

TEM

REGULADORES PARA INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

ENERGÍA SOLAR OPTIMIZADA Y BAJO CONTROL



- ⚡ Representación gráfica de la instalación sobre pantalla digital retroiluminada.
- ⚡ Programación sencilla mediante dos mandos.
- ⚡ Hasta 56 configuraciones hidráulicas seleccionables.
- ⚡ Reguladores para montaje en superficie, con regulador y bomba, y estaciones solares.

► ÍNDICE

CAPÍTULOS		PÁGINA
1	Familia ES	3
1.1	ES 5910S ES 5910S mini	4
1.2	ES 5910P ES 5910P mini	5
1.3	SS 5910 SS 5910 mini	6
2	PS 5511 SZ	10

1 ▶ FAMILIA ES

REGULADORES SOLARES 5910

ES 5910 S

Regulador para montaje en superficie.



ES 5910 P

Regulador con bomba.



SS 5910

Estación solar.



La familia de reguladores para control de instalaciones solares 5910 dispone de tres versiones para montaje en superficie, regulador con bomba o estación solar.

El regulador para montaje en superficie dispone a su vez de 9 versiones hidráulicas preprogramadas, y las versiones con bomba y estación solar de 7, las cuales cubren el 85% de las aplicaciones del mercado.

Las distintas variantes hidráulicas aparecen representadas gráficamente sobre la pantalla retroiluminada, y los componentes parpadean sucesivamente sobre el circuito hidráulico durante la parametrización. Estos reguladores son fácilmente programables mediante cuatro teclas.

La regulación sobre la bomba solar se efectúa mediante modulación de ancho de impulso, lo que implica:

1. Un considerable ahorro de energía eléctrica.
2. Un funcionamiento permanente de la instalación en el punto de trabajo ideal.
3. La posibilidad de establecer distintas estrategias de carga que permiten obtener un mayor rendimiento de la instalación.
4. Control de cualquier bomba de hasta 1 A de consumo con una señal que respeta y asegura una larga vida a la bomba.
5. La visualización de la energía solar actual y acumulada sin elementos suplementarios.

En el caso de las versiones con montaje sobre bomba y la estación solar, cabe destacar además la facilidad de montaje y desmontaje del regulador sobre el cuerpo de la bomba, provisto de un buen sistema de aislamiento térmico.

DATOS TÉCNICOS

Alimentación	230 V + 10%, 50-60 Hz
Consumo	2.3 VA
Sondas	Tipo NTC Sonda colectores: ZTF 223 Resto de sondas: ZTF 222 - Longitud cable sonda: max.100 m - Sección cable sonda: 0,75 mm ²
Capacidad de corte	- Salidas electrónicas: 1 A - Salidas mecánicas: 6(2) A
Tipo de protección	IP 40

REGULADOR	VARIANTES HIDRÁULICAS	PANTALLA RETROILUMINADA	TIPO DE MONTAJE DEL REGULADOR
ES 5910 S	1,2,3,4,5,6,7,8 y 9	Si	Montaje en superficie
ES 5910 S mini	1	No	Montaje en superficie
ES 5910 P	1, 2, 3, 4, 5, 7 y 8	Si	Sobre bomba
ES 5910 P mini	1	No	Sobre bomba
SS 5910	1, 2, 3, 4, 5, 7 y 8	Si	Sobre bomba en estación solar
SS 5910 mini	1	No	Sobre bomba en estación solar

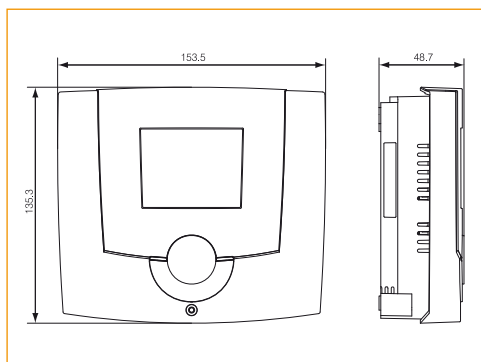
1.1 ▶ FAMILIA ES

ES 5910 S

ES 5910 S



ESQUEMA DE COTAS



El regulador ES 5910 S es un regulador solar de tipo diferencial para el control de instalaciones solares térmicas.

El regulador se instala sobre un zócalo, incluido en el suministro, para poder efectuar un montaje en superficie.

Dispone de cuatro teclas para efectuar los ajustes y la parametrización de forma fácil e intuitiva, con visualización en pantalla del estado de la instalación mediante un esquema hidráulico.

La regulación de la bomba solar mediante una señal PWM permite obtener un óptimo rendimiento de la instalación. Al poder adaptar en cada momento la velocidad de giro de la bomba, la central puede sacar el mayor rendimiento a la instalación en situaciones de bajo aporte solar, reduciendo además el consumo eléctrico de la bomba.

El amplio bornero integrado en la base del zócalo permite fijar y cablear la base del regulador en una primera fase de instalación. Posteriormente se instala la electrónica sobre el zócalo, quedando así protegida de suciedades y posibles golpes.

Variantes

9 Variantes Hidráulicas.

2 Salidas electrónicas por modulación de ancho de impulso.

4 Entradas de sondas.

Retroiluminación de la pantalla.

Funciones

Cascada de acumuladores de calor.

Cascada de intercambiadores de calor.

Cascada de paneles solares.

Carga/Retrocarga entre acumuladores.

Aumento de la temperatura de retorno de la calefacción.

Cálculo integrado de la energía solar obtenida por la instalación.

Protección antihielo.

Protección contra sobrecalentamiento de colectores y consumidores.

Nota: El suministro no incluye las sondas, ya que su número dependerá de la versión hidráulica seleccionada.

ES 5910 S mini

La versión mini es una versión simplificada del ES 5910 S para montaje en superficie que dispone solamente de la versión hidráulica 1 y su pantalla no es retroiluminada.

Este regulador gestiona la carga de un depósito de acumulación (ACS, calefacción o piscina) mediante bomba solar.

1.2 FAMILIA ES

ES 5910 P

ES 5910 P



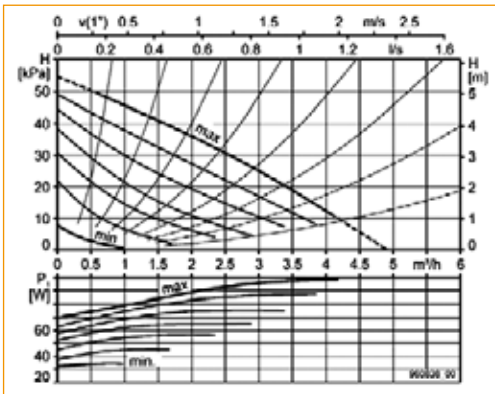
El conjunto ES 5910 P está formado por un regulador diferencial y una bomba que permite la regulación de instalaciones solares térmicas.

El regulador va montado directamente sobre la bomba solar Biral, de este modo se evita el cableado entre bomba y regulador.

La parte electrónica del regulador se desmonta de forma sencilla para hacer accesible el amplio bornero integrado en la base del regulador y facilitar el cableado de los distintos componentes de la instalación.

