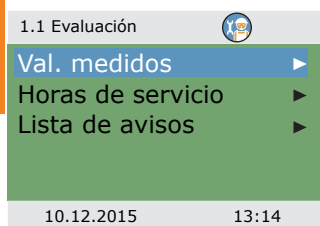
### Menú princ



Después de volver a »1 Menú princ«, aparece el listado de los subpuntos como en el modo de operación.

La »Func. protección« está disponible.

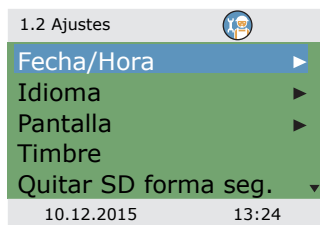
### Evaluación



El menú »1.1 Evaluación« es idéntico al del modo de operación.

“Evaluación” en la página 33

### Ajustes




El menú »1.2 Ajustes« es idéntico al del modo de operación.

“Ajustes” en la página 35



## Func.básicas

1.3 Func.básicas 

Termostato ▶

Parámetros salida ▶

Puesta en marcha ▶


Parámetros control ▶

Agua Cte. Sanit. ▶

10.12.2015 13:34

En >1.3 Func.básicas<, los siguientes puntos adicionales están disponibles junto a los menús de modo de operación.

- >Parámetros salida<
- >Puesta en marcha<
- >Antilegionela<
- >Calefacción<
- >Sonda de paro<

1.3 Func.básicas 

Parámetros control ▶

Agua Cte. Sanit. ▶

Antilegionela ▶


Calefacción ▶

Sonda de paro ▶

10.12.2015 13:34

Los menús >Termostato<, >Parámetros control< y >Agua cte. sanit.< contienen parámetros adicionales.

Acceda al punto del menú >Termostato<.

1.3.1 Termostato 


Termostato HETS7 ▶

Termostato HETS8 ▶

10.12.2015 13:34

Si en el regulador hay entradas no ocupadas, estas pueden configurarse como termostatos.

Seleccione el termostato/la salida correspondiente.

1.3.1 HE TS8 

Activación

Inicio

Temperat.termostato

Salida TS8

Control TS8 PWM 0-100 ▶

10.12.2015 13:34

Realice la activación.


Defina en >Inicio< la función del termostato o del temporizador, ver página 29.

Dependiendo del >Inicio< seleccionado, se muestran los siguientes parámetros.

La salida ya fue fijada mediante la selección – la sonda correspondiente tiene que ser ajustada aún.

En >Control TS8<, seleccione el tipo de bomba de alto rendimiento conectada a TS8.

>PWM 0-100< o >PWM 100-0< (i.e. invertido)

1.3.1 HE TS8		
Salida	TS7	▲
Control TS8	PWM 0-100	
T on	40.0 °C	
T off	55.0 °C	
f PWM	1000 Hz	
10.12.2015	13:34	


Desplazarse hacia abajo.

Definir las temperaturas de des. y act.

En la función de calefacción es necesario que T on < T off.

En la función enfriamiento, es necesario que T on > T of.

En »f PWM« se selecciona la frecuencia PWM.

1.3.1 HE TS8		
T off 2	00:00	▲
T on 3	00:00	
T off 3	00:00	
T on 4	00:00	
T off 4	00:00	▼
10.12.2015	13:34	


En caso de que se haya seleccionado una función de temporizador, se pueden asignar hasta cuatro horarios a cada función de termostato.

Desplazarse hacia abajo.

El primero define la hora de activación »T on« y desactivación »T off«.


Vuelva a »1.3 Func.básicas«.

Seleccione »Parámetros salida«.

1.3.7 Salidas		
Válv. Z. carga		▶
10.12.2015	13:34	

El menú sólo está disponible para los esquemas con válvula de zona de carga (esquemas 2, 3, 7)

Seleccione »Válv. Z. carga«.

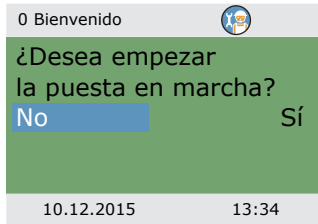
1.3.7 Salidas		
Invertido		<input type="checkbox"/>
10.12.2015	13:34	

Con »Invertido« se invierte la función de conmutación de una válvula, por ejemplo para los casos en los que la válvula se haya instalado de modo diferente a la norma.

El regulador invierte los estados con y sin corriente entre sí.

Vuelva a »1.3 Func.básicas«.

Seleccione »Puesta en marcha«.



Aquí es posible iniciar una nueva puesta en marcha, p.ej. si se ha cambiado el esquema hidráulico.

Seleccione ›Sí‹ para iniciar la puesta en marcha.

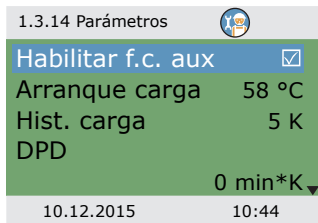
“Puesta en marcha” en la página 51

Vuelva a ›1.3 Func.básicas‹.

Seleccione ›Parámetros control‹.

El menú depende del esquema hidráulico seleccionado.

Esquema 1.

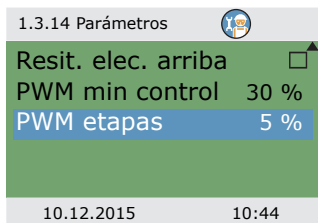


›Habilitar f.c. aux‹: La recarga del depósito con fuente de calefacción auxiliar (si está disponible) se puede activar o desactivar

›Arranque carga‹: Temperatura mínima de la estufa para iniciar la bomba de carga

›Hist. carga‹: Histéresis para iniciar el control de velocidad de la bomba de carga

›DPD‹: Retardo de la bomba dinámico, ver página 24



›Resit. elec. arriba‹: Inicio y paro forzoso de la sonda de TS2 para fuente de calefacción auxiliar. Esta opción debe activarse si la resistencia eléctrica se encuentra en la parte superior del depósito.

›PWM min control‹: Nivel de velocidad de PWM más bajo para controlar la bomba de carga de la estufa

›PWM etapas‹: Incremento de velocidad para bomba PWM

### Esquemas 2 3:

1.3.14 Parámetros	
Habilitar f.c. aux	<input checked="" type="checkbox"/>
Arranque carga	58 °C
Hist. carga	5 K
Consigna V3v	43 °C
Hist. Cgna. V3v	2 K
10.12.2015	10:44

›Habilitar f.c. aux‹: La recarga del depósito con fuente de calefacción auxiliar (si está disponible) se puede activar o desactivar

›Arranque carga‹: Temperatura mínima de la estufa para iniciar la bomba de carga

›Hist. carga‹: Histéresis para iniciar el control de velocidad de la bomba de carga

›Consigna V3v‹: Umbral inferior de temperatura para la activación de la válvula de zona

›Consigna V3v‹: Histéresis para la activación de la válvula de zona

1.3.14 Parámetros	
DPD	0 min*K
Resit. elec. arriba	<input type="checkbox"/>
PWM fija	100 %
PWM min control	30 %
10.12.2015	10:44

›DPD‹: Retardo de la bomba dinámico, ver página 24

›Resit. elec. arriba‹: Inicio y paro forzoso de la sonda de TS2 para fuente de calefacción auxiliar. Esta opción debe activarse si la resistencia eléctrica se encuentra en la parte superior del depósito.

