



DeltaSol[®] B

Montaje

Conexiones

Funcionamiento

Errores

Ejemplos



Muchas gracias por comprar este termostato LAMBORGHINI.
Le rogamos leer este manual exactamente para utilizar óptimamente
todas las funciones de este termostato.

DeltaSol[®] B



Contenido

Datos técnicos y directorio de funciones	3	3.2.11 Refrigeración del acumulador	9
Anuncios de seguridad	2	3.2.12 Refrigeración de captadores	10
1. Instalación	5	3.2.13 Velocidad mínima de bomba	10
1.1 Montaje	5	3.2.14 Modo de funcionamiento	10
1.2 Conexiones eléctricas	5	3.2.15 Función termostato	10
2. Tipos de sondas	6	3.2.16 Códigos parpadeados LED	11
3. Operación y funciones	7	4. Puesta en funcionamiento	11
3.1 Ajustes	7	5. Localización de fallos	11
3.2 Selector de modo y canales	7	6. Ejemplos	12
3.2.1 Canal TC	8	6.1 Sistema solar estándar	12
3.2.2 Canal TS	8	6.2 Sistema solar con caldera de apoyo	12
3.2.3 Canal TT / T3	8	6.3 Apoyo a caldera de calefacción	13
3.2.4 Canal PC	8	6.4 Alimentación del acumulador mediante caldera... convencional (limitación mínima)	13
3.2.5 Canal HO	8	6.5 Apoyo mediante acumulador de inercia	14
3.2.6 ΔT-regulación	8	6.6 Sistema solar par piscinas	14
3.2.7 Temperatura mas. de acumulador	8	6.7 Función termostato	15
3.2.8 Temperatura límite de captadores	9		
3.2.9 Temperatura max. de captadores	9		
3.2.10 Temperatura mínima de captadores	9		

Condiciones de seguridad:

Lea la siguiente información detenidamente antes de instalar y poner en funcionamiento el regulador. De esta forma se evitará cualquier daño tanto en el regulador como en el resto del equipo. Todo el sistema eléctrico debe cumplir con la normativa vigente de la IEE. Se deben tener en cuenta las siguientes normas técnicas:

TRD 802	Caldera del grupo III.
TRD 402	Equipamiento de sistemas de caldera con generadores del grupo IV.
DIN 1988, Apartado 1 – 8	Normas técnicas para las instalaciones de agua potable.
DIN 4708, Apartado 3	Sistemas centrales para el calentamiento de agua.
DIN 4751, Apartado 1 + 2	Sistemas de calentamiento de agua potable.
DIN 4753	Calentadores de agua y sistemas de agua potable.
DIN 4757, Apartado 1 – 4	Sistemas térmicos y de calefacción.

DIN 18338

DIN 18339

DIN 18451

VDE 0100

VDE 0185

VDE 0190

DIN 18381

DIN 18382

HeizAnIV

Materiales para tejados y trabajos de sellado de tejados.

Trabajos de fontanería.

Trabajos sobre andamios.

Montaje de aparatos eléctricos.

Normas generales para el montaje de sistemas de protección contra los excesos de tensión.

Ecuilibración potencial principal de sistemas eléctricos.

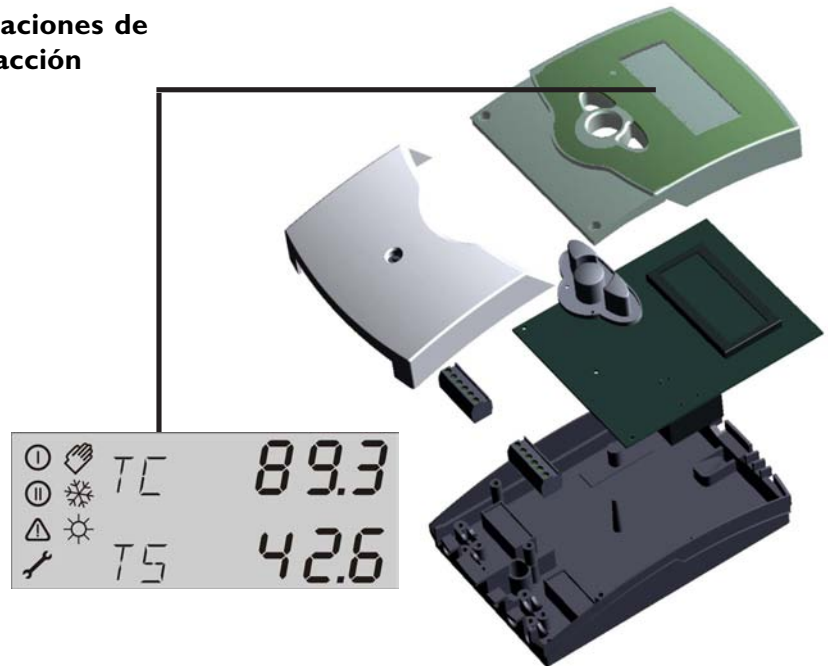
Instalación de sistemas de gas, agua y alcantarillado.

Cables y sistemas eléctricos.

Regulaciones de los sistemas de calefacción.

Termostato Diferencial para instalaciones de Energía Solar y Sistemas de Calefacción

- **Diseño sobresaliente, dimensiones compactas y fácil de instalar.**
- **Pantalla digital multifuncional.**
- **Manejo fácil.**
- **Navegación intuitiva.**
- **Control de funciones.**
- **Opcional: velocidad de bomba, reloj horario y función termostato**



DeltaSol® B

El regulador *Lamborghini DeltaSol® B* se utiliza en sistemas solares térmicos estándar, así como en sistemas de calefacción y aire acondicionado y persuade por su concepto claro de funcionamiento.

Una pantalla multifuncional recientemente desarrollada permite al usuario visualizar dos temperaturas (captador y acumulador) sin necesidad de cambiar entre una y otra, ni de adivinar la información facilitada: los pictogramas

son claros y ofrecen al usuario información concisa sobre la función y el estado de funcionamiento del regulador y del sistema.

Esta versión está equipada con dos salidas de relés estándar y tres entradas para sondas Pt1000, limitación de temperatura del acumulador y control manual (por menú). El elemento central es un pulsador triple. La pantalla de nuevo desarrollo permite una configuración del regulador fácil y una vi-

sualización clara del estado de funcionamiento del sistema. Se pueden utilizar con facilidad las funciones de refrigeración de captadores y acumulador, apagado de seguridad y función termostato. Una velocidad de bomba y un reloj horario solar están también integrados (depende de la versión).

El termostato *Lamborghini DeltaSol B* también está disponible de forma OEM (con adaptaciones adicionales de sistema).

Datos Técnicos

Carátula:plástico, PC-ABS y PMMA
Tipo de protección: IP 20 / DIN 40050.

Temp. ambiental: 0 ... 40°C

Tamaño: 172 x 110 x 46 mm.

Montaje:en pared o en cuadro

Pantalla: LCD, multifuncional. 8 pictogramas, 2 campos de texto de 2 dígitos, 2 displays de 4 dígitos y 7 segmentos y un led luminoso de 2 colores.

Manejo:mediante 3 pulsadores frontales.

Funciones: Regulador solar estándar con valores ajustables: limitación de temperatura mínima y máxima, diferencia de puesta en marcha y parada. Protección antihielo / función de refrigeración del acumulador, parada de seguridad, control de funciones, velocidad de bomba y reloj horario solar (depende de la versión).

Entradas: 3 sondas de temperatura PT1000.