La bomba y el regulador integran su funcionamiento de un modo optimizado: el regulador electrónico controla la bomba regulando el número de revoluciones y variando así continuamente su velocidad. De este modo el regulador es capaz de aprovechar todo el espectro de potencia de la bomba del 10 al 100%, (de 1000 a 2700 rev/min). Durante su funcionamiento el regulador se adapta exactamente a la situación de la instalación en cada momento, para obtener la máxima la energía solar disponible.

CURVAS DE LA BOMBA



Variantes

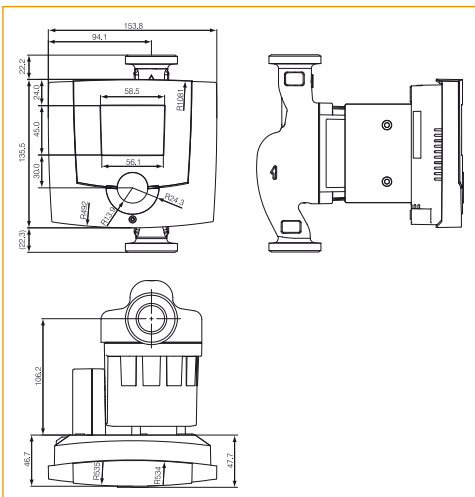
- 7 Variantes Hidráulicas.
- 4 Entradas de sondas.
- Pantalla retroiluminada.

Funciones

- Cascada de acumuladores de calor.
- Cascada de intercambiadores de calor.
- Carga/Retrocarga entre acumuladores.
- Aumento de la temperatura de retorno de la calefacción.
- Cálculo integrado de la energía solar obtenida por la instalación.
- Protección antihielo.
- Protección contra sobrecalentamiento de colectores y consumidores.

Nota: El suministro no incluye las sondas, ya que su número dependerá de la versión hidráulica seleccionada.

ESQUEMA DE COTAS



ES 5910 P mini

La versión mini es una versión simplificada del ES 5910 P que dispone solamente de la versión hidráulica 1 y su pantalla no es retroiluminada.

Este regulador gestiona la carga de un depósito de acumulación (ACS, calefacción o piscina) mediante la bomba solar Biral sobre la que va montada.

1.3 ▶ FAMILIA ES

SS 5910

SS 5910



La SS 5910 es una estación de energía solar de interesantes características.

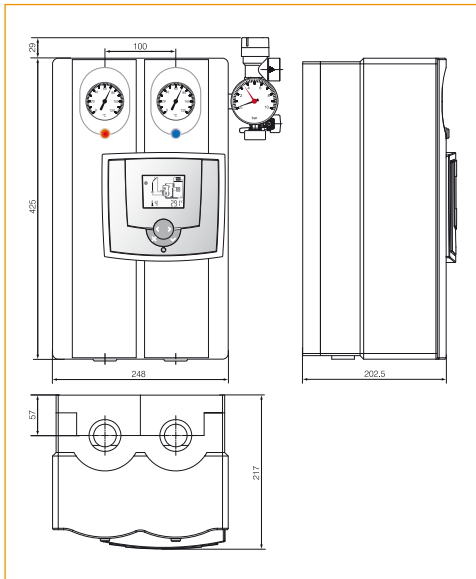
Está compuesta por una central para la regulación de la instalación con paneles solares, una bomba solar y contiene todos los componentes hidráulicos necesarios, como por ejemplo el grupo de seguridad, todo ello formando un sistema compacto.

En la estación solar SS 5910 el regulador solar está directamente montado sobre la bomba Biral, de modo que se evita el cableado entre regulador y bomba. Tras el montaje deben cablearse sobre la base únicamente las sondas y eventualmente otros elementos necesarios para el control de la instalación. La parte electrónica se instala una vez finalizados dichos trabajos de cableado.

La parte hidráulica de la SS 5910 y la bomba se encuentran aisladas mediante una cubierta de espuma, fácil de montar y desmontar, incluso con el regulador ya instalado. La parte posterior de la cubierta aislante está dividida a su vez en dos partes para facilitar su montaje incluso con la estación solar ya instalada.

La bomba y el regulador integran su funcionamiento de un modo optimizado. El regulador electrónico controla la bomba regulando el número de revoluciones y variando de modo continuo su velocidad. El regulador dispone de cuatro teclas para efectuar los ajustes y la parametrización de forma fácil e intuitiva, con visualización en pantalla del estado de la instalación mediante un esquema hidráulico.

ESQUEMA DE COTAS



Variantes

- 7 Variantes Hidráulicas.
- 4 Entradas de sondas.
- Pantalla retroiluminada.

Funciones

- Cascada de acumuladores de calor.
- Cascada de intercambiadores de calor.
- Carga/Retrocarga entre acumuladores.
- Aumento de la temperatura de retorno de la calefacción.
- Cálculo integrado de la energía solar obtenida por la instalación.
- Protección antihielo.
- Protección contra sobrecalentamiento de colectores y consumidores.

Nota: El suministro no incluye las sondas, ya que su número dependerá de la versión hidráulica seleccionada.

Ver curva de la bomba en página 5.

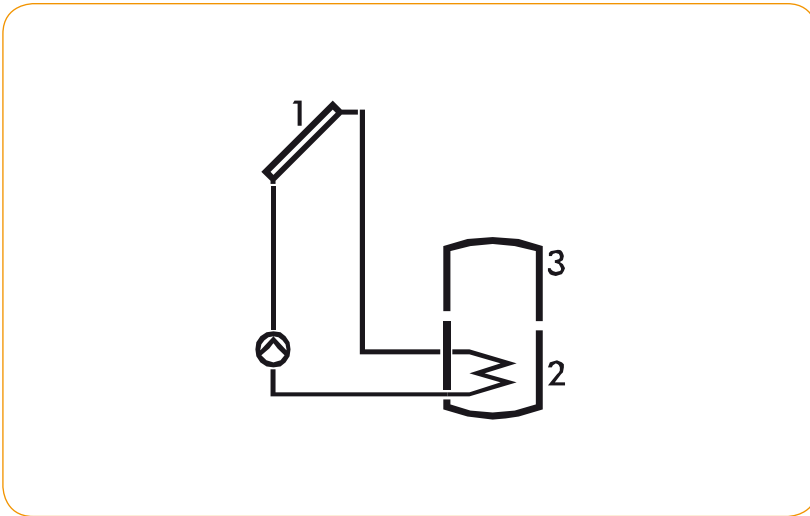
SS 5910 mini

La versión mini es una versión simplificada de la estación solar SS 5910 que dispone solamente de la versión hidráulica 1 y su pantalla no es retroiluminada.

Este regulador gestiona la carga de un depósito de acumulación (ACS, calefacción o piscina) mediante la estación solar sobre la que está montada.

1.3 FAMILIA ES

HIDRÁULICA 1



Regulador

ES 59 10 S, ES 59 10 E, SS 59 10,
ES 5910 S mini, ES 5910 P mini,
SS 5910 mini

Regulación de

Carga solar sobre un acumulador seleccionable
(ACS / Calefacción / Piscina).