›PWM fija‹: Velocidad de PWM fija de la bomba de alto rendimiento para la carga de agua caliente sanitaria

›PWM min control‹: Nivel de velocidad de PWM más bajo para controlar la bomba de carga de la estufa

›PWM etapas‹: Incremento de velocidad para bomba PWM

1.3.14 Parámetros	
Resit. elec. arriba	<input type="checkbox"/>
PWM fija	100 %
PWM min control	30 %
PWM etapas	5 %
10.12.2015	10:44

### Esquemas 4 5:


1.3.14 Parámetros	
Habilitar f.c. aux	<input checked="" type="checkbox"/>
Arranque carga	58 °C
Resit. elec. arriba	<input type="checkbox"/>
10.12.2015	10:44

›Habilitar f.c. aux‹: La recarga del depósito con fuente de calefacción auxiliar (si está disponible) se puede activar o desactivar

›Arranque carga‹: Temperatura mínima de la estufa para iniciar la bomba de carga

›Resit. elec. arriba‹: Inicio y paro forzoso de la sonda de TS2 para fuente de calefacción auxiliar. Esta opción debe activarse si la resistencia eléctrica se encuentra en la parte superior del depósito.

## Esquema 6:

1.3.14 Parámetros 	
Habilitar f.c. aux	<input checked="" type="checkbox"/>
Arranque carga	58 °C
Ext. AH bomba on	5 K
Ext. AH bomba off	2 K
PWM fija	100 %
10.12.2015	10:44

»Habilitar f.c. aux«: La recarga del depósito con fuente de calefacción auxiliar (si está disponible) se puede activar o desactivar


»Arranque carga«: Temperatura mínima de la estufa para iniciar la bomba de carga

»Ext. AH bomba on«: Activar histéresis para bomba de calefacción auxiliar

»Ext. AH bomba Des«: Desactivar histéresis para bomba de calefacción auxiliar

»PWM fija«: Velocidad de PWM fija de la bomba de alto rendimiento para fuente de calor externa

## Esquema 7:

1.3.14 Parámetros 	
Arranque carga	58 °C
Consigna V3v	43 °C
Hist. Cgna. V3v	2 K
PWM fija	100 %
10.12.2015	10:44

»Arranque carga«: Temperatura mínima de la estufa para iniciar la bomba de carga


»Consigna V3v«: Umbral inferior de temperatura para la activación de la válvula de zona

»Consigna V3v«: Histéresis para la activación de la válvula de zona

»PWM fija«: Velocidad de PWM fija de la bomba de alto rendimiento para la carga de agua caliente sanitaria

Vuelva a »1.3 Func.básicas«.

Seleccione »Agua Cte. Sanit.«

1.3.13 ACS 	
Dmnda. estufa	55 °C
Hist. estufa	10 K
Máx Temp. ACS	60 °C
dT ACS	3 K
Hist. ACS	6 K
10.12.2015	10:44

»Dmnda. estufa«: Punto de ajuste para demanda de calor de la estufa. Si la temperatura del depósito desciende por debajo de esta temperatura, se activa la demanda, ver página 27


»Hist. estufa«: Histéresis para desactivar la demanda de calor de la estufa.

»Máx. Temp. ACS«: Temperatura máxima para depósito externo de agua caliente sanitaria

En »dT ACS« e »Hist. ACS« se controla la bomba para agua caliente sanitaria con las siguientes condiciones:

$TS2 > TS5 + \text{Hist. ACS}$  y


$TS5 < \text{Máx Temp. ACS} - \text{Hist. ACS}$

1.3.13 ACS 	
Dem. calor adic	50 °C
Hist. calor adic	5 K
Reg. estufa	55 °C
Hist. estufa	10 K
Máx Temp. ACS	60 °C
10.12.2015	10:44

Con fuente de calefacción auxiliar:

›Dem. calor adic: Punto de ajuste para demanda de calor de la fuente de calefacción auxiliar. Si la temperatura del depósito desciende por debajo de esta temperatura, se activa la demanda, ver página 27

›Hist. calor adic: Histéresis para desactivar la demanda de calor de la fuente de calefacción auxiliar

1.3.13 ACS 	
Hist. estufa	10 K ▲
DRD ACS Eco	100 min*K
DRD ACS Comf	20 min*K ▼
10.12.2015	13:34


Desplazarse hacia abajo.

›DRD ACS Eco: Retardo dinámico de recarga para agua caliente sanitaria en modo económico

›DRD ACS Comf: Retardo dinámico de recarga para agua caliente sanitaria en modo confort

Vuelva a ›1.3 Func.básicas‹.

Seleccione ›Antilegionela‹

1.5.4 Antilegionela 	
Temp. Objetivo	60.0 °C
Histéresis	3.0 °C
Hora inicio	3 h
Duración	10 min
Tiempo máximo	48 h ▼
10.12.2015	13:54

Los parámetros antilegionela deben configurarse en base a las regulaciones nacionales aplicables.


›Temp. Objetivo: Temperatura objetivo para desinfección

›Histéresis: Histéresis para encendido

›Hora inicio: Hora inicio de calefacción

›Duración: Duración del ciclo de calefacción requerido

›Tiempo máximo: Periodo máximo de calefacción (timeout)

1.5.4 Antilegionela 	
Uso f. c. aux.	<input checked="" type="checkbox"/> ▲
Retardo f.c. aux	72 h
Día	Lunes
Intervalo	7 días
Autoriz. cualq. f.c.	<input checked="" type="checkbox"/> ▼
10.12.2015	13:54

Desplazarse hacia abajo.

›Uso f. c. aux: Uso fuente de calefacción auxiliar para desinfección

›Retardo f. c. aux: Hora retardada para ciclo de calefacción con fuente de calefacción auxiliar


›Día: Día de la semana para desinfección

›Intervalo: Intervalo de repetición para la desinfección

›Autoriz. cualq. f.c.: Usar cualquier fuente de calor para desinfección

Vuelva a ›1.3 Func.básicas‹.

Seleccione ›Calefacción‹.


1.3.9 Calefacción 	
Consigna paro	43 °C
Histéresis paro.	2 K
Dmnda. estufa	55 °C
Hist. estufa	10 K
10.12.2015	13:34

›Consigna paro‹: Temperatura del depósito para paro de calefacción

›Histéresis paro‹: Histéresis para paro de calefacción

›Dmnda. estufa‹: Temperatura del depósito requerida para calefacción con estufa


›Hist. estufa‹: Histéresis del depósito para calefacción con estufa

1.3.9 Calefacción 	
Consigna paro	43 °C
Histéresis paro.	2 K
Dem. calor adic	50 °C
Hist. calor adic	5 K
Dmnda. estufa	55 °C
10.12.2015	13:34

Con fuente de calefacción auxiliar:

›Dem. calor adic‹: Punto de ajuste para demanda de calor de la fuente de calefacción auxiliar. Si la temperatura del depósito desciende por debajo de esta temperatura, se activa la demanda, ver página 27

›Hist. calor adic‹: Histéresis para desactivar la demanda de calor de la fuente de calefacción auxiliar

1.3.9 Calefacción 	
Hist. estufa	10 K
DRD clf. Eco	100 min*K
DRD clf. Comf	20 min*K
10.12.2015	13:34

›DRD clf. Eco‹: Retardo dinámico de recarga para calefacción - modo económico

›DRD clf. Comf‹: Retardo dinámico de recarga para calefacción - modo confort


Vuelva a ›1.3 Func.básicas‹.

Seleccione ›Sonda de paro‹.