Salidas: Versiones del termostato

Suministro total: max. 4A

Suministro: 210...250V (AC), 50-60 Hz

Consumo: 2 VA aproximadamente

Grado de ensuciamiento: 2

Tensión transitoria de media-ción: 2,5 kV

Temp. de procedimiento Brinell: 75 °C

Funcionamiento:

tipo 1.b (versiones 51.02, 53.02)

tipo 1.y (versiones 52.02, 54.02)

Potencia de conexión per rele:

Rele semiconductor: 1,6 (1) A 250 V~

Rele electromecánico: 4(2) A 250 V~

Versiones del termostato:

Versión PG	relé semiconductor	Relé estándar	Velocidad de bomba	Reloj horario	Función termostato
51.02	0	1	no	si	no
52.02	1	0	si	no	no
53.02	0	2	no	si	si
54.02	1	1	si	no	si

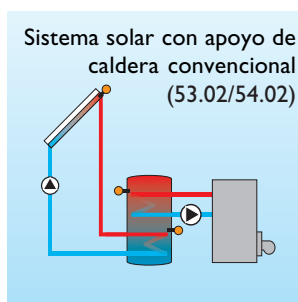
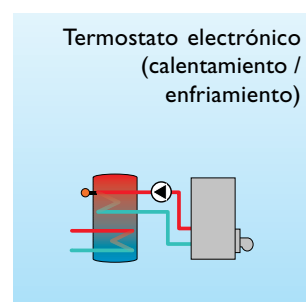
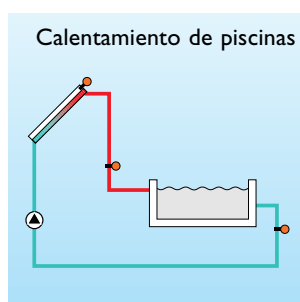
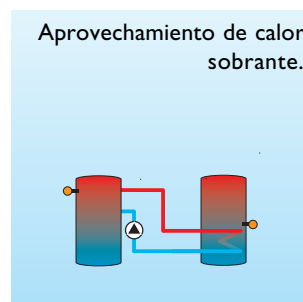
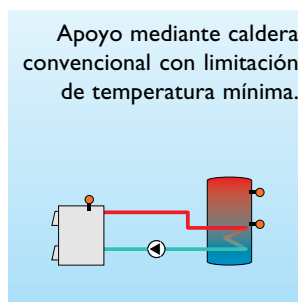
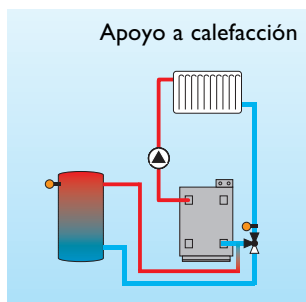
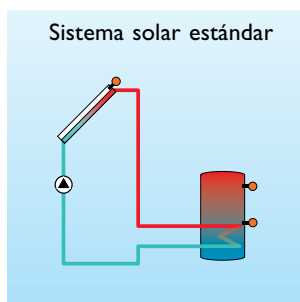


La descarga electroestática puede perjudicar los componentes electrónicos.



Atención: Componentes de alta tensión

Ejemplos del DeltaSol® B



En la página 13 encontrará información detallada de esquemas de conexión de los sistemas aquí mostrados.



Indicación de pedido:

- **Versión 51.02: 1 relé estándar, reloj horario**
Lamborghini DeltaSol® B / 1 115 313 70
Lamborghini DeltaSol® B / 1 - paquete completo
 incl. 3 sondas de temperatura Pt1000 (1 x FKP6, 2 x FRP6) 115 313 80
- **Versión 52.02: 1 relé semiconductor, velocidad de bomba**
Lamborghini DeltaSol® B / 2 115 313 20
Lamborghini DeltaSol® B / 2 - paquete completo
 incl. 3 sondas de temperatura Pt1000 (1 x FKP6, 2 x FRP6) 115 313 40
- **Versión 53.02: 2 relés estándar, función termostato, reloj horario**
Lamborghini DeltaSol® B / 3 115 313 50
Lamborghini DeltaSol® B / 3 - paquete completo
 incl. 3 sondas de temperatura Pt1000 (1 x FKP6, 2 x FRP6) 115 313 30
- **Versión 54.02: 1 relé semiconductor. 1 relé estándar, bomba de velocidad, función termostato**
Lamborghini DeltaSol® B / 4 115 320 10
Lamborghini DeltaSol® B / 4 - paquete completo
 incl. 3 sondas de temperatura Pt1000 (1 x FKP6, 2 x FRP6) 115 320 20

Versión estándar

Accesorios

protección contra sobretensión

Se recomienda conectar la caja de protección SP1 contra sobretensiones a todas las sondas de captadores para evitar daños producidos, por ejemplo, por descargas eléctricas durante tormentas.

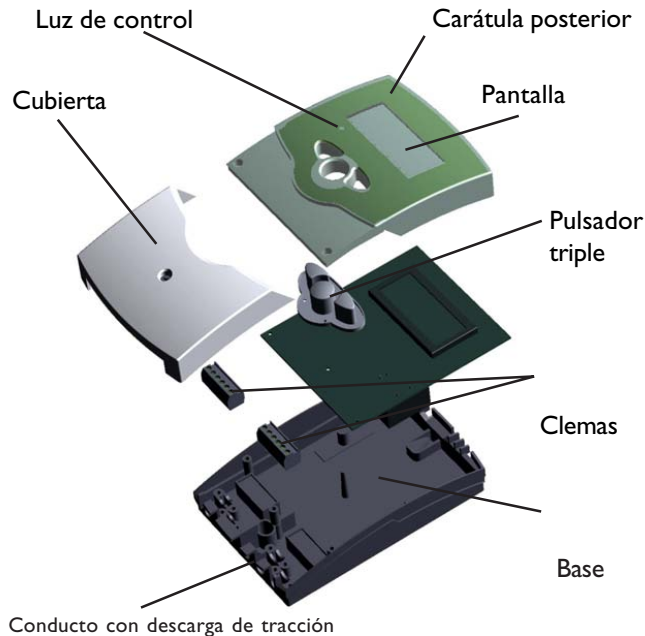
Lamborghini **SP1**

180 110 10



1. Instalación

1.1 Montaje



Atención!

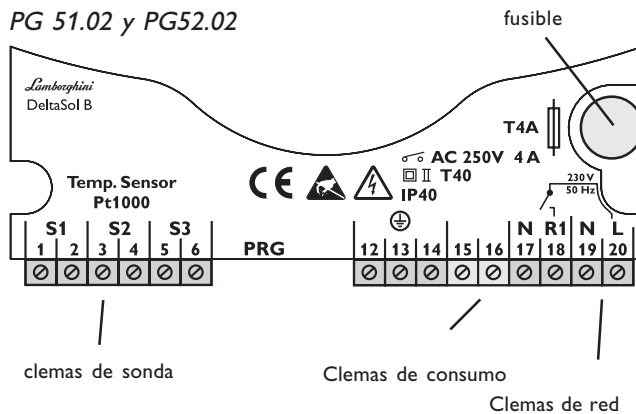
Corte el suministro eléctrico antes de abrir la centralita.

El montaje debe realizarse en habitaciones secas y lejos de campos electromagnéticos. El regulador debe poder ser separado de la red eléctrica mediante un dispositivo suplementario con una distancia mínima de separación a todos los polos de 3 mm, o mediante un dispositivo de separación conforme a las normas vigentes. Durante la instalación procure mantener el conductor de conexión y el de las sondas separados.