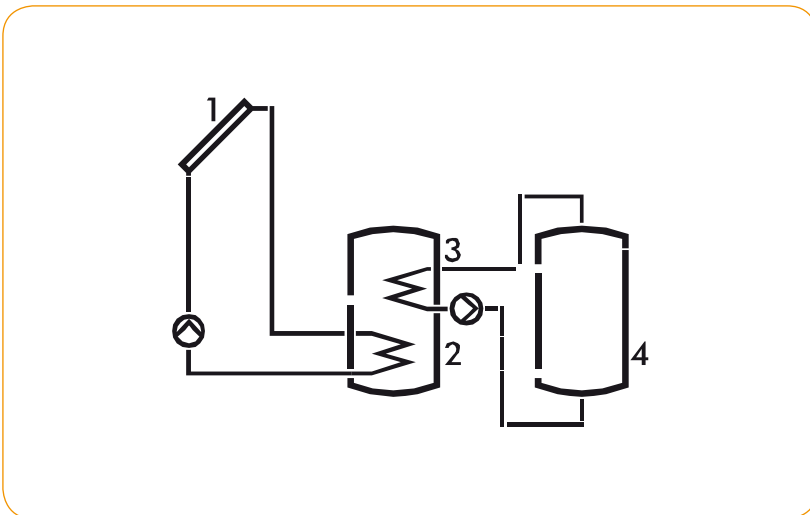
Funciones

Función protección anti Legionella.

Ayuda al arranque paneles solares de tubos de vacío.

Temperatura de protección del acumulador.

HIDRÁULICA 2



Regulador

ES 59 10 S, ES 59 10 E, SS 59 10

Regulación de

Carga solar sobre un acumulador. Retrocarga o
apoyo con acumulador 2 mediante dif.temp B3/B4.

Funciones

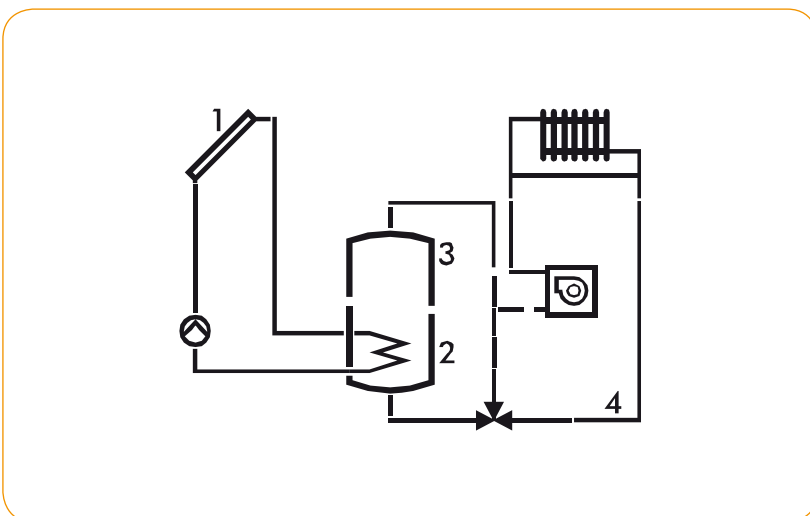
Función protección anti Legionella.

Ayuda al arranque paneles solares de tubos de vacío.

Temperatura de protección del acumulador.

Carga/ Descarga de un acumulador sobre otro.

HIDRÁULICA 3



Regulador

ES 59 10 S, ES 59 10 E, SS 59 10

Regulación de

Carga solar sobre un acumulador y aumento del
retorno de calefacción.

Funciones

Función protección anti Legionella.

Ayuda al arranque paneles solares de tubos de vacío.

Temperatura de protección del acumulador.

Aumento del retorno de la calefacción.

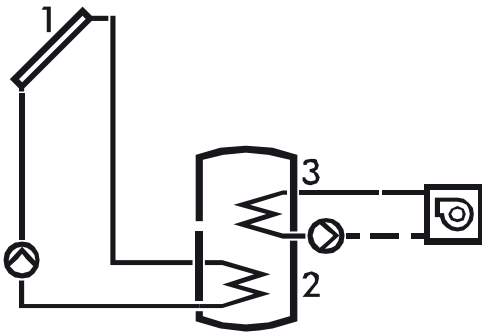
Sonda 1 paneles solares: ZTF 223

Resto de sondas: ZTF 222

1.3 ▶ FAMILIA ES

HIDRÁULICA 4

Visualización en pantalla



Regulador

ES 59 10 S, ES 59 10 E, SS 59 10

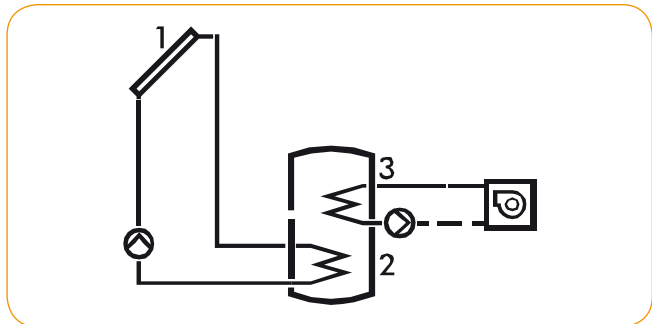
Regulación de

Carga solar sobre un acumulador. Apoyo de generador de calor alternativo cuando la temperatura es inferior al valor de consigna en la sonda 3.

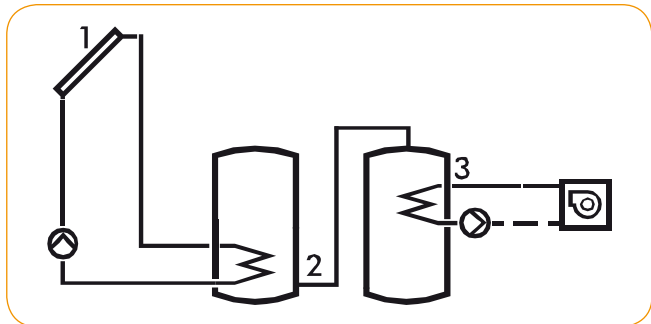
Funciones

- Función protección anti Legionella.
- Ayuda al arranque paneles solares de tubos de vacío.
- Temperatura de protección del acumulador.
- Gestión de apoyo mediante generador externo.

Mediante esta hidráulica se pueden gestionar las siguientes hidráulicas:



Carga solar sobre un depósito con ejecución puntual de la función legionela

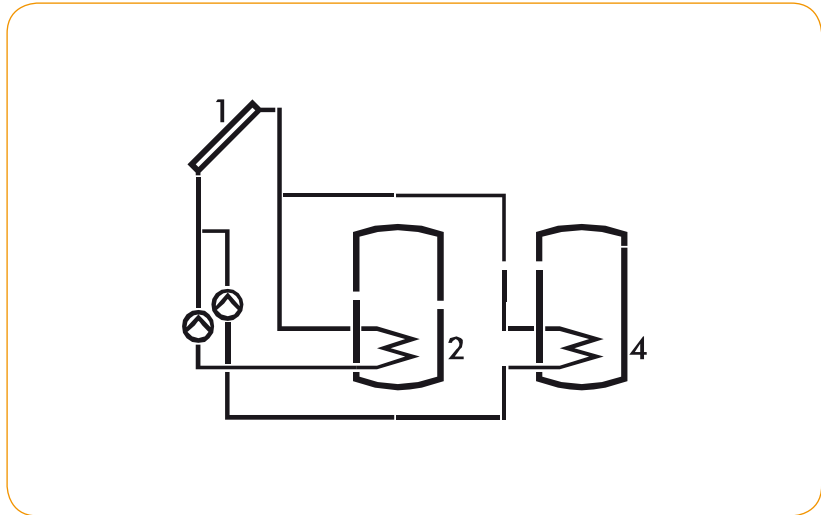


Carga solar con gestión del apoyo de caldera

HIDRÁULICA 5

Esta Hidráulica es igual que la 4 pero gestiona el apoyo del generador de calor alternativo por diferencial de temperaturas entre las sondas 3 del acumulador y una sonda 4 de caldera.