Aquí puede definir con qué sondas de temperatura se paran las demandas. Por lo general, se usan dos sondas para controlar las funciones: La sonda de act. (situada arriba) y la sonda de des., que se pueden seleccionar aquí dependiendo del ›Modo de operación‹.


Los puntos del menú de la fuente de calefacción auxiliar ›... F. c. ....‹ se ocultan cuando la ›Resit. elec. arriba‹ está activada.

El menú depende del esquema hidráulico seleccionado.


1.3.16 Sonda de paro 	
Estufa ACS Eco	TS3
Estufa ACS Comf	TS3
Estufa clf. Eco	TS3
Estufa clf. Comf	TS3
10.12.2015	13:34

- »Estufa ACS Eco«: Sonda de temperatura para agua caliente sanitaria con estufa en modo económico
- »Estufa ACS Comf«: Sonda de temperatura para agua caliente sanitaria con estufa en modo confort
- »Estufa clf. Eco«: Sonda de temperatura para calefacción con estufa en modo económico
- »Estufa clf. Comf«: Sonda de temperatura para calefacción con estufa en modo confort

O

1.3.16 Sonda de paro 	
F.c.aux ACS Eco	TS2
F.c.aux ACS Comf	TS3
Estufa ACS Eco	TS3
Estufa ACS Comf	TS3
F.c.aux clf. Eco	TS2
10.12.2015	13:34

- »F.c.aux ACS Eco«: Sonda de temperatura para agua caliente sanitaria con fuente de calefacción auxiliar en modo económico
- »F.c.aux ACS Comf«: Sonda de temperatura para agua caliente sanitaria con fuente de calefacción auxiliar en modo confort
- »Estufa ACS Eco«: Sonda de temperatura para agua caliente sanitaria con estufa en modo económico
- »Estufa ACS Comf«: Sonda de temperatura para agua caliente sanitaria con estufa en modo confort


1.3.16 Sonda de paro 	
Estufa ACS Comf	TS3
F.c.aux clf. Eco	TS2
F.c.aux clf. Comf	TS3
Estufa clf. Eco	TS3
Estufa clf. Comf	TS3
10.12.2015	13:34

- »F.c.aux clf. Eco«: Sonda de temperatura para calefacción con fuente de calefacción auxiliar en modo económico
- »F.c.aux clf. Comf«: Sonda de temperatura para calefacción con fuente de calefacción auxiliar en modo confort
- »Estufa clf. Eco«: Sonda de temperatura para calefacción con estufa en modo confort
- »Estufa clf. Comf«: Sonda de temperatura para calefacción con estufa en modo confort

Vuelva al »Menú principal«.

Seleccione »Func.protección«.

### Func.protección


1.5 Func. protección 	
Antibloqueo	▶
Prot. antihielo	▶
Límites	▶
10.12.2015	13:54

En el modo profesional, se encuentra disponible el menú adicional »1.5 Func.protección«. Contiene los siguientes puntos:

- »Antibloqueo«
- »Prot. antihielo«
- »Límites«

Seleccione »Antibloqueo«



1.5.1 Pr. antibloqueo 	
Inicio	11:00
Duración	5 s
Bomba de carga	<input checked="" type="checkbox"/>
Paro calef.	<input checked="" type="checkbox"/>
Bomba ACS	<input checked="" type="checkbox"/>
10.12.2015	13:54

Las bombas y válvulas pueden moverse a diario para evitar que se bloqueen.

Esta función no se encuentra activa cuando las bombas están activadas en el modo normal.


Determine la hora del día y el periodo de operación.

Active las bombas y válvulas requeridas.

Vuelva a ›1.5 Func.protección‹.

Seleccione ›Prot. antihielo‹.

<b>ADVERTENCIA</b>	<p>La función antihielo puede proteger la instalación de calefacción de daños causados por la congelación de un producto.</p> <p>Introduzca la temperatura más baja ›Temp. mínima‹ en la que no sufra daños la instalación con llenado de agua sin anticongelante.</p>
--------------------	--


1.5.3 Prot. antihielo 	
Activación	<input type="checkbox"/>
Temp. mínima	3.0 °C
Histéresis	2 K
10.12.2015	13:54

Activación y ajuste de la función de protección antihielo.

Cambie la temperatura de protección antihielo y el intervalo de activación en ›Temp. mínima‹ e ›Histéresis‹.

Vuelva a ›1.5 Func.protección‹.

Seleccione ›Límites‹.

1.3.12 Límites 	
Límite TS1	85 °C
Límite TS2	85 °C
Límite TS3	85 °C
Límite TS4	75 °C
Límite TS5	75 °C
10.12.2015	13:34

Aquí se pueden cambiar los límites de protección contra el sobrecalentamiento.

›Límite TS1‹: Límite de sobrecarga combustible en la estufa


›Límite TS2‹ a ›Límite TS4‹: Límites superiores de temperatura del depósito

›Límite TS5‹: Límites superiores de temperatura del depósito de agua caliente (solo esquemas hidráulicos 3 y 7)

Vuelva al ›Menú principal‹.

Seleccione ›Supervisión‹.

### Supervisión

1.6 Supervisión 


Lista de avisos ▶  
Monitorizar bomba ▶  
Calibrar sonda ▶

10.12.2015 14:04

En ›1.6 Supervisión‹, los siguientes puntos adicionales están disponibles junto a los menús de modo de operación.

- ›Monitorizar bomba‹
- ›Calibrar sonda‹

Seleccione ›Monitorizar bomba‹.

1.6.6 Monitoriz. bomba 

Activación


Temp. cambio 1 0.5 K  
Temp. cambio 2 0.5 K  
Tiempo monit. 15 min

10.12.2015 14:04

Cuando está activada, la opción ›Monitorizar bomba‹ monitorea los cambios de temperatura durante el ›Tiempo monit.‹.

Si la temperatura no cambia durante este tiempo, el regulador activa una alarma.

Continúe con ›Calibrar sonda‹.

1.6.5 Calibrar sonda 

TS1 ajuste 0,0 °C  
TS2 ajuste 0.0 °C  
TS3 ajuste 0.0 °C  
TS4 ajuste 0.0 °C  
TS5 ajuste 0.0 °C

10.12.2015 14:04


Las tiradas largas de cable y otros factores pueden falsear las magnitudes.

Aquí es posible introducir un valor de corrección para cada sonda.

Vuelva al ›Menú principal‹.

Seleccione ›Login‹.

### Login

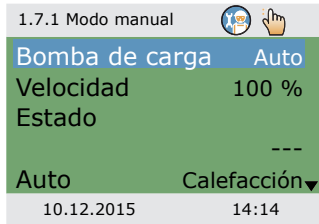
1.7 Login 

Cód.acceso 365  
Modo manual ▶  
Actual. firmware SD

10.12.2015 14:14

Continúe con ›Modo manual‹.

## Modo manual



En modo manual se pueden activar las distintas salidas para realizar pruebas, p.ej. con el fin de comprobar si una bomba funciona correctamente.

Seleccione una salida, confirme, seleccione ›On.< y confirme.

La bomba o la válvula conectadas deben estar activadas ahora.

Para salir del modo manual, pulse la tecla escape.

## Actualización firmware

El software del regulador se puede actualizar mediante la microtarjeta SD.

Se necesitan dos archivos para el proceso de actualización: STOVE123.HEX y UPDJOBS.TXT (donde "123", por ejemplo, indica la versión del software V1.23)

Copiar los archivos de actualización del firmware manualmente a la microtarjeta SD en un PC e insertar entonces la microtarjeta SD en el regulador.