1. Destornille el tornillo de la cubierta y separe esta misma cubierta de la carátula posterior tirándola hacia abajo.
2. Marque en la pared el punto de sujeción superior de la base y fíjela con los tornillos y las clavijas adecuados incluidos en los accesorios.
3. Coloque la carátula posterior en el punto de fijación superior y marque el punto de fijación inferior (distancia entre los agujeros 130 mm). Coloque ahora la última clavija.
4. Coloque la carátula posterior en alto y fíjela con el tornillo.

1.2 Conexión eléctrica:

PG 51.02 y PG52.02

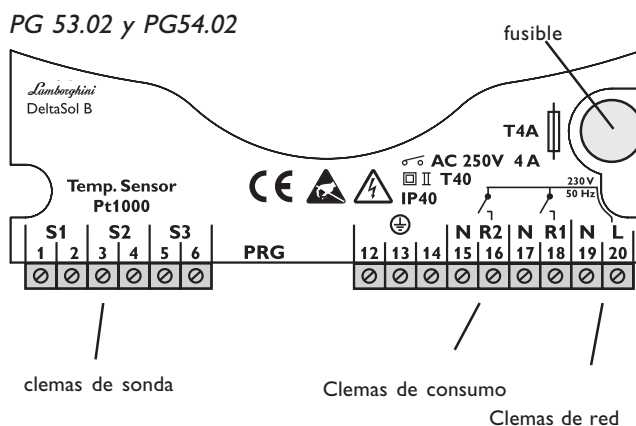


La corriente que alimenta el regulador debe pasar por conexión externa (última fase de la instalación) con un voltaje de 210 ... 250 voltios (50...60 Hz). Los conductos han de ser fijados a la carátula posterior con los estribos de descarga de tracción incluidos en los accesorios y los tornillos adecuados.

El regulador está equipado con 1 relé (PG51.02 y PG52.02) o con 2 (PG53.02 y PG54.02, véase título „modelos de reguladores en página 3) según el modelo, a los cuales pueden ser conectados también terminales de consumo como bombas, válvulas etc.

- Relé 1 (velocidad de bomba para PG 52.02 y PG 54.02)
 - 18 = Conductor R1
 - 17 = Conductor neutro N
 - 13 = Toma de tierra (⊕)
- Relé 2 (solamente PG 53.02 y PG 54.02)
 - 16 = Conductor R2
 - 15 = Conductor neutro N
 - 14 = Toma de tierra (⊕)

PG 53.02 y PG54.02



Las **sondas de temperatura** (S1 a S3) deben conectarse a los siguientes terminales independientemente de la polaridad:

- 1 / 2 = Sonda para fuente de calor (e.g. Sonda de captadores)
- 3 / 4 = Sonda para acumulador
- 5 / 6 = Sonda adicional, para obtención de temperaturas adicionales (PG 51.02 y PG 52.02) o para la función termostato (PG 53.02 y PG 54.02).

La **conexión a la red** se efectúa mediante las clemas:

- 19 = Conductor neutro N
- 20 = Conductor L
- 12 = Toma de tierra (⊕)

2. Tipos de sondas

El *Lamborghini DeltaSol® B* utiliza sondas de precisión de platino Pt1000 (FKP y FRP).

Es de suma importancia la correcta colocación de las sondas para el perfecto funcionamiento del regulador. La temperatura del captador debe medirse en la parte más alta de éste. En acumuladores con intercambiador de calor, la sonda debe colocarse por encima del intercambiador. Si el intercambiador de calor es externo, la sonda se colocará en la parte más baja del acumulador. Para cada sistema, disponemos de tres tipos diferentes de sondas (sonda de contacto atornillada, con abrazadera y de inmersión con vaina). Las sondas **FK** y **FR** tienen las mismas características, sólo se diferencian en el material del que está fabricado el cable.

La sonda **FK**, con cable de silicona de 1,5 m, resiste temperaturas entre -50°C ... $+180^{\circ}\text{C}$. Normalmente se usa en los captadores.

La sonda **FR**, con cable de PVC de 2,5 m, resiste temperaturas entre -5°C ... $+80^{\circ}\text{C}$. Normalmente se usa en los acumuladores.

Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas se realicen de acuerdo con las normas REBT. Los cables de las sondas llevan bajo voltaje y no deben instalarse nunca junto a conducciones de cables eléctricos con voltaje superior a 50 Volt. Para alargar los cables de las sondas se debe utilizar cable protegido. Los cables de las sondas pueden alargarse hasta un máximo de 100 m con una sección de 1,5 mm² (ó 0,75 mm² para una longitud de 50 m). Las sondas no pueden estar directamente en contacto con el agua, en estos casos se deben usar vainas.



FK...: Sonda de captadores.
FR...: Sonda del acumulador.

Sondas de inmersión, disponibles en varias longitudes:

FK...60: 60 mm

FK...150: 150 mm

Importante: Las sondas deben estar completamente dentro de la vaina y la tuerca ligeramente apretada.

Sondas de contacto cilíndricas para tuberías de cualquier diámetro, con abrazadera. **FKP21** o **FRP21**. Asegúrese de que exista una buena conducción térmica entre la tubería y la sonda limpiando el área de contacto y aplicando una pasta termoconductora entre las dos piezas. Para proteger la sonda contra la influencia de la temperatura exterior, es recomendable aislarla.

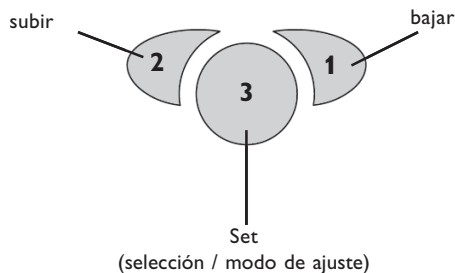
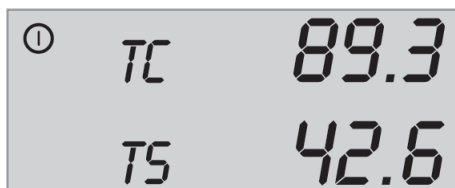
Sonda plana atornillada para instalación sobre superficies planas: **FKP8** o **FRP8**. Asegure un buen contacto térmico. Utilice pasta conductora y aisle la sonda para evitar la influencia de la temperatura exterior.

NOTA:

Para evitar daños por sobretensión (Ejm.: tormentas), se recomienda usar la caja de protección *Lamborghini* **SP1**.

3. Funcionamiento:

3.1 Selector de modo.



El regulador dispone en su parte frontal de tres pulsadores marcados con los números 1, 2 y 3. Todas las funciones y los ajustes de los principales parámetros de funcionamiento se regulan mediante estos tres pulsadores.

Se dispone de dos niveles de programación con diferentes canales ajustables. El primer nivel es únicamente informativo y en él se pueden visualizar las tres temperaturas operativas (TC, TS y TT). En este primer nivel se pueden visualizar dos temperaturas de forma simultánea y cambiar de canal mediante los pulsadores 1, 2. Para entrar en el segundo nivel de programación hay que pulsar simultáneamente durante 4 segundos los dos botones con forma de lágrima (1,2). Una vez en el segundo nivel, la navegación se puede realizar con estos mismos pulsadores. Para cambiar los parámetros de un canal concreto pulse el botón "SET" (3) (la palabra SET parpadea en la pantalla) y cambie el valor deseado con los botones (1,2); para confirmar pulse de nuevo "SET" (la palabra SET deja de parpadear).

3.2 Canales

- **TC=Temperature Collector**
Temperatura de captadores
- **TS=Temperature Storage**
Temperatura de la sonda del acumulador
- **TT/T3=Temperature Thermostat**
Temperatura termostato (solo VN53.02 y VN54.02)
T3 solo un valor de medición sin influjo sobre la regulation
- **PC=PumpSpeed Current**
velocidad de bomba actual
(solo PG 52.02 y PG 54.02)
- **HO=Hours of Operation**
horas solares de servicio
(solo PG 51.02 y PG 53.02)
- **DO=TemperatureDifference On**
Dif. de temp. de arranque
- **DF=TemperaturDifference Off**
Dif. de temp. de parada
- **SX=StorageTemperatur Maximum**
Temp. máx. de almacenamiento
- **CL=CollectorTemperature Limited**
Temp. límite de captadores (apagado de seguridad)
- **CX=CollectorTemperature Maximum**
Temp. máx. de captadores (refrigeración de captadores)
- **CN=CollectorTemperature Minimum**
Temp. mín. de captadores o función antihielo
- **TO=ThermostatTemperature On**
Arranque del termostato (solo PG 53.02 y PG 54.02)
- **TF=ThermostatTemperature Off**
Parada del termostato (solo PG 53.02 y PG 54.02)
- **FN=FuNction**
Función
0 : Temperatura máxima de acumulación desactivada
1 : Temperatura máxima de acumulación activada
2 : Temperatura máxima de acumulación desactivada, función refrigeración de acumulador activada
3 : Temperatura máxima de acumulación activada, refrigeración de captadores activada.
- **PN=PumpSpeed MiNimal**
Velocidad de bomba mínima relativa
(solo PG 52.02 y PG 54.02)
- **MM=Mode Manual par PG 53.02 y PG 54.02**
Modo de funcionamiento
0 : ambos relés desactivados
1 : relé 1 activado, relé 2 desactivado
2 : relé 2 activado, relé 1 desactivado
3 : ambos relés activados
4 : funcionamiento automático
- **MM=Mode Manual par PG 51.02, PG52.02**
Modo de funcionamiento
0 : relé 1 desactivados
1 : relé 1 activados
2 : funcionamiento automático
- **PG=ProGram**
Número de programa
- **VN=Version Number**
Numero de versión

Nota: el regulador dispone de una parada de seguridad que evita que el acumulador alcance los 90°C.

3.2.1 Canal TC

El canal TC indica la temperatura actual de la sonda de captador (°C).

3.2.2 Canal TS

El canal TS indica la temperatura actual de la sonda del acumulador (°C).

3.2.3 Canal TT / T3

El Canal TT / T3 indica la temperatura actual de la sonda para la función termostato (solo VN53.02 / 54.02) o de la sonda adicional (VN51.02 / 52.02), sin influjo sobre el termostato) (°C).

3.2.4 Canal PC

El canal PC (solo VN52.02 / 54.02) indica la velocidad de bomba actual de la bomba solar o la velocidad del consumidor conectado a la salida de relé R1.

3.2.5 Canal HO

El canal HO (solo VN51.02 y 53.02) indica las horas solares de servicio de la bomba solar o las horas de servicio del consumidor conectado a la salida de relé R1. El tiempo de servicio sumado está registrado en un período de 6 horas, de modo que en caso de fallo solamente hay una diferencia máxima de 6 horas. No se puede retroceder este valor.

3.2.6 ΔT-control (DO, DF)

DO: Diferencia de temperatura de arranque
margen de ajuste 2 ... 10 K
ajuste por *Lamborghini* 6.0



DF: Diferencia de temperatura de parada
margen de ajuste 1 ... 9 K
ajuste por *Lamborghini* 4.0 K

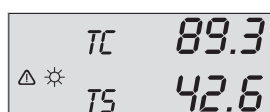
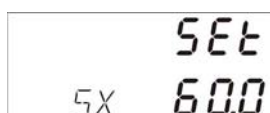


El regulador controla las temperaturas obtenidas por las sondas S1 y S2 y las compara con el incremento de temperatura de arranque .T_{on} (DO). El regulador pone en funcionamiento la bomba cuando la diferencia de temperatura obtenida .T es mayor o igual al valor ajustado en el canal DO. En la pantalla aparece el símbolo ① y la luz de control parpadea en verde. Cuando se alcanza la diferencia de temperatura de parada ajustada .T_{off} (DF), el regulador detiene la bomba. La diferencia de temperatura de arranque está ajustada por *Lamborghini* a 6 K y la de parada a 4 K.

Nota: la diferencia de temperatura para el arranque de la bomba **DO** debe ser, al menos, 1 K mayor que la diferencia de temperatura para la parada de la bomba **DF**.

3.2.7 Temperatura máxima de almacenamiento (SX)

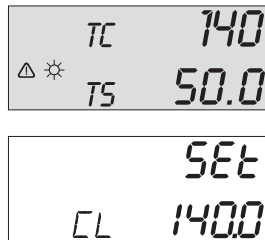
SX: Temperatura máxima de almacenamiento
margen de ajuste 2 ... 85 °C
ajuste por *Lamborghini* 60 °C

Si se sobrepasa la temperatura máxima ajustada, se detiene la transmisión de calor al acumulador para evitar posibles daños. Esta función viene ajustada de fábrica (FN = 3). Si se sobrepasa la máxima temperatura de almacenamiento, en la pantalla aparecerán los símbolos Δ y ✨ (intermitente) y la luz de control parpadea en rojo. Para realizar una limitación de temperatura máxima y desactivar las funciones de refrigeración del acumulador y de captadores, se debe ajustar FN = 1.

3.2.8 Temperatura límite de captadores (CL)

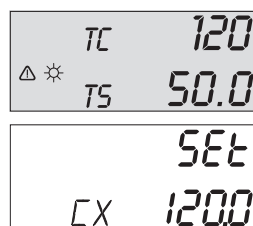
CL: Temperatura límite de captadores
margen de ajuste 110 ... 200 °C,
ajuste por *Lamborghini* 140 °C



El incremento de volumen causado por el aumento de temperatura es normalmente, corregido por un vaso de expansión de membrana correctamente dimensionado. Si se sobrepasa la temperatura límite de captadores preajustada (CL), la bomba solar (R1) se detiene para evitar daños en los componentes solares (parada de seguridad de captadores). La temperatura límite está ajustada a 140°C por *Lamborghini* pero puede cambiarse dentro del rango de ajuste 130 ... 200°C. Si se sobrepasa la temperatura máxima de captadores, en la pantalla aparecen los símbolos Δ y \odot y la luz de control parpadea en rojo.

3.2.9 Temperatura máxima de captadores (CX)

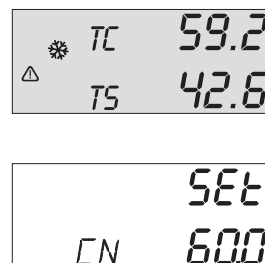
CX: Temperatura máxima de captadores
margen de ajuste 100... 190 °C
ajuste por *Lamborghini* 120 °C



Si la temperatura en los captadores supera la temperatura máxima de captadores ajustada (CX) mientras el circuito solar se encuentra parado (en situación normal se alcanza la temperatura máxima de almacenamiento), la bomba solar (R1) arranca y refrigera los captadores disipando calor hacia las tuberías y el acumulador (función de refrigeración de captadores). Esta situación se mantiene solamente hasta que el acumulador alcanza 90°C (parada de seguridad del acumulador). Esta función garantiza una mayor duración de funcionamiento para días de verano de mucho calor y proporciona una descarga térmica de los captadores y del líquido caloportador. La temperatura máxima de captadores está ajustada a 120°C por *Lamborghini*, pero puede cambiarse dentro del rango de ajuste 100 ... 130°C. Si se sobrepasa la temperatura máxima de captadores, en la pantalla aparecen los símbolos \odot , Δ y \odot y la luz de control parpadea en verde.