HIDRÁULICA 6



Regulador

ES 59 10 S

Regulación de

Carga solar sobre dos acumuladores en cascada con dos bombas.

Funciones

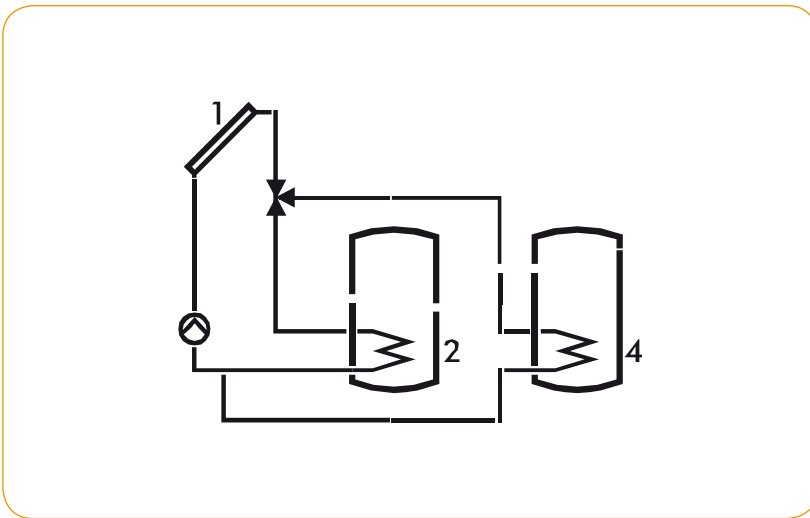
- Función protección anti Legionella.
- Ayuda al arranque paneles solares de tubos de vacío.
- Temperatura de protección del acumulador.
- Función de ejercicio de carga intermitente entre acumuladores.

Sonda 1 paneles solares: ZTF 223

Resto de sondas: ZTF 222

1.3 FAMILIA ES

HIDRÁULICA 7



Regulador

ES 59 10 S, ES 59 10 E, SS 59 10

Regulación de

Carga solar sobre dos acumuladores en cascada con válvula diversora.

Funciones

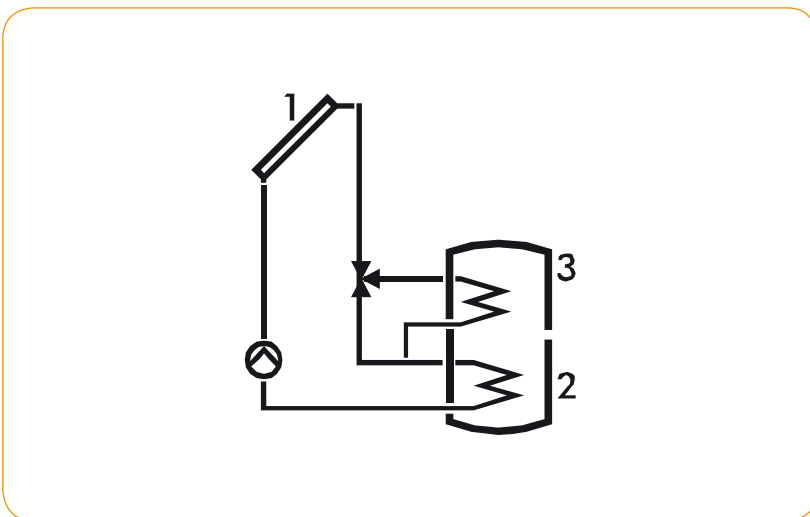
Función protección anti Legionella.

Ayuda al arranque paneles solares de tubos de vacío.

Temperatura de protección de los acumuladores.

Función de ejercicio de carga intermitente.

HIDRÁULICA 8



Regulador

ES 59 10 S, ES 59 10 E, SS 59 10

Regulación de

Carga solar sobre un acumulador con cascada de intercambiadores de calor con válvula diversora.

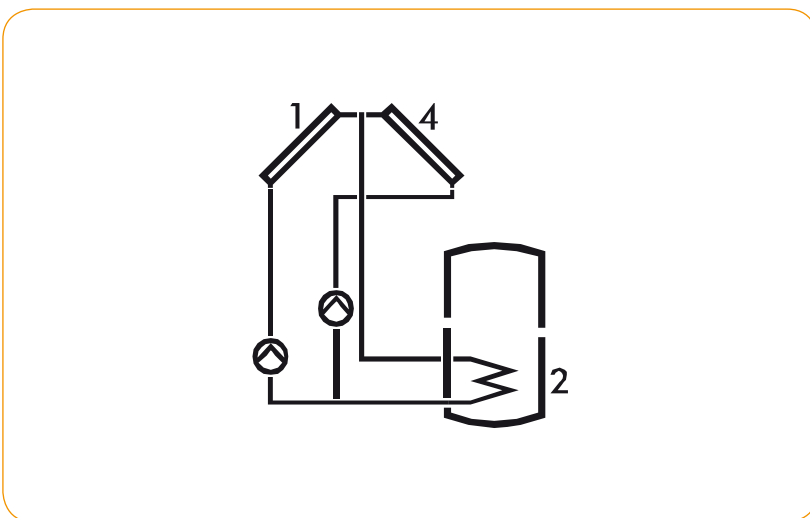
Funciones

Función protección anti Legionella.

Ayuda al arranque paneles solares de tubos de vacío.

Temperatura de protección del acumulador.

HIDRÁULICA 9



Regulación de

Carga solar sobre un acumulador con cascada de colectores y dos bombas.

Funciones

Función protección anti Legionella.

Ayuda al arranque paneles solares de tubos de vacío.

Temperatura de protección del acumulador.

Gestión de la cascada de colectores.

Sonda 1 paneles solares: ZTF 223

Resto de sondas: ZTF 222

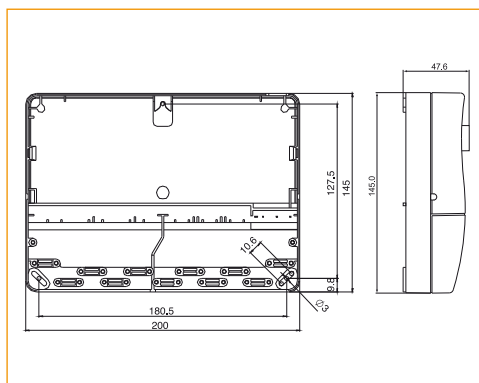
2 ▶ PS 5511 SZ

PS 5511 SZ

PS 5511 SZ



ESQUEMA DE COTAS



El PS 55 11 SZ es un regulador electrónico, para montaje en superficie, que dispone de 52 versiones hidráulicas fácilmente seleccionables.