- Si la microtarjeta SD se inserta mientras que el regulador está apagado, la actualización de firmware iniciará automáticamente cuando se encienda otra vez.



- Si se inserta la microtarjeta SD mientras el regulador está encendido, haga login y seleccione ›Actual. firmware SD.<

La pantalla parpadea cada segundo.

El nuevo firmware está instalado.

Cuando la instalación se ha terminado, el regulador se reinicia.

<b>ADVERTENCIA</b>	¡Nada debe interrumpir el proceso de actualización, especialmente un fallo eléctrico!
--------------------	---

### **ADVERTENCIA**

Si la actualización no comienza un minuto después de seleccionar ›Actual. firmware SD‹, el regulador se reinicia.

Si se cancela antes de tiempo el proceso de actualización de modo tal que no funcione el regulador, este debe apagarse. (Desconectarse de la tensión de red).

Al volver a encenderlo, mantenga pulsada la tecla escape hasta que parpadee la pantalla.

Ahora puede repetirse el proceso de actualización.

En el proceso de actualización se generan dos archivos en la microtarjeta SD: RESULTS.TXT, que contiene el resultado de cada proceso de actualización y UPDLOGS.TXT que muestra la versión de software tras la actualización.



## Resumen de los parámetros en ›Func.básicas‹

Los elementos marcados con un asterisco \* sólo están disponibles en el modo profesional.

Menú/parámetros	Valores fábrica	Intervalo	Unidad	Descripción	Esquema hidráulico											
					1	2	3	4	5	6	7					
<b>Func.básicas</b>																
<b>Parámetros control</b>					x	x	x	x	x	x	x	x				
Habilitar f.c. aux	Sí	No/Sí		Recarga del depósito mediante la fuente de calefacción auxiliar	x	x	x	x	x	x	x	x				
Arranque carga	58	30 ... 90	°C	Temperatura mínima de la estufa para iniciar la bomba de carga	x	x	x	x	x	x	x	x				
Hist. carga *	5	2 ... 15	K	Histéresis temperatura para iniciar el control de velocidad de la bomba de carga	x	x	x									
Consigna V3v *	43	20 ... 90	°C	Umbral inferior de temperatura para la activación de la válvula de zona		x	x									x
Hist. Cgna. V3v *	2	1 ... +10	K	Histéresis para la activación de la válvula de zona		x	x									x
Ext. AH bomba on*	5	1 ... 5	K	Activar histéresis para bomba de calefacción auxiliar											x	
Ext. AH bomba off *	2	-5 ... +2	K	Desactivar histéresis para bomba de calefacción auxiliar											x	
DPD *	0	0 ... 50	min*K	Retardo dinámico de la bomba	x	x	x									
Resit. elec. arriba *	No	No/Sí		Inicio y paro forzoso de la sonda TS2 para fuente de calefacción auxiliar.	x	x	x	x	x	x	x	x				

Menú/parámetros	Valores fábrica	Intervalo	Unidad	Descripción	Esquema hidráulico							
					1	2	3	4	5	6	7	
<b>Func. básicas</b>												
Eco/Comf común *	Sí	No/Sí		Desactivar o activar la pantalla de ›Modo de operación‹ (sólo durante la puesta en marcha)	x	x	x	x	x	x	x	x
PWM fija*	30	5 ... 100	%	Velocidad PWM fija de la bomba de alto rendimiento para carga de agua caliente sanitaria/F. c. aux. externa			x				x	x
PWM min. control *	30	5 ... 100	%	Nivel de velocidad de PWM más bajo para controlar la bomba de carga de la estufa	x	x	x					
PWM etapas *	5	2 ... 10	%/K	Incremento de velocidad para bomba PWM	x	x	x					
<b>Agua Cte. Sanit.</b>					x	x	x	x	x	x	x	x
Dem. calor adic	50	20 ... 90	°C	Punto de ajuste para demanda de calor de la estufa con fuente de calefacción auxiliar. Si la temperatura del depósito desciende por debajo de esta temperatura, se activa la demanda.	x	x		x	x	x		
Hist. calor adic *	+5	1 ... +20	K	Histéresis para desactivar la demanda de calor de la estufa con fuente de calefacción auxiliar	x	x		x	x	x		

Menú/parámetros	Valores fábrica	Intervalo	Unidad	Descripción	Esquema hidráulico							
					1	2	3	4	5	6	7	
<b>Func. básicas</b>												
Dmnda. estufa	55	20 ... 90	°C	Punto de ajuste para demanda de calor de la estufa. Si la temperatura del depósito desciende por debajo de esta temperatura, se activa la demanda.	x	x	x	x	x	x	x	x
Hist. estufa *	+10	1 ... +50	K	Histéresis para desactivar la demanda de calor de la estufa.	x	x	x	x	x	x	x	x
Máx. Temp ACS *	60	20 ... 90	°C	Temperatura máxima para depósito externo de agua caliente sanitaria			x					x
dT ACS *	3	1 ... 5	K	Control de la bomba para agua caliente sanitaria con condiciones: TS2 > TS5 + dT ACS y TS5 < Máx. Temp. ACS - Hist. ACS			x					x
Hist. ACS *	6	2 ... 10	K				x					
DRD ACS Eco	100	0 ... 500	min*K	Retardo dinámico de recarga para agua caliente sanitaria en modo económico	x	x		x	x	x		
DRD ACS Comf	0	0 ... 500	min*K	Retardo dinámico de recarga para agua caliente sanitaria en modo confort	x	x		x	x	x		
<b>Antilegionela *</b>					x	x	x	x	x	x	x	x
Activación *	Sí	No/Sí		Activación de la función antilegionela	x	x	x	x	x	x	x	x
Temp. Objetivo *	60	55 ... 85	°C	Temperatura objetivo para desinfección	x	x	x	x	x	x	x	x

Menú/parámetros	Valores fábrica	Intervalo	Unidad	Descripción	Esquema hidráulico							
					1	2	3	4	5	6	7	
<b>Func. básicas</b>												
Histéresis *	3	1 ... 5	K	Histéresis para encendido	x	x	x	x	x	x	x	x
Hora inicio *	3	0 ... 23	hora	Hora inicio de calefacción	x	x	x	x	x	x	x	x
Duración *	10	5 ... 60	min	Duración del ciclo de calefacción requerido	x	x	x	x	x	x	x	x
Tiempo máx. *	48	4 ... 96	h	Periodo máximo de calefacción (timeout)	x	x	x	x	x	x	x	x
Uso f. c. aux. *	Sí	No/Sí		Uso fuente de calefacción auxiliar para desinfección	x	x	x	x	x	x	x	x
Retardo f. c. aux. *	72	0 ... 96	h	Hora retardada para ciclo de calefacción con fuente de calefacción auxiliar	x	x	x	x	x	x	x	x
Día *	Viernes	Lunes Domingo	día	Día de la semana para desinfección	x	x	x	x	x	x	x	x
Intervalo *	7	1 ... 14	días	Intervalo de repetición para la desinfección	x	x	x	x	x	x	x	x
Autoriz. cualq. f.c. *	Sí	No/Sí		Usar cualquier fuente de calor para desinfección	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Calefacción</b>					x	x	x	x	x	x	x	x
Consigna paro *	43	20 ... 90	°C	Temperatura del depósito para paro de calefacción	x		x	x	x			x
Histéresis paro. *	2	1 ... +10	K	Histéresis para paro de calefacción	x		x	x	x			x