3.2.10 Temperatura mínima de captadores (CN)

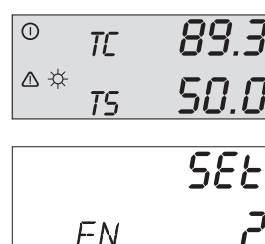
CN: Temperatura mínima de captadores
margen de ajuste -10 ... 90 °C
ajuste por *Lamborghini* 10 °C



La temperatura mínima de captadores es una temperatura mínima de arranque que se debe sobrepasar para que la bomba solar (R1) se ponga en funcionamiento. La temperatura mínima evitará un arranque continuo de la bomba (o bombas de carga de calderas convencionales) con temperaturas bajas en los captadores. La temperatura mínima está prefijada en 10°C por *Lamborghini* (=desactivada). Si se sobrepasa la temperatura mínima de captadores, en la pantalla aparecen los símbolos Δ y \odot y la luz de control parpadea en verde. Esta función se puede utilizar también como limitación de temperatura mínima para calderas convencionales, valor de ajuste recomendado: 60°C.

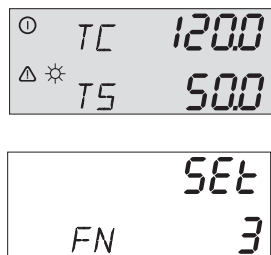
Nota: la función de temperatura mínima de captadores se utiliza como función antihielo con el rango de ajuste comprendido entre -10.0 y 9.9°C, y como función de temperatura mínima con el rango 10.1 ... 100°C.

3.2.11 Refrigeración del acumulador (FN2)



La temperatura máxima de almacenamiento puede sobrepasarse mediante la función de refrigeración de captadores hasta el límite de 90°C. La activación de la función FN 2 (refrigeración del acumulador) permite retornar a esta temperatura máxima (SX) siempre que se den condiciones externas, por ejemplo, durante la noche cuando los captadores están fríos.

3.2.12 Refrigeración de captadores



Refrigeración de captadores (FN 3):

Si se alcanza la temperatura máxima de almacenamiento, el sistema solar se detiene. Si, entonces, la temperatura de captadores aumenta hasta la máxima ajustada (CX), la bomba solar permanece en funcionamiento hasta que esta temperatura desciende. La temperatura del acumulador puede aumentar, pero solamente hasta 90°C (parada de seguridad).

3.2.13 Velocidad mínima de bomba

El canal PN facilita el ajuste de un valor mínimo para la velocidad relativa de bomba de la componente en R1. Entra 100 % par componentes sin velocidad de bomba (deactivación de la velocidad de bomba)

3.2.14 Modo de funcionamiento (MM)

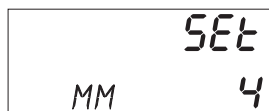
MM	R1	R2
0	on	off
1	on	off
2	off	on
3	off	on
4	auto	auto

PG 53.02 / 54.02

MM	R1
0	off
1	on
2	auto

PG 51.02 / 52.02

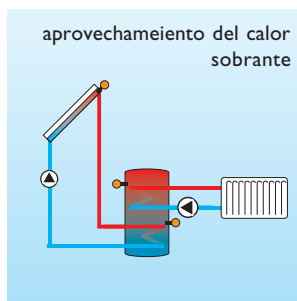
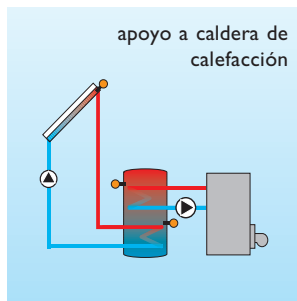
Pantalla: PG 53.02 / PG 54.02



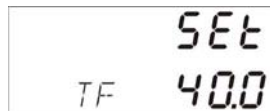
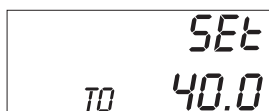
El modo de funcionamiento del regulador puede accionarse manualmente para realizar trabajos de mantenimiento y control. Elija el valor de ajuste MM que permite realizar los siguientes ajustes:

- **MM=Mode Manual para PG 53.02 y PG 54.02**
 - 0 : Luz de control parpadea en rojo / verde. Relés 1 y 2 desactivado.
 - 1 : Luz de control parpadea en rojo/verde. Relé 1 activado, relé 2 desactivado.
 - 2 : Luz de control parpadea en rojo/verde. Relé 1 desactivado, relé 2 activado.
 - 3 : Luz de control parpadea en rojo/verde. Relés 1 y 2 activados.
 - 4 : Luz de control parpadea en rojo o en verde (depende del estado de operación).Funcionamiento automático (modo habitual).
- **MM=Mode Manual para PG 51.02 y PG52.02**
 - 0 : Luz de control parpadea en rojo / verde. Relés 1 desactivado.
 - 1 : Luz de control parpadea en rojo / verde. Relé 1 activado.
 - 2 : Luz de control parpadea en rojo o en verde. (depende del estado de operación).Funcionamiento automático (modo habitual).

3.2.15 Función termostato (TO,TF) solo PG 53.02 y PG 54.02



Temperatura para la función termostato. Esta función es independiente del funcionamiento solar y puede usarse, por ejemplo, para la función de apoyo o de aprovechamiento del calor sobrante. Ajuste de *Lamborghini*: TO = 40°C, TF = 45°C.



- TO = TF
Función termostato desactivada. En este caso la salida del relé R2 se activa si se sobrepasa la temperatura máxima de almacenamiento.
- TO < TF
Función termostato utilizada como apoyo. (Función calentamiento).
- TO > TF
Función termostato utilizada para el aprovechamiento del calor sobrante. (Función refrigeración).

Si se activa la salida del segundo relé, en la pantalla aparece el símbolo ②.



3.2.16 Códigos parpadeados LED

verde (constante): por lo menos 1 relé está activado
 rojo (constante):: todos los relés están desactivados
 verde / rojo parpadeados: estado de inicialización
 sonda defectuosa
 funcionamiento manual

4. Puesta en funcionamiento



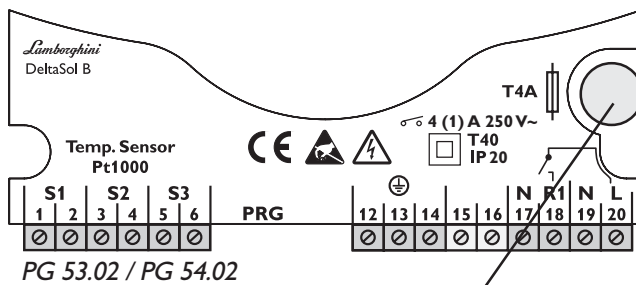
El regulador atraviesa una fase de instalación en la que la luz de control de funcionamiento parpadea en rojo y verde. Después de finalizada la instalación, el regulador se encuentra en funcionamiento automático, que es el más efectivo para la mayoría de los sistemas con los ajustes de fábrica indicados.

Si, debido a condiciones individuales especiales, se requiere una adaptación de los parámetros, realice el ajuste de acuerdo con lo explicado en el punto 3.3.

5. Localización de fallos



¡Atención! Corte el suministro eléctrico antes de abrir la centralita.



fusible cilíndrico T4A

Realice las siguientes comprobaciones si el regulador *Lamborghini DeltaSol® B* no funciona correctamente.

1. Suministro eléctrico.

Si la luz de control de funcionamiento está apagada, compruebe que el suministro eléctrico es correcto.

El regulador está protegido con un fusible T4 A situado en la base y que puede reemplazarse abriendo la carátula (encontrará un fusible de repuesto junto con el regulador).

2. Sondas de temperatura.

Si el error se debe a un defecto de la sonda, la luz de control permanece roja, en la pantalla aparece el símbolo y se muestra la sonda defectuosa (TC, TS o TT). Para comprobar la tercera sonda presione una vez el selector <+>.

Cortocircuito: cortocircuito en el cable de la sonda con indicación de la sonda afectada (TC, TS o TT). En la pantalla aparece el código de error -888.8.

Rotura: Interrupción en el cable de la sonda con indicación de la sonda afectada (TC, TS o TT). En la pantalla aparece el código de error 888.8.

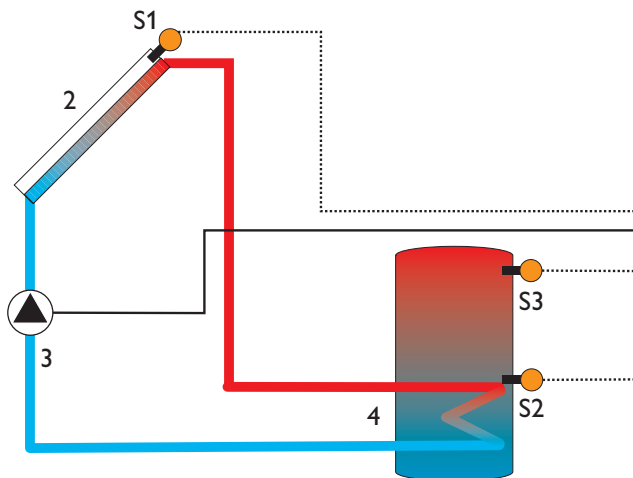
°C	Ω	°C	Ω
-10	961	55	1213
-5	980	60	1232
0	1000	65	1252
5	1019	70	1271
10	1039	75	1290
15	1058	80	1309
20	1078	85	1328
25	1097	90	1347
30	1117	95	1366
35	1136	100	1385
40	1155	105	1404
45	1175	110	1423
50	1194	115	1442

valor de resistencia de las sondas PT1000

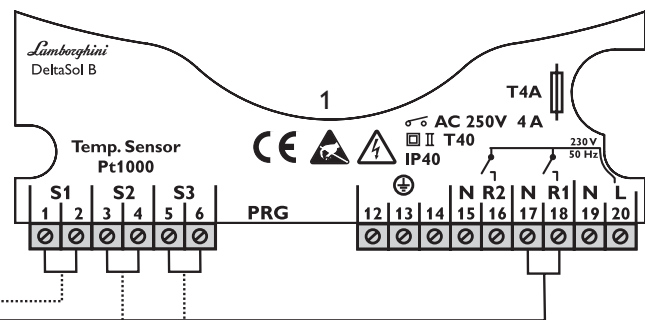
Las sondas de contacto Pt1000 pueden comprobarse mediante un polímetro. Las temperaturas obtenidas pueden compararse con los valores de resistencia de la siguiente tabla:

6. Ejemplos

6.1 Sistema solar con 1 captador y 1 acumulador



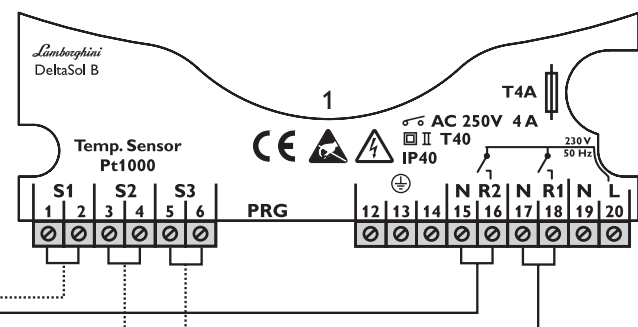
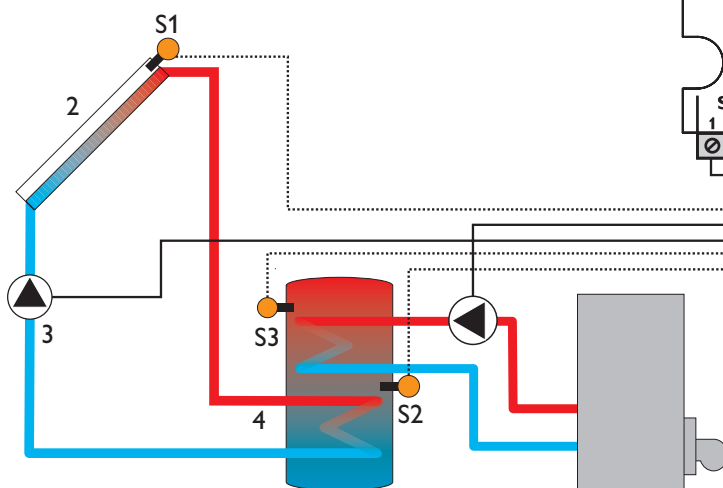
La irradiación solar transfiere el calor de los captadores (2) al sistema a través del intercambiador del acumulador (4). El regulador (1) mide la diferencia de temperatura existente entre la sonda de captadores S1 y la del acumulador S2. Tan pronto como esta diferencia es mayor o igual al valor ajustado (DO), la bomba (3) arranca y el acumulador recibe calor.



Cuando la diferencia de temperatura es menor (DF), la bomba se detiene.

La tercera sonda de temperatura S3 puede utilizarse para obtener datos adicionales, por ejemplo, temperatura de la parte superior del acumulador.

6.2 Sistema solar con 1 captador, 1 acumulador y caldera de apoyo (solo en PG 53.02 / PG 54.02)



La irradiación solar transfiere el calor de los captadores (2) al sistema a través del intercambiador del acumulador (4). El regulador (1) mide la diferencia de temperatura existente entre la sonda de captadores S1 y la del acumulador S2. Tan pronto como esta diferencia es mayor o igual al valor ajustado (DO), la bomba (3) arranca y el acumulador recibe calor. Cuando la diferencia de temperatura es menor (DF), la bomba se detiene.

La tercera sonda de temperatura S3 puede utilizarse para la función termostato. La temperatura de arranque (TO) y parada (TF) del termostato deben ajustarse en el canal

correspondiente. Dependiendo del ajuste, la función termostato funciona como apoyo o refrigeración.

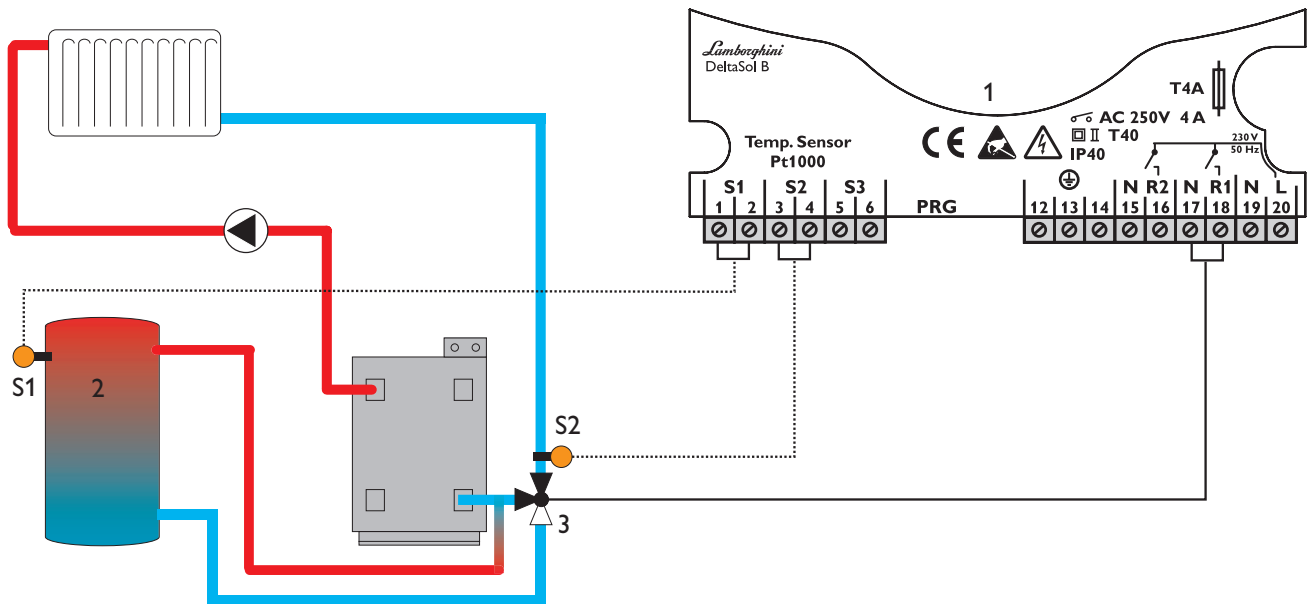
Ajustes necesarios para la función apoyo:

TO = 40°C.

TF = 45°C.

Ajustado por *Lamborghini*

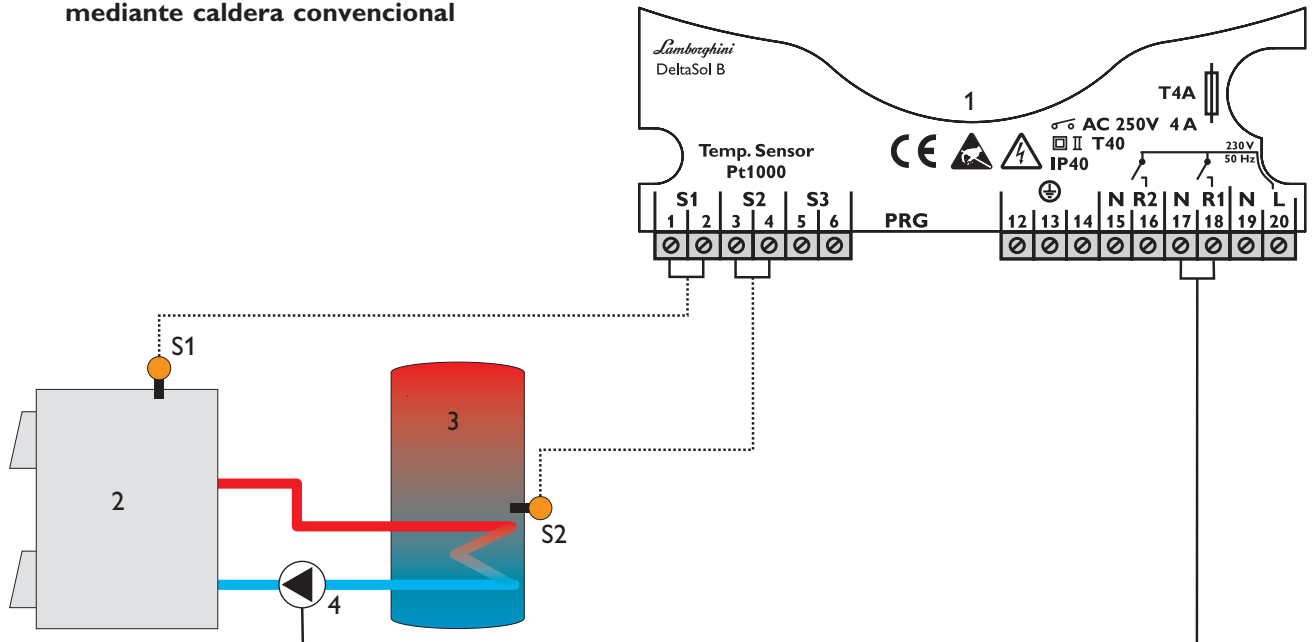
6.3 Apoyo a caldera de calefacción



El regulador (1) compara la temperatura obtenida por la sonda del acumulador S1 (2) con la temperatura de retorno obtenida por la sonda S2. Si la diferencia de temperatura

obtenida es mayor o igual al valor ajustado .T, el retorno recibe calor del acumulador a través de la válvula de tres vías (3).

6.4 Alimentación del acumulador mediante caldera convencional



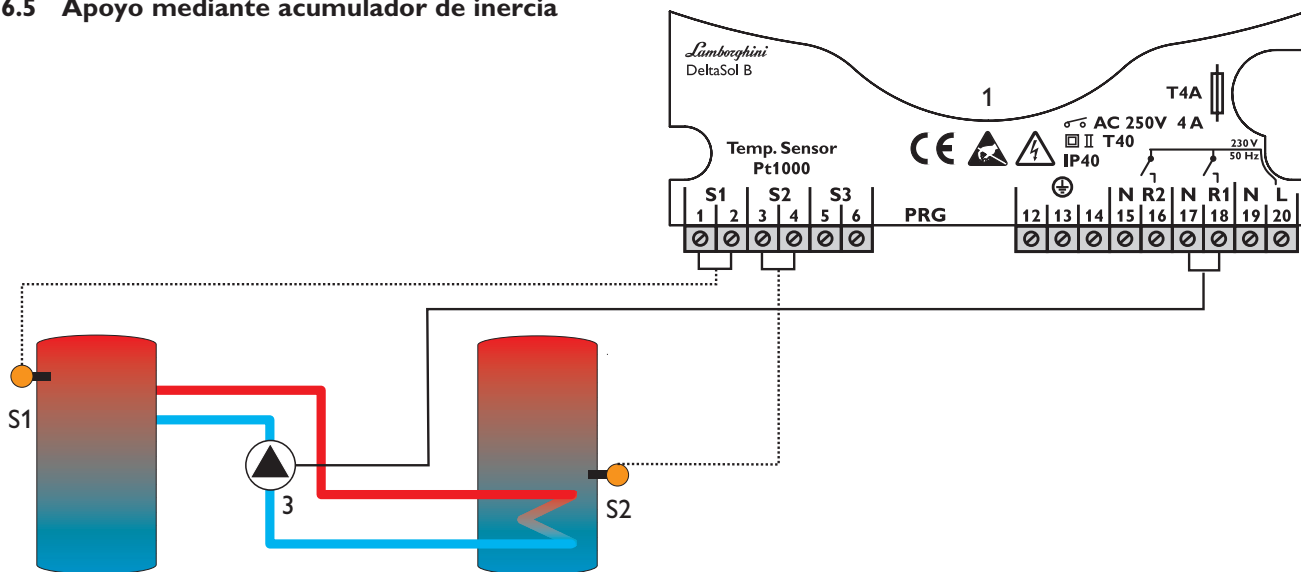
El regulador (1) compara las temperaturas obtenidas por la sonda S1 de la caldera (2) con la temperatura obtenida por la sonda S2 en el acumulador (3). Si la diferencia de temperatura obtenida es mayor o igual al valor ajustado DO (diferencia de temperatura de arranque), la bomba (4) se pone en funcionamiento, si la temperatura mínima ajustada (CN, rango de ajuste 10.1 ... 100°C) se alcanza o

sobrepasa. Si no se alcanza la diferencia de temperatura de parada DF o la temperatura mínima, la bomba se detiene.

Ajuste necesario para la limitación de la temperatura (para evitar condensación de gas):

CN = 60°C (recomendado).

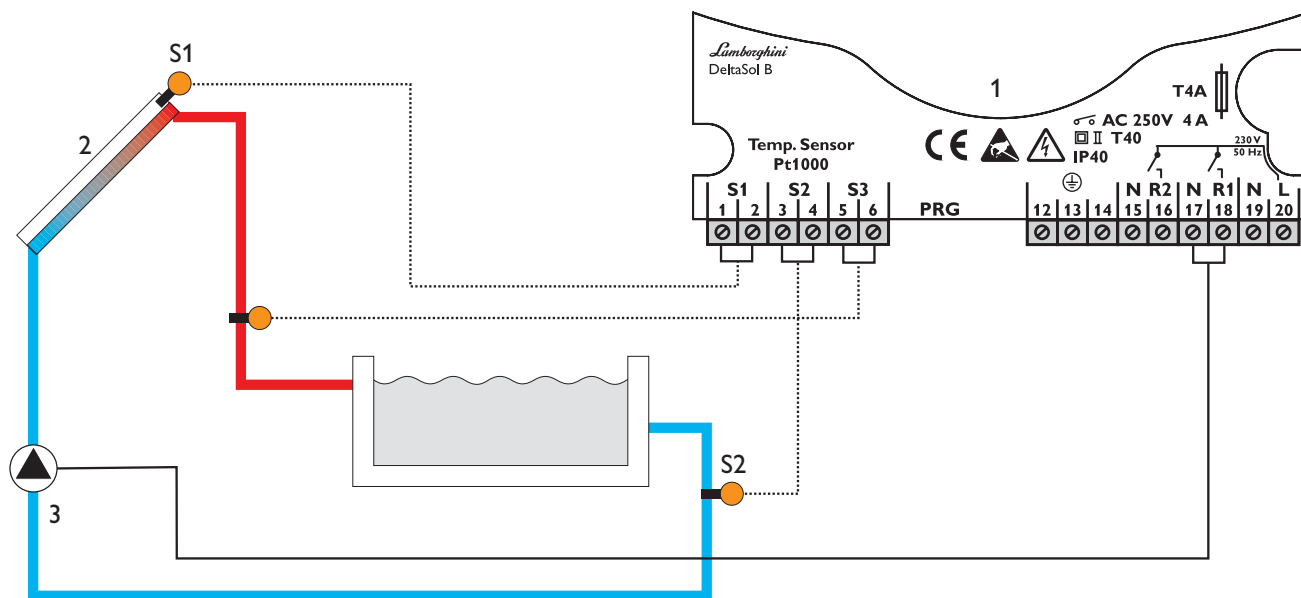
6.5 Apoyo mediante acumulador de inercia



El regulador (1) mide la diferencia de temperatura entre la sonda del acumulador de inercia S1 y la del acumulador principal S2. Tan pronto como la diferencia es mayor o igual al valor ajustado (DO) la bomba (3) se activa y el acumulador recibe calor. Si se alcanza la diferencia de temperatura de parada DF, la bomba se detiene.

La tercera sonda de temperatura S3 se puede utilizar para la obtención de una tercera temperatura, por ejemplo, la temperatura en la parte superior del acumulador.

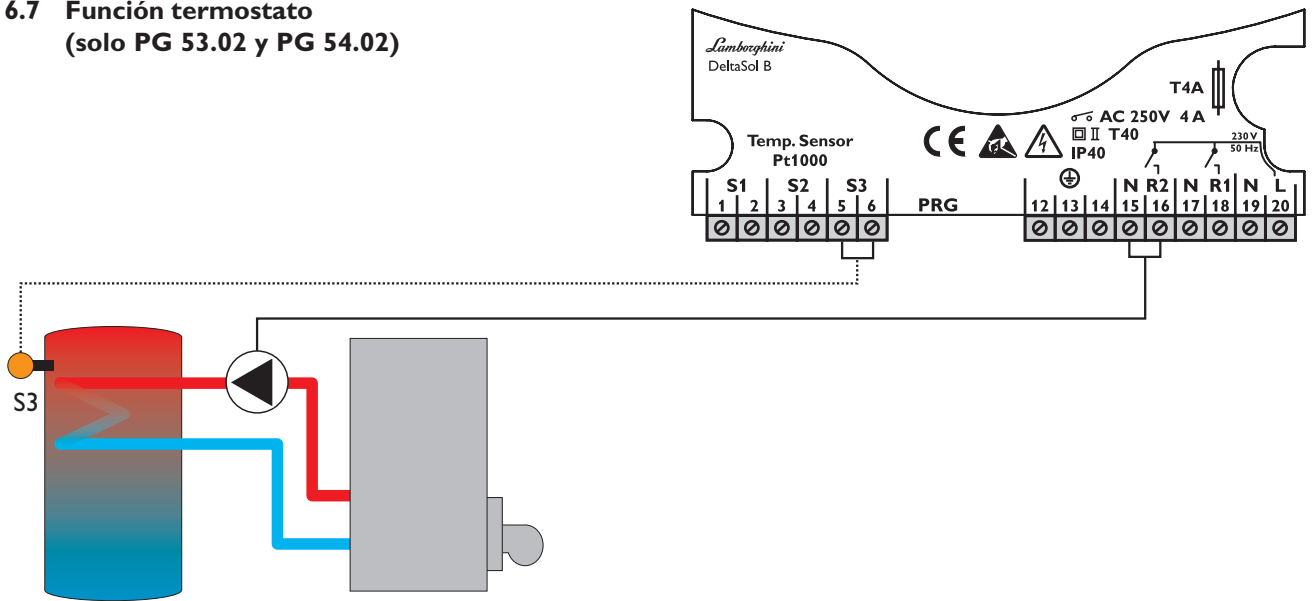
6.6 Sistema solar para piscinas



El regulador (1) mide la diferencia de temperatura entre la sonda de captadores S1 y la del retorno de la piscina S2. Cuando la diferencia es mayor o igual al valor ajustado (DO), la bomba (3) se activa para que el agua de la piscina reciba calor. Si se alcanza la diferencia de temperatura de parada (DF), la bomba se detiene.

La tercera sonda de temperatura S3 se puede utilizar para la obtención de una tercera temperatura.

6.7 Función termostato (solo PG 53.02 y PG 54.02)



La tercera sonda de temperatura S3 puede utilizarse para la función termostato. La temperatura de arranque TO y parada TF del termostato debe ajustarse en los canales correspondientes. Dependiendo del ajuste, la función termostato puede utilizarse como apoyo o refrigeración.

Ajuste de fábrica: TO = 40°C, TF = 45°C.

TO = TF

Función termostato desactivada. En este caso la salida de relé R2 se activa si se sobrepasa la temperatura máxima de almacenamiento.

TO < TF

Función termostato utilizada como apoyo. (Función calentamiento).

TO > TF

Función termostato utilizada para el aprovechamiento del calor sobrante. (Función refrigeración).



Notas

Su distribuidor

Nota:

Nos reservamos el derecho de modificar el diseño y las especificaciones sin previo aviso. Las ilustraciones pueden diferenciar un poco de los productos.