El principio de funcionamiento es de tipo diferencial, el regulador compara constantemente la temperatura del colector con la temperatura de los distintos consumidores (depósitos de agua caliente sanitaria, depósitos de acumulación, piscinas...) y en función de los parámetros ajustados pone en marcha la bomba de carga solar.

Este regulador permite la carga con dos baterías de colectores con distintas orientaciones y la carga de hasta tres consumidores en una misma instalación.

Algunas de las funciones integradas en el regulador son:

Ajuste de la temperatura mínima del colector.

Función protección anti Legionella.

Función de by-pass.

Cascada de consumidores con distintas estrategias de carga.

Función de carga a través de un intercambiador de calor.

Función retrocarga.

Función de aumento del retorno de la calefacción.

Función de carga de un acumulador combinado.

Carga con cascada de colectores.

Protección contra sobrecalentamiento de colectores y consumidores.

Mediante conexión de un caudalímetro con salida de impulsos y una sonda en el retorno al colector, cálculo de la energía recogida por el panel solar.

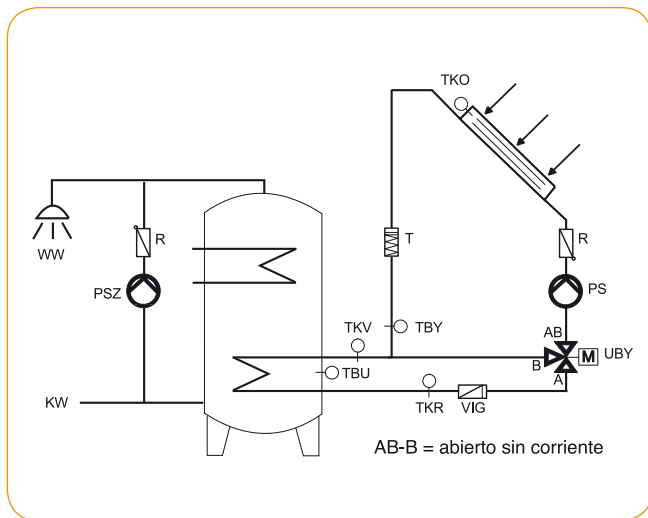
Protección antihielo

DATOS TÉCNICOS

Alimentación	230 V + 10%, 50-60 Hz
Consumo	7 VA
Longitud cable sonda	max.100 m
Sección cable sonda	0,75 mm ²
Capacidad de corte	Salidas electrónicas: 1 A a 250 V/ 50 Hz Salidas mecánicas: 6(2) A a 250 V / 50 Hz
Clase de protección	II
Tipo de protección	IP 40

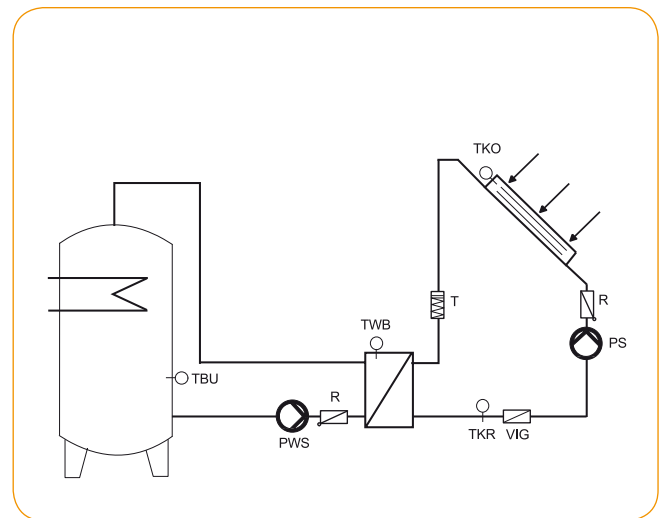
2 ▶ PS 5511 SZ

HIDRÁULICA 2



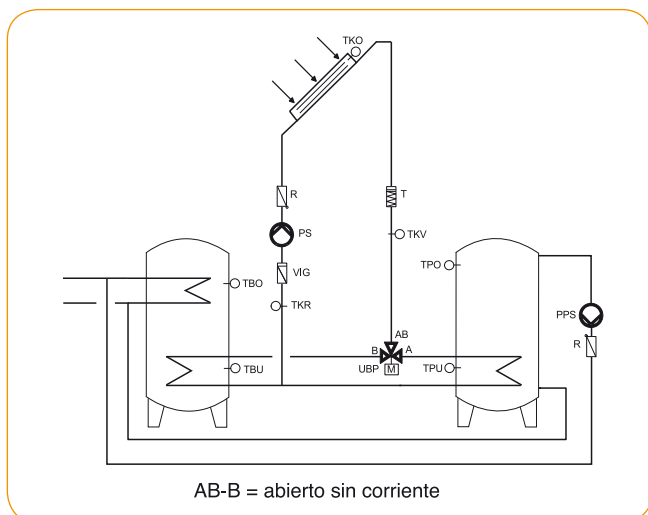
Regulación de
Carga de un depósito acumulador para A.C.S. con o sin sonda de retorno y función by-pass.
Otras funciones
Conexión de caudalímetro con salida de impulsos.
Activar funciones de protección contra la Legionella y contra sobrecalentamientos.

HIDRÁULICA 3



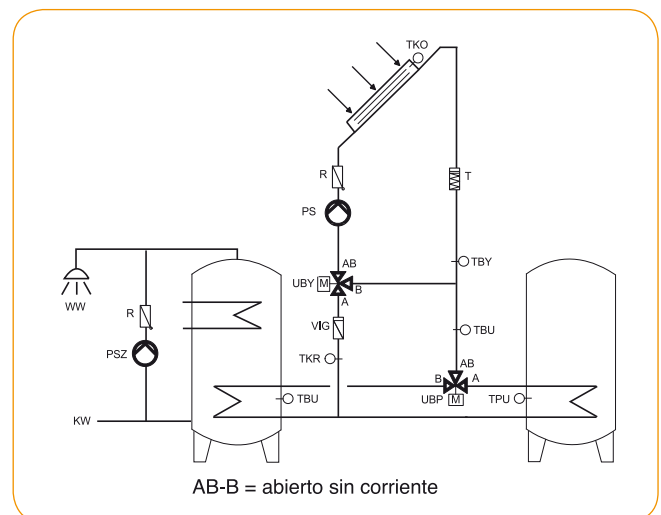
Regulación de
Carga de un depósito acumulador para A.C.S. a través de un intercambiador de calor, con o sin sonda de retorno.
Otras funciones
Conexión de caudalímetro con salida de impulsos.
Activar función de protección contra sobrecalentamientos.

HIDRÁULICA 5



Regulación de
Carga de un depósito acumulador para A.C.S. y un depósito de acumulación, con o sin sonda de retorno y función retrocarga.
Otras funciones
Conexión de caudalímetro con salida de impulsos.
Activar función de protección contra sobrecalentamientos.