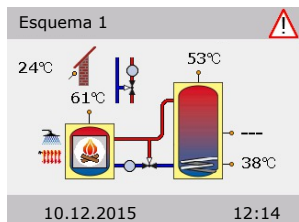


Menú/parámetros	Valores fábrica	Intervalo	Unidad	Descripción	Esquema hidráulico							
					1	2	3	4	5	6	7	
<b>Func. básicas</b>												
Dem. calor adic	50	20 ... 90	°C	Punto de ajuste para demanda de calor de la fuente de calefacción auxiliar. Si la temperatura del depósito desciende por debajo de esta temperatura, se activa la demanda	x	x		x	x	x		
Hist. calor adic *	+5	1 ... +20	K	Histéresis para desactivar la demanda de calor de la fuente de calefacción auxiliar	x	x		x	x	x		
Dmnda. estufa	55	20 ... 90	°C	Temperatura del depósito requerida para calefacción con estufa	x	x	x	x	x	x	x	
Hist. estufa *	+10	1 ... +50	K	Histéresis del depósito para calefacción con estufa	x	x	x	x	x	x	x	
DRD clf. Eco	100	0 ... 500	min*K	Retardo dinámico de recarga para calefacción - modo económico	x	x		x	x	x		
DRD clf. Comf	0	0 ... 500	min*K	Retardo dinámico de recarga para calefacción - modo confort	x	x		x	x	x		
<b>Sonda de paro *</b>					x	x	x	x	x	x	x	
F.c.aux ACS Eco *	TS 2	TS 2...TS 4		Sonda de temperatura para agua caliente sanitaria con fuente de calefacción auxiliar en modo económico	x	x		x	x	x		

Menú/parámetros	Valores fábrica	Intervalo	Unidad	Descripción	Esquema hidráulico							
					1	2	3	4	5	6	7	
<b>Func. básicas</b>												
F.c.aux ACS Comf *	TS 2	TS 2 ... TS 4		Sonda de temperatura para agua caliente sanitaria con fuente de calefacción auxiliar en modo confort	x	x		x	x	x		
Estufa ACS Eco *	TS 3	TS 3 ... TS 4		Sonda de temperatura para agua caliente sanitaria con estufa en modo económico	x	x	x	x	x	x	x	
Estufa ACS Comf *	TS 3	TS 3 ... TS 4		Sonda de temperatura para agua caliente sanitaria con estufa en modo confort	x	x	x	x	x	x	x	
F.c.aux clf. Eco *	TS 2	TS 2 ... TS 4		Sonda de temperatura para calefacción con fuente de calefacción auxiliar en modo económico	x	x		x	x	x		
F.c.aux clf. Comf *	TS 3	TS 3 ... TS 4		Sonda de temperatura para calefacción con fuente de calefacción auxiliar en modo confort	x	x		x	x	x		
Estufa clf. Eco *	TS 3	TS 3 ... TS 4		Sonda de temperatura para calefacción con estufa en modo económico	x	x	x	x	x	x	x	
Estufa clf. Comf *	TS 3	TS 3 ... TS 4		Sonda de temperatura para calefacción con estufa en modo confort	x	x	x	x	x	x	x	
Autorizar TS4 *	No	No/Sí			x	x	x	x	x	x	x	

## Avería

El regulador diferencial de temperatura LK SmartStove® indica las averías y fallos.



En la parte superior derecha de la pantalla aparece el símbolo "Atención".

Si el símbolo parpadea, hay un mensaje o está activa una función de seguridad.

Si el símbolo aparece de forma permanente, la avería está activa y el regulador se encuentra en el modo de errores.

Para iniciar el ›Asistente servicio‹ presione el botón giratorio.

<p><b>ADVERTENCIA</b></p>	<p>Si en la pantalla se muestra un mensaje de avería, el usuario puede limitar ya las posibles causas con el ›Asistente servicio‹, de manera que el instalador reciba información más precisa.</p> <p>En un esquema térmico se pueden producir múltiples deficiencias, que requieren enfoques muy distintos para su resolución. El regulador notifica al usuario o instalador cada paso a través de la pantalla, de modo que no es necesario describir todas las averías detalladamente en estas instrucciones.</p>
---------------------------	---

<p><b>PELIGRO</b></p>	
	<p>Reparación o desmontaje</p> <p><b>¡Peligro de muerte por electrocución!</b></p> <p>¡Para reparar los errores en la instalación hay que suprimir la alimentación eléctrica en todos los polos y protegerla contra la reconexión!</p>

## Sonda supervisión

Las sondas de temperatura de TS1 a TS6 son supervisadas para evitar cortocircuitos o interrupciones. En el diagrama, el fallo de la sonda (interrupción o cortocircuito) viene indicado con tres signos menos: "----".

El regulador ha almacenado límites de temperatura que incluyen el intervalo de temperatura necesario para un control de la calefacción. Si se sobrepasa el intervalo, el regulador señala un error.

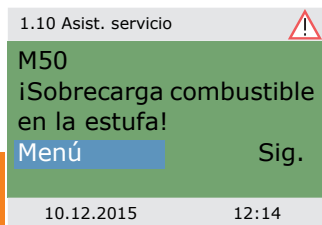
En caso de uso de sondas PT1000, se establecen los siguientes límites:

- Cortocircuito: Temperatura medida < -30 °C (resistencia < 882 Ω)
- Interrupción: Temperatura medida < 250 °C (resistencia < 1,931 Ω)

### Asistente servicio

El ›Asistente servicio‹ indica las posibles causas basándose en los síntomas detectados y ayuda con ello a detectar las deficiencias de manera cómoda e inmediata.

### Ejemplo de func. protección



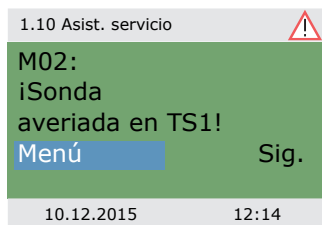
Si en la pantalla se lee ›Función seguridad‹, se trata de un mensaje, no de una avería.

En este caso, no se trata de un fallo, sino que los límites han sido sobrepasados. El regulador indica que la función de protección se ha activado.

Este mensaje sólo se visualiza hasta que se restablece el modo de funcionamiento habitual.

### Ejemplo de avería

A continuación se presenta un mensaje de avería con localización de errores a modo de ejemplo.

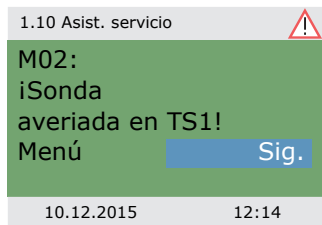


Se visualiza ›1.10 Asist. servicio‹.

La avería se indica en texto claro. En este caso:

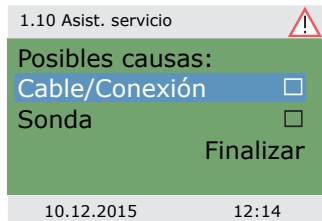
›M02: Sonda averiada en TS1‹.

Si no desea realizar un análisis/repelación, con ›Menú‹ podrá retornar al menú principal.



El Asistente servicio ayuda a identificar las posibles causas de la avería.

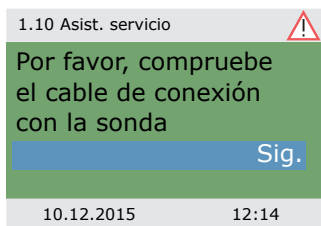
Confirme con ›Sig.‹.



En esta avería se barajan las siguientes causas:

›Cable/Conexión‹ o ›Sonda‹ -

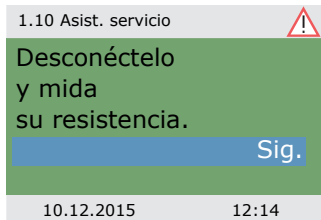
Seleccione el primer punto del menú y confirme presionando el botón giratorio.



Para localizar el error, el regulador recomienda aquí comprobar el cable de conexión.

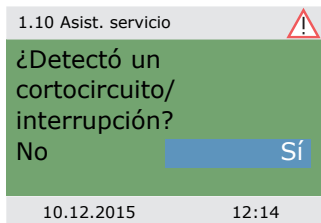
Proceda conforme a las indicaciones del regulador.

Confirme con ›Sig.‹.



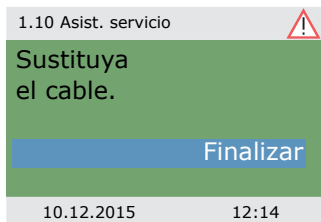
En caso necesario, puede acceder a instrucciones más precisas.

Confirme con ›Sig.‹.



Se solicita el resultado de la localización de errores.

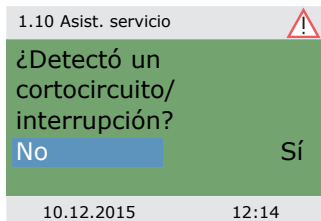
Continúe con ›Sí‹ en caso de haber detectado ya la avería.



Se mostrarán sugerencias de reparación.

Realice la reparación.

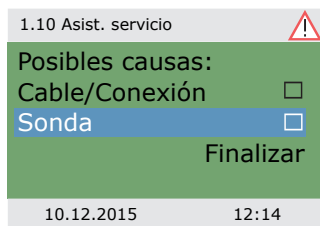
Para salir del ›Asist. servicio‹, pulse ›Finalizar‹.



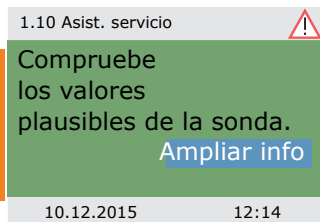
Si todavía no se ha determinado la causa de la avería, puede continuar con la localización de errores.

Continúe con ›No‹.





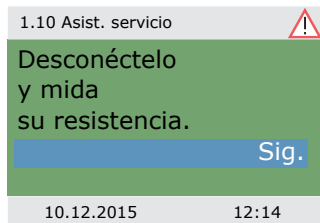
Seleccione todas las causas de avería enumeradas por orden y confirme.



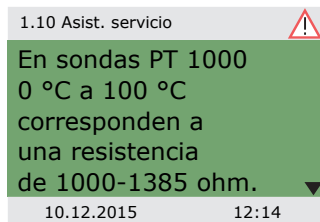
Para cada fuente de error se muestran las instrucciones correspondientes.

Proceda conforme a las indicaciones del regulador.

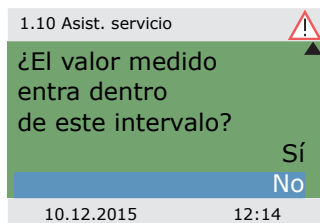
Continúe con ›Ampliar info.




Es posible que parte de la información y las instrucciones se expliquen con bastante detalle, por lo que



...los textos podrían ocupar varias ventanas en la pantalla.



Después de la descripción de las medidas tomadas para localizar errores, el sistema solicita el resultado seleccionado por el usuario...

1.10 Asist. servicio 

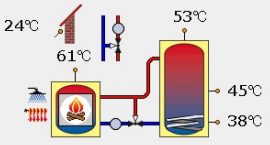
**Sonda defectuosa.  
Es necesario cambiarla.**

**Finalizar**

10.12.2015 12:14

...y una vez determinada la conclusión lógica, se muestran las medidas de reparación apropiadas.

Esquema 1



10.12.2015 12:14

Una vez reparada la avería, la pantalla muestra nuevamente la ventana sin el símbolo "Atención"; a partir de ahora se continúa en modo automático.



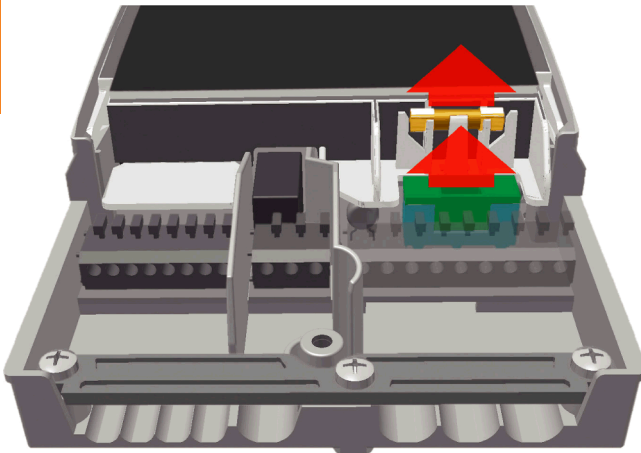
### Sustitución de fusible



Reparación o desmontaje

**¡Peligro de muerte por electrocución!**

¡Antes de abrir la tapa de la caja de bornes, es necesario desconectar todos los polos de la fuente de alimentación y protegerlos contra una posible reconexión!





Para desmontar el fusible, abra la tapa de la caja de bornes.

Encima del grupo de bornes derecho se encuentran la base del fusible y un fusible de reserva. Tire y extraiga la parte superior del soporte y la pieza de repuesto.

El fusible de tubo de vidrio está sujeto a la pieza de molde y se extrae junto con el soporte de plástico.





 PELIGRO	
	<p>Tipo de fusible inadecuado.</p> <p><b>¡Peligro de incendio por sobrecarga o cortocircuito!</b></p> <p>¡Utilice solamente fusibles de tubo de vidrio del tipo 5 x 20 mm, T2A!</p>

Presione lateralmente el microfusible para sacarlo de su soporte.

Para el montaje del fusible de tubo de vidrio, siga el procedimiento inverso.

¡Adquiera rápidamente un nuevo fusible de reserva!



### Características técnicas

#### Regulador diferencial de temperatura LK SmartStove®

Tipo de montaje	Montaje mural
Carcasa	Plástico, varias piezas
Modo de operación	Tipo 1
Tipo de protección	IP 20
Medidas [mm]	ancho 115 x alto 173 x 46 profundo
Peso [g] Versión básica	370
Temperatura de almacenamiento/manejo [°C]	0-40, sin condensación
Manejo	mediante botón giratorio y pulsador
Pantalla	Pantalla a color TFT 47 x 35 mm, retroiluminada
Reserva de marcha del reloj en tiempo real, al menos [h]	8

#### Conexión eléctrica

Diseño	3 bornes con resorte PE, N y L
Tensión de servicio [VCA]	230 ±10 %
Frecuencia de red [Hz]	50 ±1 %
Consumo propio tip. [W]	1,74
Potencia consumida máx. [W]	3,5
Fusible	Microfusible, tipo 5 x 20 mm, T2A/250 V
Impulso de tensión medido [V]	2500

#### Máximo de secciones embornables

Virola de cable:	0,25 hasta 0,75 mm <sup>2</sup>
Monofilar	0,50 hasta 1,50 mm <sup>2</sup>
De hilo fino	0,75 hasta 1,50 mm <sup>2</sup>

#### Interfaces TS1 / TS2 / TS3 / TS4 / TS5 / TS6

Diseño	2 bornes con resorte cada uno
Asignación como entradas	Sonda de temperatura Pt 1000
Sonda de temperatura admisible	
Asignación opcional de TS3 / TS4 con sonda del caudalímetro	DFZ 1-100 impulsos/litro
Asignación opcional como salida a TS4	Señal PWM 100 Hz...2 kHz o Salida analógica 0...10 V, máx. 10 mA

**Interfaces TS7 / TS8**

Diseño	2 bornes con resorte cada uno
Asignación como salida	Señal PWM 100 Hz...2 kHz o Salida analógica 0...10 V, máx. 10 mA

**Salidas Triac RO1 / RO2**

Diseño	3 bornes con resorte cada uno PE, N y L
Tensión de salida [VCA]	230 ±10 %
Tensión de salida máxima por cada salida [VA]	200
Intensidad máx. de corriente por salida [A]	1



**Salida de conmutación REL: Contacto inversor sin potencial**

Diseño	3 bornes con resorte
Tensión de ruptura máxima [V]	253
Potencia de ruptura máxima [VA]	230
Corriente de ruptura máxima [A]	1

**Interfaz para sondas analógicas de flujo Vortex**



Diseño	Barras de clavijas
--------	--------------------

## Desmontaje/Eliminación

 <b>PELIGRO</b>	
	<p>Desmontaje</p> <p><b>¡Peligro de muerte por electrocución!</b></p> <p>¡Antes de abrir la tapa de la caja de bornes, es necesario desconectar todos los polos de la fuente de alimentación y protegerlos contra una posible reconexión!</p>

El desmontaje del regulador diferencial de temperatura LK SmartStove® se realiza en sentido inverso al montaje:

- Desconecte la fuente de alimentación.
- Abra la tapa de la caja de bornes.
- Desconecte todos los cables.
- Afloje los tornillos de la pared.
- Retire el regulador del lugar de montaje.

 <b>PELIGRO</b>	
	<p>Cables sueltos</p> <p><b>¡Peligro de muerte por electrocución!</b></p> <p>¡Cuando desmonte el regulador, asegure todos los extremos de cable desnudos para que ninguna persona pueda entrar en contacto con ellos!</p> <p>¡Retire completamente los cables cuando el desmontaje sea definitivo!</p>

<b>ADVERTENCIA</b>	<p>¡La persona o institución responsable de la eliminación del equipo no podrá llevarlo a un contenedor de basura orgánica, sino que deberá asegurarse de que se reutiliza correctamente conforme a la normativa nacional!</p> <p>En caso de duda, consulte al organismo competente en materia de eliminación de residuos de su municipio o al establecimiento donde adquirió el equipo.</p>
--------------------	--

## Garantía y responsabilidad

El regulador diferencial de temperatura LK SmartStove® ha sido desarrollado, fabricado y verificado conforme a estrictas normas de calidad y seguridad, y corresponde a los últimos avances de la técnica.

A este equipo le corresponde un plazo de garantía estipulado por la ley de 2 años desde la fecha de venta.

El vendedor se ocupará de reparar todos los defectos de fabricación y materiales que se constaten en el producto durante el periodo de garantía y que afecten al funcionamiento correcto del mismo.

El desgaste natural no se considerará un defecto.

Quedan excluidos de la garantía y responsabilidad aquellos daños que puedan atribuirse a una o más de estas causas:

- Inobservancia de estas instrucciones de montaje y manejo.
- Transporte inapropiado.
- Montaje, puesta en marcha, mantenimiento o utilización incorrectos.
- Cambios en la estructura o manipulación de software en el equipo.
- Instalación de componentes adicionales no autorizados por el fabricante.
- Reutilización del regulador pese a la existencia de una deficiencia evidente.
- Utilización de piezas de repuesto y accesorios no autorizados.
- Aplicaciones que exceden el alcance de utilización reglamentario.
- Utilización indebida del equipo / manejo inapropiado, p.ej. ESD.
- Utilización del equipo fuera de los límites técnicos admisibles.
- Sobrecargas eléctricas, p.ej. por caída de rayo.
- Fuerza mayor.

Quedan excluidas otras reclamaciones en base a esta obligación de garantía, en especial indemnizaciones por daños y perjuicios que superen el valor real del regulador diferencial de temperatura.

La construcción, el diseño y la ingeniería de proyectos de las instalaciones de calefacción son llevados a cabo por instaladores especialistas en cumplimiento de las normas y directrices vigentes.

La responsabilidad del funcionamiento y de la seguridad de una instalación corresponde exclusivamente a las empresas encargadas de la planificación y la ejecución.

Los contenidos y las ilustraciones de estas instrucciones se elaboraron con la mayor diligencia y a nuestro leal saber y entender. Reservados los errores y las modificaciones técnicas.

Queda excluida en principio toda responsabilidad del fabricante por información inapropiada, incompleta o incorrecta y por los daños que pudieran resultar de ello.

## Informe de puesta en marcha

Nombre del usuario y lugar de instalación:

---

---

---

---

---

Fecha de puesta en marcha:

Esquema hidráulico instalado:

Superficie de colectores en total [m2]:

Tamaños de los depósitos[1]:

Tipo/Concentración del anticongelante:

Particularidades:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

La instalación de la estufa de leña o de pellets con el regulador diferencial de temperatura LK SmartStove® fue instalada y puesta en marcha reglamentariamente por técnicos expertos.

El propietario/usuario de la instalación fue informado detalladamente e instruido acerca del diseño, funcionamiento y manejo de la instalación, sobre todo en lo relativo al regulador diferencial de temperatura LK SmartStove®.

Puesta en marcha por la empresa (nombre/dirección/número de teléfono):

---

---

---

---

---

---

Nombre del empleado:

---

**Solicitud de asistencia**

Patrón de error/Descripción del error: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Mensaje de error: \_\_\_\_\_

Versión SW: \_\_\_\_\_

Asistente de servicio ejecutado:  Sí  No \_\_\_\_\_

Visualizaciones: TS1: \_\_\_\_\_  
 TS2: \_\_\_\_\_  
 TS3: \_\_\_\_\_  
 TS4: \_\_\_\_\_  
 TS5: \_\_\_\_\_  
 TS6: \_\_\_\_\_  
 TS7: \_\_\_\_\_  
 TS8: \_\_\_\_\_

Cableado: RO1:  Bomba  HE  Válvula \_\_\_\_\_  
 RO2:  Bomba  HE  Válvula \_\_\_\_\_  
 REL:  Sí  No \_\_\_\_\_

Horas de servicio: RO1: \_\_\_\_\_  
 RO2: \_\_\_\_\_  
 REL: \_\_\_\_\_

Equipamiento/Accesorios/Opciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

<b>ADVERTENCIA</b>	¡Para reparar o sustituir el regulador, es imprescindible adjuntar copias rellenas del informe de puesta en marcha y del informe de errores!
--------------------	--



## CE DECLARATION OF CONFORMITY

We, LK Armatur AB, Garnisonsgatan 49, SE - 254 66 Helsingborg – Sweden  
[www.lkarmatur.se](http://www.lkarmatur.se) info@lkarmatur.se

### DECLARES

that the Differential temperature controller LK 162 SmartStove

### COMPLIES

with the directives 2006/95/EC (LVD), 2004/108/EC (EMC), 2011/65/EU RoHS2

### CONFIRMS ALSO THAT THE PRODUCT FULFILLS

"Method of protection against electric shock Class II"  
regulation 1907/2006 (REACH)

The conformity was assessed in accordance with the following EN standards:

EN 60730-1:2000 + amendments	Automatic electrical controls for household ... General requirements
EN 61000-3-2:1995 + amendments	EMC. Emission test
EN 61000-3-3:1995 + amendments	EMC. Limitations of voltage changes
EN55022:1998 + corr 1999 (class B)	Information technology equipment - Radio disturbance characteristics - Limits [...]

Helsingborg, 12 October 2015

Magnus Eriksson

Managing Director



## Listado de palabras clave

### A

Acerca de 40  
 Activación  
   termostato 37  
 Actual. firmware SD 67  
 Actualización firmware 67  
   Micro SD 67  
   SD 67  
 Agua Cte. Sanit. 38, 57  
 Ajuste de fábrica 37  
 Ajustes 35, 56  
   del modo profesional 55  
   durante la operación 32  
   en el modo profesional 55  
   fecha 51  
   hora 51  
   idioma 51  
 Ajustes básicos 51  
 Alcance de suministro 9  
 Antibloqueo 64  
 Antilegionela 57  
 Apertura 41  
 Asistente servicio 76  
 Atornillamiento 44  
 Avería 75

### B

Barras de clavijas Vortex 44  
 Base de la carcasa 44  
 Bloqueo de conexión de una bomba  
   a REL 48  
   a RO2 49  
   REL 48  
   RO2 49  
 Bloqueo de conexión de una fte. calor ext.  
   a REL 49  
   REL 49  
 Bomba 16  
 Bomba de alto rendimiento 49  
 Bornes 44, 45  
 Botón giratorio 12, 44, 82  
 Brillo 36

### C

Caldera 16  
 Calefacción 29, 57

Calibrar sonda 66  
 Cambio  
   idioma 36  
 Características técnicas 82  
 Cargar  
   configuración existente 52  
 Cargar configuración existente 52  
 Casilla de verificación 15  
 Cód.acceso 39, 55  
 Comparación-temperatura 30  
 Componentes 44  
 Condiciones de uso 7  
 Conexión 9, 45  
   de una válvula de zona a REL 47  
   sonda 9  
   sonda de temperatura 9  
 Conexión de caldera  
   a REL 48  
   REL 48  
 Conexión de una bomba  
   a REL 47  
   REL 47  
 Conexión de una válvula de zona  
   REL 47  
   RO1 47  
 Conexión eléctrica 45, 82  
 Conexión para demanda de calor  
   a RO1 49  
   RO1 49  
 Conexión válvula de zona  
   a RO1/RO2 47  
 Control dinámico de la bomba 24  
 Control estufa 24  
 Cortocircuito 75

### D

Declaración de conformidad CE 88  
 Demanda de calor 27  
 Depósito 16  
 Descripción 9  
 Desmontaje 84  
 Detección llama 24  
   con estufa de pellets 24  
 DPD 24  
 DRD 26

### E

Elementos de control 12  
Eliminación 84  
Enfriamiento 29  
Esquema 13, 40  
Esquema activo 13  
Esquemas hidráulicos 16  
Estructura del menú 32  
Estufa de leña 16  
Estufa de pellets 16  
detección llama 24  
Evaluación 33, 56

### F

Fecha 13, 15  
de puesta en marcha 40  
Fecha de desplazamiento 15  
Fte. calor ext.  
a REL 48  
Fuente de calefacción auxiliar 26  
Func.básicas 37, 57  
Func.protección 64  
Función  
antilegionela 26  
Función del temporizador 29  
Funciones del termostato 29  
Fusible 44, 82  
Fusible de reserva 44

### G

Garantía 85

### H

Hora 13, 15

### I

Indicación  
Agua Cte. Sanit. 13  
calefacción 13  
Información de seguridad 7  
Informe de puesta en marcha 86  
Interfaces 82  
Interfaces de datos 10  
Interrupción 75

### L

Leyenda  
de símbolos hidráulicos 16

Límites 64  
de la protección contra el  
sobrecalentamiento 65  
protección sobrecalentamiento 65  
Limpieza 8  
Lista comprob. 52  
Lista de avisos 34, 39  
Login 39, 55, 66

### M

Manejo  
botón giratorio 12  
manejo  
tecla esc. 13  
Medidas 41  
Mensaje 15  
Menú princ 33, 56  
Menús 32  
Microtarjeta SD 10  
Modo automático 31  
Modo común 14  
Modo confort 14  
Modo de operación 14  
Modo económico 14  
Modo individual 14  
Modo manual 15, 67  
Modo profesional 15  
Modo puesta en marcha 51  
Monitorizar bomba 66  
Montaje 9, 41  
Montaje mural 42

### N

N.º de serie 40

### O

Operación 12  
ajustes 32  
Operación automática 31

### P

Panel de carcasa 44  
Pantalla 12, 13, 44  
Pantalla de comunicación 15  
Pantalla informativa 13  
Parámetros  
antilegionela 62  
Parámetros salida 57, 58

Potencia de conmutación máxima 47, 48, 49  
 relé 47, 48, 49  
 Preparación de los cables 46  
 Protección antihielo 26, 64  
 Protección contra el sobrecalentamiento 25  
 Pt 1000 9, 82  
 Puerto USB 10  
 Puesta en marcha 51, 57, 58  
 Pulsador OK 12, 44

## R

Registro de datos 11  
 REL  
 fte. calor ext. 48  
 Responsabilidad 85  
 Resumen  
 de parámetros 69  
 parámetros 69  
 Retardo dinámico de la bomba 24  
 Retardo dinámico recarga 26  
 Retirad seg  
 microtarjeta SD 37  
 tarj SD 37  
 Retirad seg tarj SD 37

## S

Salvar parámetros 37  
 Secciones  
 embornables de cables 82  
 Secciones embornables de cable 82  
 Segmentos para romper 44  
 Selección  
 esquema 52  
 Selección de esquema 52  
 Señal PWM 49  
 Símbolo de conexión USB  
 15  
 Símbolos hidráulicos 16  
 Solicitud de asistencia 87  
 Sonda  
 averiada 76  
 Sonda averiada 76  
 Sonda de paro 57  
 Sonda de temperatura 16  
 Sonda de temperatura exterior 16  
 Sonda del caudalímetro 82  
 Sonda supervisión 75

Submenú 15  
 Sujetacables 44  
 Supervisión 39, 66  
 sonda de temperatura 75  
 Sustitución  
 fusible 80

## T

Tapa de bornes 41, 44  
 Tarjeta SD 10  
 Tecla esc 12, 44  
 Termostato 57  
 Termostato-temperatura 29  
 Termostato-temporizador 30  
 Timbre 36  
 Tipo  
 sonda 9, 82  
 sonda de temperatura 9, 82  
 Tornillos sujetacables 44  
 Tubería de ida 16  
 Tubería de retorno 16

## U

Utilización reglamentaria 8

## V

Válvula de mezcla 16  
 Válvula de zona 16  
 Velocidad de la bomba 24  
 Ventana 30  
 Versión HW 40  
 Versión SW 40

Edición SP 10/2015  
0320 - 148927

LK Armatur AB  
Garnisonsgatan 49 • SE-254 66 Helsingborg • Sweden  
Tel: +46 (0)42-16 92 00 • Fax: +46 (0)42-16 92 20  
info@lkarmatur.se • order@lkarmatur.se  
www.lkarmatur.se

**You Tube** [youtube.com/lkarmatur](https://youtube.com/lkarmatur)

 **LK Armatur**