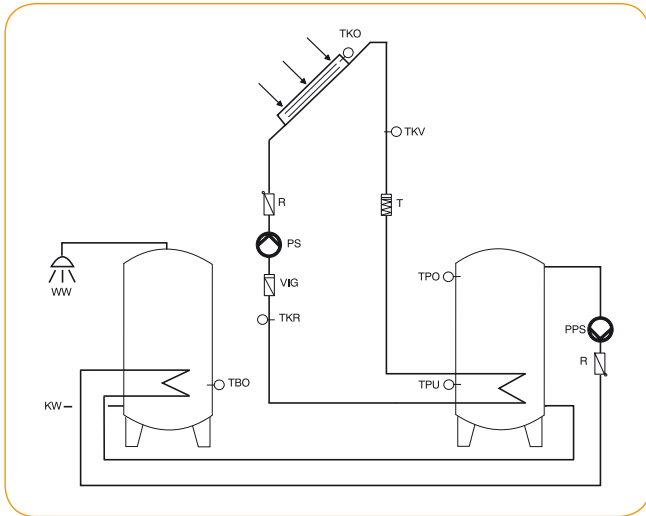
HIDRÁULICA 6



Regulación de
Carga de un depósito acumulador para A.C.S. y un depósito de acumulación, con o sin sonda de retorno y función by-pass.
Otras funciones
Conexión de caudalímetro con salida de impulsos.
Activar funciones de protección contra la Legionella y contra sobrecalentamientos.

2 ▶ PS 5511 SZ

HIDRÁULICA 7



Regulación de

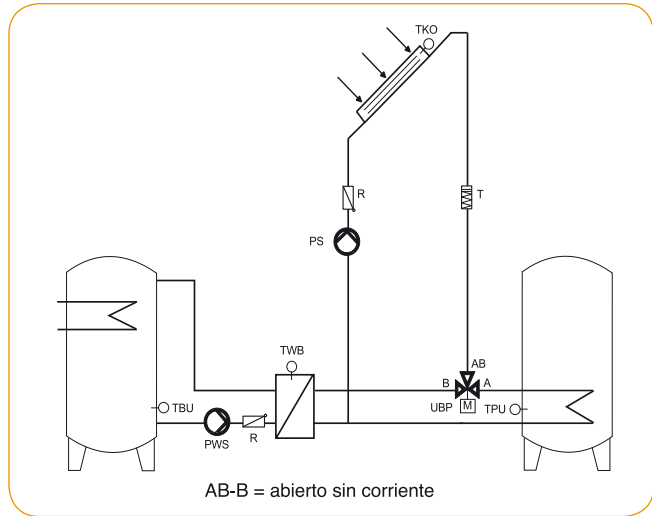
Carga solar de un depósito de acumulación, con o sin sonda de retorno, y carga de un depósito para A.C.S. mediante función de retrocarga.

Otras funciones

Conexión de caudalímetro con salida de impulsos.

Activar función de protección contra sobrecalentamientos.

HIDRÁULICA 8



AB-B = abierto sin corriente

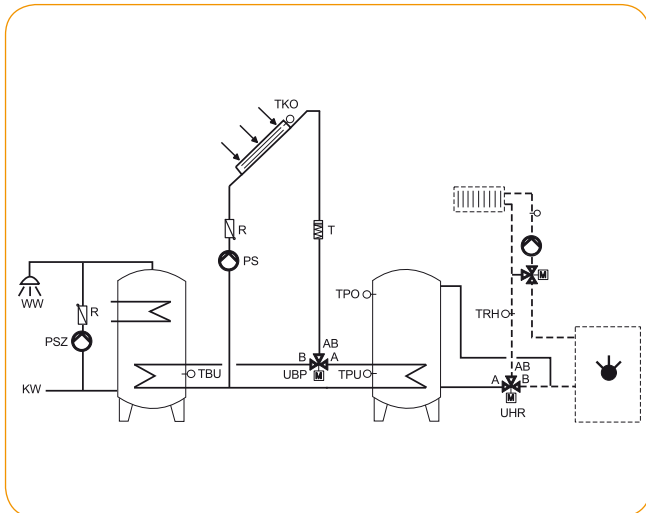
Regulación de

Carga de un depósito acumulador para A.C.S. a través de un intercambiador, y carga de un depósito de acumulación, con o sin sonda de retorno.

Otras funciones

Activar función de protección contra sobrecalentamientos.

HIDRÁULICA 9



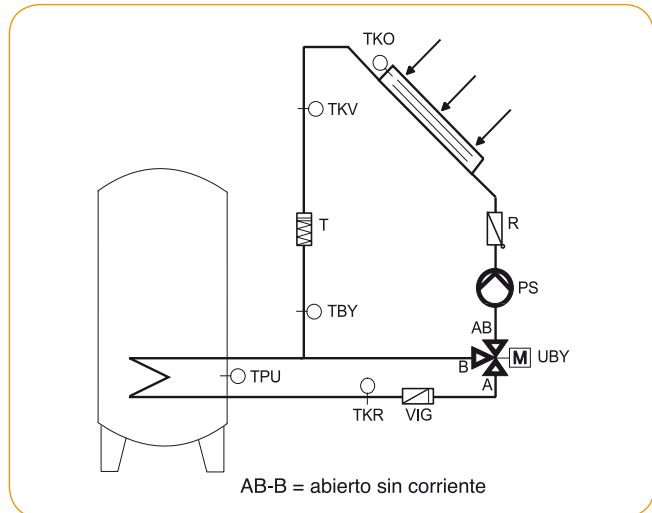
Regulación de

Carga de un depósito acumulador para A.C.S. y un depósito de acumulación. Con función de aumento del retorno de la calefacción.

Otras funciones

Activar funciones de protección contra la Legionela y contra sobrecalentamientos.

HIDRÁULICA 13



AB-B = abierto sin corriente

Regulación de

Carga de un depósito de acumulación, con o sin sonda de retorno y función de by-pass.

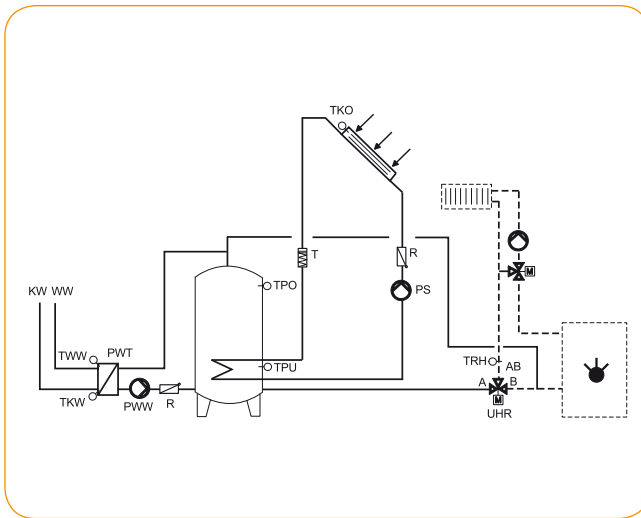
Otras funciones

Conexión de caudalímetro con salida de impulsos.

Activar función de protección contra sobrecalentamientos.

2 ▶ PS 5511 SZ

HIDRÁULICA 16



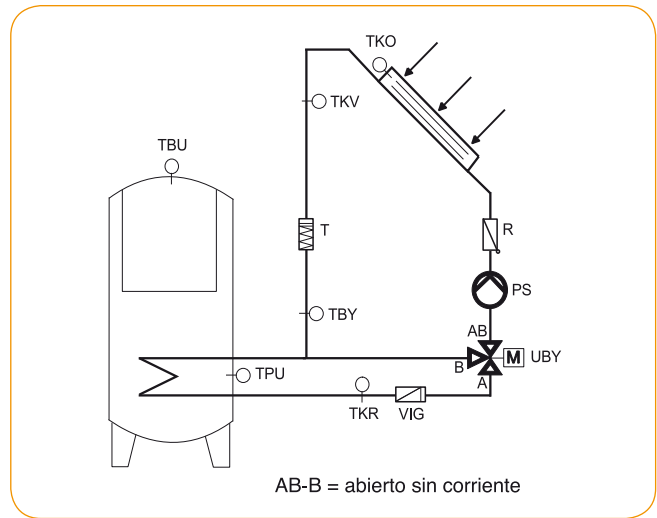
Regulación de

Carga solar de un depósito de acumulación, aumento del retorno de la calefacción y salida a A.C.S. mediante un intercambiador de placas.

Otras funciones

Activar función de protección contra sobrecalentamientos.

HIDRÁULICA 18



AB-B = abierto sin corriente

Regulación de

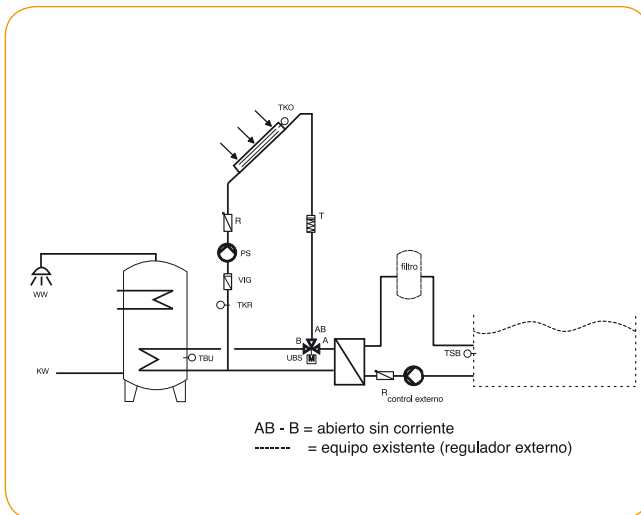
Carga de un depósito combinado, con o sin sonda de retorno y función de by-pass.

Otras funciones

Conexión de caudalímetro con salida de impulsos.

Activar función de protección contra sobrecalentamientos.

HIDRÁULICA 21



AB - B = abierto sin corriente
----- = equipo existente (regulador externo)

Regulación de

Carga de un depósito acumulador para A.C.S. y una piscina.

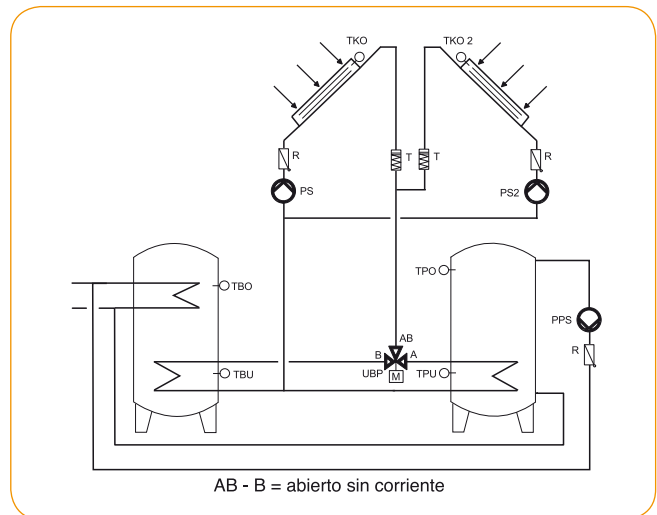
Otras funciones

Conexión de caudalímetro con salida de impulsos.

Otras funciones

Activar función de protección contra sobrecalentamientos.

HIDRÁULICA 25



AB - B = abierto sin corriente

Regulación de

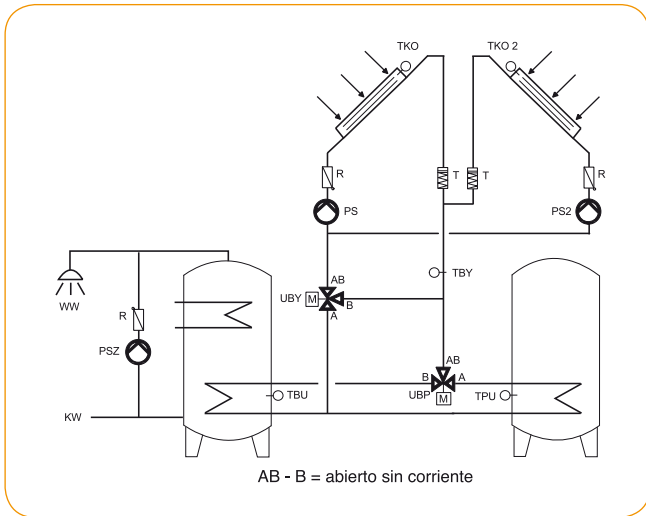
Carga de dos depósitos acumuladores mediante cascada de colectores, y función de retrocarga.

Otras funciones

Activar función de protección contra sobrecalentamientos.

2 ▶ PS 5511 SZ

HIDRÁULICA 26



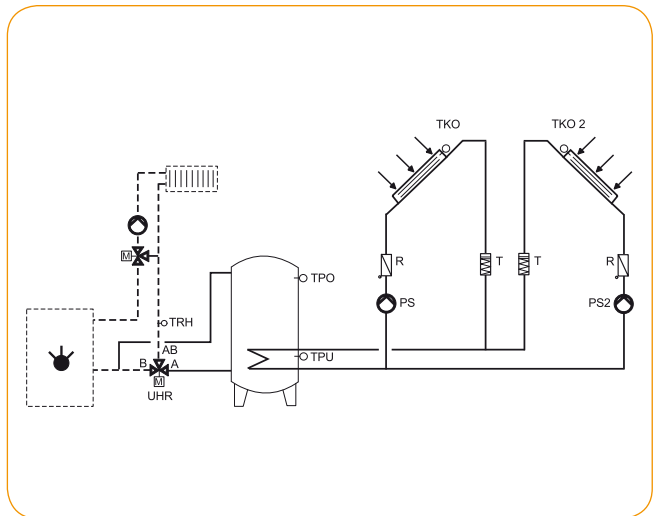
Regulación de

Carga de un acumulador para A.C.S. y un acumulador para calefacción, mediante cascada de colectores. Función bypass.

Otras funciones

Activar funciones de protección contra la Legionella y contra sobrecalentamientos.

HIDRÁULICA 31



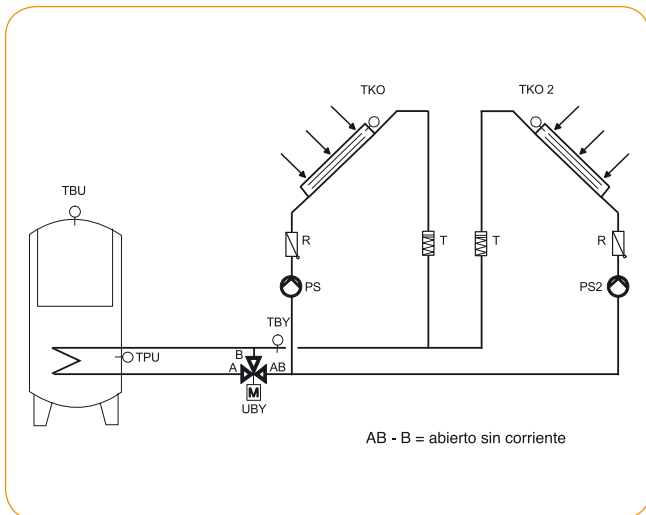
Regulación de

Carga de un depósito acumulador mediante cascada de colectores, y función de calentamiento del retorno de la calefacción.

Otras funciones

Activar función de protección contra sobrecalentamientos.

HIDRÁULICA 33



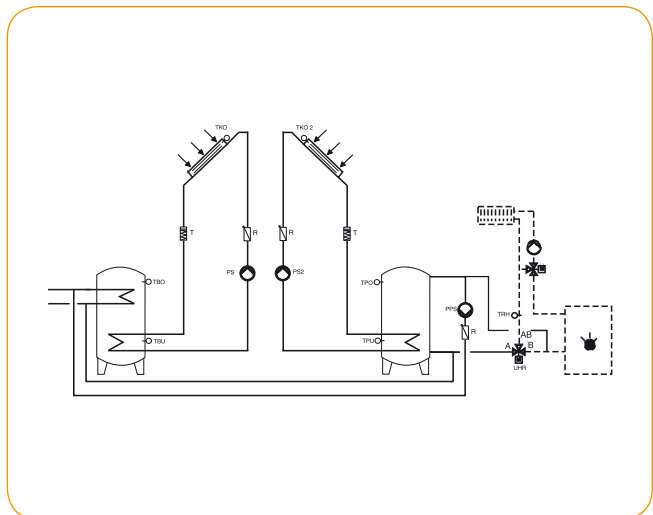
Regulación de

Carga de un depósito combinado mediante cascada de colectores y función by-pass.

Otras funciones

Activar función de protección contra sobrecalentamientos.

HIDRÁULICA 50



Regulación de

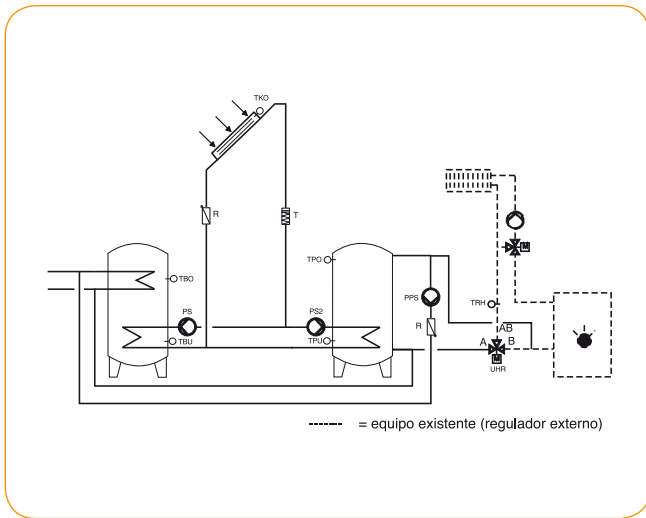
Carga de dos circuitos solares independientes. Función de retrocarga entre depósitos de acumulación y calentamiento del retorno de la calefacción.

Otras funciones

Activar función de protección contra sobrecalentamientos.

2 ▶ PS 5511 SZ

HIDRÁULICA 51



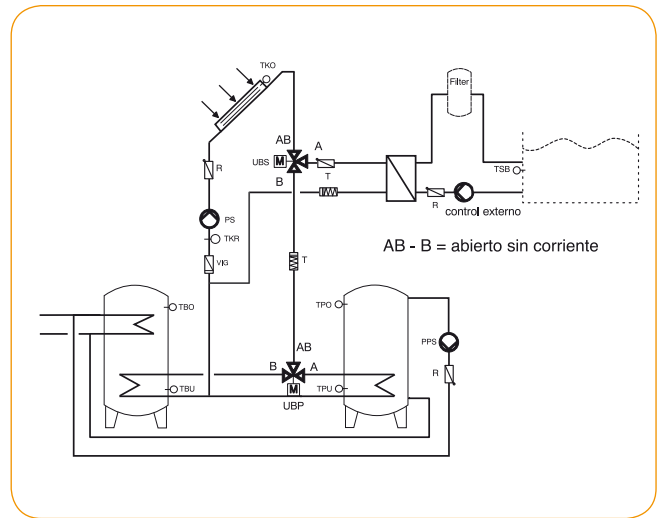
Regulación de

Carga solar de dos depósitos de inercia mediante dos bombas, con función de retrocarga y calentamiento del retorno de la calefacción.

Otras funciones

Activar función de protección contra sobrecalentamientos.

HIDRÁULICA 52



Regulación de

Carga de un depósito acumulador para A.C.S. un depósito de acumulación y una piscina. Con función de retrocarga.

Otras funciones

Conexión de caudalímetro con salida de impulsos.

Activar función de protección contra sobrecalentamientos.

LEYENDA:

SONDAS DE TEMPERATURA:

TKO	Sonda de colector. ZTF 223.
TKO2	Sonda de colector 2. ZTF 223.
TKV	Sonda de impulsión de colector. ZTF 222.
TBO	Sonda de agua caliente arriba A.C.S. ZTF 222.
TBU	Sonda de agua caliente abajo A.C.S. ZTF 222.
TBY	Sonda de bypass. ZTF 222.
TFK	Sonda de caldera (caldera auxiliar). ZTF 222.
TKR	Sonda de retorno de colector. ZTF 222.
TPO	Sonda de acumulador calentamiento arriba. ZTF 222.
TPU	Sonda de acumulador calentamiento abajo. ZTF 222.
TRH	Sonda de retorno de calefacción. ZTF 222.
TSB	Sonda de piscina. ZTF 222.
TWB	Sonda de intercambiador térmico de placas. ZTF 222.
TKW	Sonda de agua fría. ZTF 222.
TWW	Sonda de agua caliente. ZTF 222.

COMPONENTES:

PS	Bomba solar 1.
PS2	Bomba solar 2.
PPS	Bomba retrocarga acumuladores calentamiento - A.C.S.
PSZ	Bomba de circulación del acumulador A.C.S.
PFK	Bomba de caldera auxiliar.
PWS	Bomba del intercambiador térmico del acumulador A.C.S.
PWT	Intercambiador térmico de placas.
UBP	Válvula acumulador A.C.S. - acumulador calentamiento.
UBS	Válvula bomba - piscina.
UBY	Válvula bypass (derivación).
UHR	Válvula de aumento de retorno calefacción.
VIG	Contador de impulsos volumétricos.

TEM

**REGULADORES PARA INSTALACIONES
SOLARES TÉRMICAS**

**temper
clima** 
www.temperclima.es

San Sotero, 11
28037 MADRID

Tfno: 913 044 440
Fax: 913 272 755
e-mail: info@temperclima.es

CONSULTAS TÉCNICAS:
Tfno: 913 750 303 / 04
consultas@temperclima.es

Distribuidor: