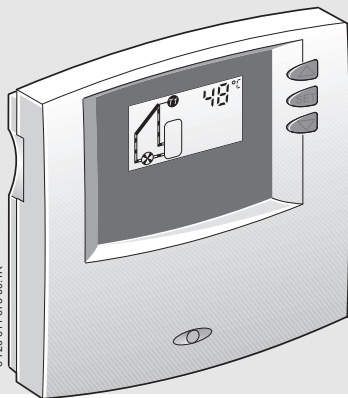


# TDS 10



6 720 611 675-00.1R



<b>Deutsch</b>	<b>2</b>
<b>Español</b>	<b>16</b>
<b>Português</b>	<b>32</b>
<b>Italiano</b>	<b>47</b>

6 720 611 675 (2006/03) OSW

**BOSCH**

 **JUNKERS**

 **e.l.m. leblanc**

 **WORCESTER**

 **Vulcano**

## Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Angaben zum Gerät</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Bedienung</b>	<b>10</b>
1.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4	5.1	Allgemeine Hinweise	10
1.2	Lieferumfang	4	5.2	Bedienelemente	11
1.3	Technische Daten	4	5.3	Einstellungen	11
1.4	Funktionsbeschreibung	5	5.3.1	Speichertemperaturbegrenzung	11
1.5	Legenden zum Kapitel Anhang	6	5.3.2	Handbetrieb	11
			5.3.3	Messwerte anzeigen	12
			5.3.4	Stromausfall	12
<b>2</b>	<b>Vorschriften</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>Inspektion/Wartung</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>Installation</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>Fehlersuche</b>	<b>13</b>
3.1	Montage des Reglers	7	7.1	Im Display angezeigte Fehler	13
3.2	Montage der Temperaturfühler	8	7.2	Fehler ohne Display-Anzeige	14
3.3	Elektrischer Anschluss	8			
<b>4</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>10</b>	<b>Anhang</b>		<b>47</b>

## Sicherheitshinweise

- ▶ Anleitung einhalten, damit die einwandfreie Funktion gewährleistet wird.
- ▶ Dieses Zubehör nur von einem zugelassenen Installateur montieren und in Betrieb nehmen lassen, wenn die Solaranlage installiert und befüllt ist.
- ▶ Geräte entsprechend der zugehörigen Anleitung montieren und in Betrieb nehmen.

## Verwendung

- ▶ Dieses Zubehör nur in Verbindung mit Solaranlagen verwenden. Anschlussplan beachten!

## Elektrik

- ▶ Vor Montage dieses Zubehörs: Spannungsversorgung (230 V AC) unterbrechen.
- ▶ Dieses Zubehör nicht in Feuchträumen montieren.

## Explosive und leicht entflammbare Materialien

- ▶ Leicht entflammbare Materialien, Flüssigkeiten und Gase nicht in der Nähe dieses Zubehörs verwenden oder lagern.

## Symbolerklärung



**Sicherheitshinweise** im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet und grau hinterlegt.

Signalwörter kennzeichnen die Schwere der Gefahr die auftritt, wenn die Maßnahmen zur Schadensverminderung nicht befolgt werden.

- **Vorsicht** bedeutet, dass leichte Sachschäden auftreten können.
- **Warnung** bedeutet, dass leichte Personenschäden oder schwere Sachschäden auftreten können.
- **Gefahr** bedeutet, dass schwere Personenschäden auftreten können. In besonders schweren Fällen besteht Lebensgefahr.



**Hinweise** im Text werden mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet. Sie werden durch horizontale Linien ober- und unterhalb des Textes begrenzt.

Hinweise enthalten wichtige Informationen in solchen Fällen, in denen keine Gefahren für Mensch oder Gerät drohen.

### 1 Angaben zum Gerät

Der TDS 10 ist ein Solarregler zur Steuerung und Überwachung von thermischen Solaranlagen, die solare Wärme in einen Warmwasser- bzw. Pufferspeicher einspeisen.

#### 1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Zubehör darf nur in den zuvor beschriebenen Anlagen eingebaut werden.

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

#### 1.2 Lieferumfang

- Solarregler TDS 10.
- 2 Temperaturfühler vom Typ PTC:
  - **T1** Kollektortemperaturfühler (Tauchfühler).
  - **T2** Speichertemperaturfühler für den unteren Speicherbereich (Tauchfühler).

### 1.3 Technische Daten

<b>Geräteabmessungen (LxBxH)</b>	136x133x37 mm
<b>Gewicht</b>	250 g
<b>Betriebsspannung</b>	230 V ( $\pm 15\%$ ) 50 Hz
<b>Eigenverbrauch</b>	$\leq 1$ W
<b>Eingänge</b>	
<b>Temperaturfühler</b>	2 x PTC
<b>Ausgang</b>	230 V AC
<b>Solarkreispumpe</b>	max. 800 W
<b>zul. Umgebungstemp.</b>	0...+45 °C
<b>Interne Sicherung</b>	4 A MT, 250 V
<b>Schutzart</b>	IP 20/ DIN 40050
<b>Temperaturfühler:</b>	
<b>Fühler</b>	PTC, $\varnothing$ 6 mm
<b>Kabel (Silikon)</b>	1,5 m
<b>Messbereich</b>	bis 180 °C
	<b>CE</b>

Tab. 1

#### Messwerte Temperaturfühler (PTC)

<b>°C</b>	0	10	20	30	40	50
<b><math>\Omega</math></b>	1000	1039	1078	1117	1155	1194
<b>°C</b>	60	70	80	90	100	110
<b><math>\Omega</math></b>	1232	1271	1309	1347	1385	1423
<b>°C</b>	120	130	140	150	160	170
<b><math>\Omega</math></b>	1461	1498	1536	1573	1611	1648

Tab. 2

## 1.4 Funktionsbeschreibung

Vereinfachtes Anlagenschema siehe Bild 2 auf Seite 61 (montagegerechte Darstellung und weitere Möglichkeiten in den Planungsunterlagen).

### Temperaturdifferenzregelung

Die Temperaturdifferenzregelung steuert das Ein- und Ausschalten der Solar- kreispumpe.

- Die Solarkreispumpe wird eingeschaltet, wenn der Temperaturunterschied zwischen der Kollektortemperatur  $T_1$  und der Speichertemperatur  $T_2$  die Einschaltdifferenz 8 K ( $^{\circ}\text{C}$ ) überschreitet.

Im Display erscheint das Symbol Sonne und das Symbol  $\otimes$  bewegt sich (Bild 3).

- Die Solarkreispumpe wird ausgeschaltet, wenn der Temperaturunterschied zwischen der Kollektortemperatur  $T_1$  und der Speichertemperatur  $T_2$  die Ausschaltdifferenz 4 K unterschreitet. Im Display erlischt das Symbol Sonne und das Symbol  $\otimes$  bleibt stehen (Bild 3).

**Einschalten** der Solarkreispumpe:

$$T_1 - T_2 \geq \text{Einschaltdifferenz } 8 \text{ K}$$

**Ausschalten** der Solarkreispumpe:

$$T_1 - T_2 \leq \text{Ausschaltdifferenz } 4 \text{ K.}$$

### Speichertemperaturbegrenzung

Die Speichertemperaturbegrenzung verhindert eine Überhitzung des Trinkwassers:

Grundeinstellung  $T_2 = 60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ .



**Warnung:** Verbrühungsgefahr!

Durch eine Speichertemperatur von über  $60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ .

- ▶ In die Warmwasserleitung einen thermostatischen Mischer einbauen und auf max.  $60 \text{ }^{\circ}\text{C}$  einstellen.

Funktion:

- Die Solarkreispumpe wird abgeschaltet, wenn der Messwert des Speichertemperaturfühlers  $T_2$  den eingestellten Wert übersteigt. Das Symbol  $\otimes$  bleibt stehen und **max** blinkt (Bild 4).
- Die Solarkreispumpe wird wieder eingeschaltet, sobald die Speichertemperatur den eingestellten Wert der Speichertemperaturbegrenzung um 4 K unterschreitet. Das Symbol  $\otimes$  bewegt sich und **max** erlischt (Bild 4).

### Kollektor-Temperaturabschaltung (fest eingestellt)

- Ab einer Temperatur von 130 °C am Kollektortemperaturfühler  $T_1$  schaltet die Solarkreispumpe ab. Im Display erscheint das Symbol Verdampfen und das Symbol  $\otimes$  bleibt stehen (Bild 5).
- Erst nach dem Abkühlen des Kollektors unter 127 °C und Wärmeanforderung des Speichertemperatur  $T_2$  wird die Solarkreispumpe wieder eingeschaltet.
- Bei Temperaturen über 140 °C verdampft die Wärmeträgerflüssigkeit im Kollektor.

### Über-Temperaturanzeige (fest eingestellt)

- Ist die Temperaturdifferenz  $T_1 - T_2$  größer als 80 K, kann das ein Hinweis auf Luft im System oder eine defekte Solarkreispumpe sein. Display-Fehlermeldung: **SYS**.

## 1.5 Legenden zum Kapitel Anhang

### Legende zu den Bildern 1 bis 10 auf den Seiten 61 bis 63:

- $\otimes$  Solarkreispumpe
- $T_1$  Kollektortemperaturfühler (PTC)
- $T_2$  Speichertemperaturfühler (PTC) unten
- $T_3$  Ohne Funktion
- 1** Oberes Befestigungsloch
- 2** Untere Befestigungslöcher
- 230 V AC** Netzanschluss
- 3** Ersatz-Sicherung 4 A MT, 250 V
- 4** Sicherung 4 A MT, 250 V
- 5** Kabeldurchführungen nach hinten
- 6** Kabeldurchführungen nach unten
- 7** Innere Reglerabdeckung (Elektronikschutz)
- S** Betriebsartenschalter
- Si** Sicherung 4 A MT, 250 V
- TDS 10** Solarregler

## 2 Vorschriften

Dieses Zubehör entspricht den einschlägigen EN-Vorschriften.

Folgende Richtlinien und Vorschriften einhalten:

- Örtliche Bestimmungen und Vorschriften des zuständigen Elektrizitätsversorgungsunternehmens (EVU)
- Gewerbliche und feuerpolizeiliche Bestimmungen und Vorschriften.

## 3 Installation



**Gefahr:** Durch Stromschlag!

- ▶ Vor Montage dieses Zubehörs: Spannungsversorgung (230 V AC) unterbrechen.

### 3.1 Montage des Reglers

Montage des Reglers siehe Bild 6 und 7 auf Seite 62.

- ▶ Geeigneten Montageort wählen.



Der Regler kann direkt auf einem Kabelkanal montiert werden.

- ▶ Regleroberteil abnehmen.
- ▶ Oberes Befestigungsloch bohren.
- ▶ Schraube eindrehen.
- ▶ Regler an oberer Aussparung aufhängen.
- ▶ Untere Befestigungslöcher anzeichnen.
- ▶ Regler wieder abnehmen.
- ▶ Untere Befestigungslöcher bohren.
- ▶ Regler wieder aufhängen.
- ▶ Regler mit Schrauben befestigen.
- ▶ Regleroberteil montieren.

### 3.2 Montage der Temperaturfühler



Nur Original Temperaturfühler vom Typ PTC verwenden (siehe Kapitel 1.3).

Tauchfühler  $T_1$  und  $T_2$  montieren:

- ▶ Temperaturfühler  $T_1$  in die Tauchhülse an der Kollektor-Vorlauf-Seite einführen und fixieren.
- ▶ Temperaturfühler  $T_2$  in die untere Tauchhülse am Warmwasserspeicher einführen und fixieren.

### 3.3 Elektrischer Anschluss



**Gefahr:** Durch Stromschlag!

- ▶ Vor dem elektrischen Anschluss die Spannungsversorgung (230 V AC) zur Heizungsanlage unterbrechen.

Elektrischer Anschluss siehe Bild 8 bis 10 auf Seite 63.

- ▶ Fühlerleitungen können bis auf eine Länge von max. 100 m verlängert werden.
- ▶ Leitungslängen und -querschnitte der niederspannungsführenden Leitungen:

Länge bis 50 m	0,75 mm <sup>2</sup>
Länge bis 100 m	1,5 mm <sup>2</sup>

- ▶ Für den 230 V Anschluss mindestens Elektrokabel der Bauart H05 VV-... (NYM...) verwenden.
- ▶ Um induktive Beeinflussungen zu vermeiden, alle Niederspannungsleitungen von 230 V oder 400 V führenden Leitungen getrennt verlegen (Mindestabstand 100 mm).
- ▶ Sind induktive äußere Einflüsse zu erwarten, z.B. durch Starkstromkabel, Fahrdrähte, Trafostationen, Rundfunk- und Fernsehgeräte, Amateurfunkstationen, Mikrowellen, o.Ä.,

so sind geschirmte Niederspannungsleitungen zu verwenden.

- ▶ Die Schutzart IP 20 ist bei der Installation einzuhalten:

- Nur so viele Kabel-Öffnungen ausbrechen wie nötig sind.
- Öffnung nur so groß ausbrechen, wie es für die entsprechenden Kabel nötig ist.
- Kabeldurchführungen nach unten:

Links und rechts mit einem geeigneten Werkzeug einschneiden und aus dem Reglergehäuse ausbrechen (Bild 8)

### **oder**

Kabeldurchführungen nach hinten:

Mit einem geeigneten Werkzeug aus der Rückseite des Reglergehäuses ausbrechen (Bild 6).

Kabeldurchführung nach unten:

- ▶ Kabel an Zugentlastung sichern.

Kabeldurchführung nach hinten:

- ▶ Für Zugentlastung außerhalb des Reglergehäuses sorgen.
- ▶ Betätigen der Schnellanschlussklemme mit Schraubendreher betätigen (Bild 9).



Maximaler Leitungsquerschnitt 2,5 mm<sup>2</sup> pro Schnellanschlussklemme.

- 
- ▶ Elektrischen Anschluss ausführen (siehe Bild 10).



Die Fühler  $\tau_1$  und  $\tau_2$  müssen angeschlossen sein, erst dann ist der TDS 10 funktionsfähig!



Bei feindrahtigen Leitungen:

- ▶ Aderendhülsen verwenden.
-

### 4 Inbetriebnahme

---



Prüfen Sie, ob der Solar-  
kreis entsprechend den In-  
stallationsanleitungen des  
Flachkollektors und der So-  
larstation befüllt und entlüf-  
tet ist.

- ▶ Spannungsversorgung einschalten.
- ▶ Betriebsartenschalter **S** in Automatik-Betrieb schalten.  
**AUT** wird kurz angezeigt und es ist Automatik-Betrieb eingestellt.

### 5 Bedienung

---



Der Fachmann informiert  
den Betreiber:

- ▶ Dem Betreiber die Be-  
dienung erklären.
- ▶ Alle beigefügten Unter-  
lagen dem Betreiber  
aushändigen.

#### 5.1 Allgemeine Hinweise

Die TDS 10-Grundeinstellungen sind für die gängigsten Anwendungsfälle bereits vorprogrammiert.

## 5.2 Bedienelemente





Bedienübersicht siehe Bild 1 auf Seite 61.

Bedien- element	Beschrei- bung	Anzeige Werks- einstellung
	<b>S</b> in Stellung <b>Automatik- Betrieb AUT</b>	z. B.  <b>48 °C</b>  bewegt / steht Display gelb hinterleuchtet
	<b>S</b> in Stellung <b>Handbetrieb- Solarkreis- pumpe ON</b>	<b>ON</b> blinkt  bewegt Display rot hinterleuchtet
	<b>S</b> in Stellung <b>Handbetrieb- Solarkreis- pumpe OFF</b>	<b>OFF</b> blinkt  steht Display rot hinterleuchtet
	Springt zum nächsten Fenster oder erhöht Zahlenwerte	
	Lang drücken: Wechsel zur Einstellung maximale Speichertemperatur Kurz drücken: Speichern und Wechsel zu Automatikbetrieb	
	Springt zum vorhergehenden Fenster oder verringert Zahlenwerte	

Tab. 3

## 5.3 Einstellungen

### 5.3.1 Speichertemperaturbegrenzung


- ▶ Taste  ca. 2 Sekunden lang drücken, bis  **max** blinkend angezeigt wird (Bild 11).
- ▶ Maximale Speichertemperatur mit den Tasten  /  einstellen.



**Warnung:** Verbrühungs-  
gefahr!


Durch eine Speichertemperatur von über 60 °C.

- ▶ In die Warmwasserleitung einen thermostatischen Mischer einbauen und auf max. 60 °C einstellen.





- ▶ Einstellung mit Taste  speichern.

### 5.3.2 Handbetrieb

Solarkreispumpe einschalten, z. B. bei Inbetriebnahme oder Wartung:

- ▶ Betriebsartenschalter **S** in Stellung Solarkreispumpe **ON** schalten.
  - Die Solarkreispumpe läuft dauernd.
  - Das Display ist rot hinterleuchtet, **ON** blinkt und das Symbol  bewegt sich (Bild 12).

### 5.3.3 Messwerte anzeigen


- ▶ Durch Drücken der Taste  /  stehen folgende Messwerte zur Auswahl:
  - Kollektortemperatur 
  - Speichertemperatur unten 

### 5.3.4 Stromausfall

- Bei einem Stromausfall bleiben alle eingestellten Werte erhalten.
- Nach Rückkehr der Spannungsversorgung arbeitet der TDS 10 automatisch wieder nach dem eingestellten Programm.

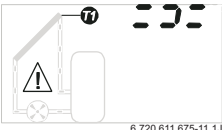
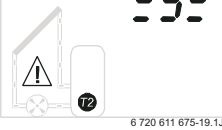
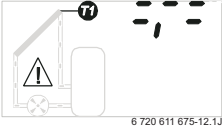
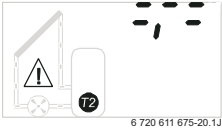
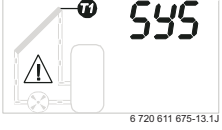
## 6 Inspektion/Wartung

Bei Wartungsarbeiten an der Anlage:

- ▶ Betriebsartenschalter **S** in Stellung Solarkreispumpe **OFF** schalten.
  - Die Solarkreispumpe bleibt stehen.
  - Das Display ist rot hinterleuchtet, **OFF** blinkt und das Symbol  steht (Bild 13).
- ▶ Spannungsversorgung ausschalten.

## 7 Fehlersuche

### 7.1 Im Display angezeigte Fehler


Display-Anzeige (rot/gelb blinkend)	Ursache	Abhilfe
 <p>6 720 611 675-11.1J</p>	Kurzschluss in der Fühlerleitung zum Kollektortemperaturfühler <b>T1</b>	Fühlerleitung <b>T1</b> prüfen.
 <p>6 720 611 675-19.1J</p>	Kurzschluss in der Fühlerleitung zum Speichertemperaturfühler <b>T2</b>	Fühlerleitung <b>T2</b> prüfen.
 <p>6 720 611 675-12.1J</p>	Unterbrechung in der Fühlerleitung zum Kollektortemperaturfühler <b>T1</b>	Fühlerleitung <b>T1</b> prüfen.
 <p>6 720 611 675-20.1J</p>	Unterbrechung in der Fühlerleitung zum Speichertemperaturfühler <b>T2</b>	Fühlerleitung <b>T2</b> prüfen.
 <p>6 720 611 675-13.1J</p>	Hinweis auf einen Fehler in der Anlage, z. B. Absperrvorrichtungen geschlossen, Luft im System oder defekte Solarkreispumpe.	<p>Prüfen, ob die Absperrvorrichtungen geöffnet sind.</p> <p>Anlagendruck prüfen.</p> <p>Gegebenenfalls Anlage entlüften lassen.</p> <p>Prüfen, ob die Solarkreispumpe funktioniert (siehe Kapitel 5.3.2).</p>

### Fehlermeldung löschen

- Angezeigte Fehlermeldung durch Drücken einer beliebigen Taste löschen.

### 7.2 Fehler ohne Display-Anzeige

Beanstandung	Ursache	Abhilfe
Anzeige erloschen, Solarkreispumpe läuft nicht, obwohl Speichertemperatur unter Kollektortemperatur liegt.	Keine Stromzufuhr, Sicherung oder Stromzuleitung defekt.	Vom Fachmann Sicherung prüfen, ggf. austauschen lassen. Vom Fachmann elektrische Anlage prüfen lassen.
Solarkreispumpe läuft nicht, obwohl Speichertemperatur unter Kollektortemperatur liegt.	Solarkreispumpe über Betriebsartenschalter <b>S</b> ausgeschaltet.	Betriebsartenschalter <b>S</b> auf Automatikbetrieb schalten.
	Speichertemperatur $T_2$ liegt in der Nähe oder über der eingestellten max. Speichertemperatur, Speichertemperaturbegrenzung hat Solarkreispumpe abgeschaltet.	Sobald sich der Speicher wieder abgekühlt hat oder genügend warmes Wasser entnommen wird, schaltet die Solarkreispumpe wieder ein.
	Kollektortemperatur $T_1$ liegt über 130°C, Kollektor-Temperaturabschaltung hat Solarkreispumpe abgeschaltet.	Solarkreispumpe wird erst nach Abkühlen auf unter 127°C Kollektortemperatur $T_1$ wieder eingeschaltet.
Solarkreispumpe läuft nicht, obwohl sich Symbol $\otimes$ im Display bewegt.	Leitung zu Solarkreispumpe unterbrochen oder nicht angeschlossen.	Vom Fachmann Leitung prüfen lassen.
	Sicherung (SI, Bild 10) defekt.	Vom Fachmann Sicherung prüfen, ggf. austauschen lassen.
	Solarkreispumpe defekt.	Vom Fachmann Solarkreispumpe prüfen, ggf. austauschen lassen.

Beanstandung	Ursache	Abhilfe
Symbol  im Display bewegt sich, Solarkreis-pumpe „brummt“.	Pumpe sitzt durch mechanische Blockierung fest.	Vom Fachmann Pumpenwelle lösen lassen. Dazu Schlitzschraube am Pumpenkopf herausdrehen und Pumpenwelle mit Schraubendreher lösen. Nicht gegen die Pumpenwelle schlagen!
Temperaturfühler zeigt falschen Wert an.	Temperaturfühler nicht ganz in Tauchhülse eingeschoben oder zu hoher Temperaturverlust bei der Temperaturerfassung.	Temperaturfühler ganz in die Tauchhülse einschieben und fixieren. Gegebenenfalls wärmedämmen.
Zu heißes Trinkwasser	Speichertemperaturbegrenzung zu hoch eingestellt.	Speichertemperaturbegrenzung niedriger einstellen.
Zu kaltes Trinkwasser (oder zu geringe warme Trinkwassermenge).	Warmwassertemperaturregler am Heizgerät oder am Heizungsregler ist zu niedrig eingestellt.	Temperatureinstellung nach zugehöriger Bedienungsanleitung einstellen (max. 60 °C).



### Instrucciones de seguridad

- ▶ Atenerse a estas instrucciones para garantizar un funcionamiento correcto.
- ▶ Este accesorio solamente deberá instalarse y ponerse en servicio por un instalador autorizado, después de haber instalado y llenado la instalación solar.
- ▶ Instalar y poner en servicio los aparatos de acuerdo a las respectivas instrucciones.

### Aplicación

- ▶ Solamente emplear este accesorio especial en combinación con instalaciones solares. ¡Observar el esquema de conexión!

### Sistema eléctrico

- ▶ Antes instalar este accesorio: cortar la tensión de alimentación (230 V AC).
- ▶ No instalar este accesorio en recintos húmedos.

### Materiales explosivos y fácilmente inflamables

- ▶ No manipular ni guardar materiales, líquidos, y gases fácilmente inflamables en las proximidades de este accesorio.

### Explicación de la simbología



Las **instrucciones de seguridad** que figuran en el texto aparecen sobre fondo gris y vienen identificadas al margen por un triángulo con un signo de exclamación en su interior.

Los términos de aviso empleados sirven para calificar la gravedad del riesgo, en caso de no atenerse a las contramedidas para la reducción de daños.

- **Precaución** se emplea en el caso de que pudieran presentarse daños materiales leves.
- **Advertencia** se emplea en el caso de que pudieran presentarse daños personales leves o daños materiales mayores.
- **Peligro** se emplea en el caso de que pudieran presentarse serios daños corporales, que en ciertos casos puede suponer incluso peligro de muerte.



**Indicaciones** en el texto se identifican mediante el símbolo mostrado al margen. El comienzo y el final del texto viene delimitado respectivamente por una línea horizontal.

---

Las indicaciones comprenden informaciones importantes que no suponen un riesgo para las personas ni para el aparato.

## 1 Indicaciones sobre el aparato

La TDS 10 es una centralita de regulación del circuito solar destinada a controlar y supervisar instalaciones solares térmicas en las que se almacene el agua caliente producido en un acumulador.

### 1.1 Utilización reglamentaria

Solamente deberá montarse el accesorio en las instalaciones previamente descritas.

Toda aplicación diferente se considerará antirreglamentaria. Los daños que de ello se deriven quedarán excluidos de la garantía.

### 1.2 Material que se adjunta

- Centralita de regulación del circuito solar TDS 10.
- 2 sensores de temperatura PTC:
  - $T_1$  Sensor de temperatura del colector (sensor de inmersión).
  - $T_2$  Sensor de temperatura en la parte inferior del acumulador (sensor de inmersión).

### 1.3 Datos técnicos

<b>Dimensiones del aparato (long. x anch. x fondo)</b>	136x133x37 mm
<b>Peso</b>	250 g
<b>Tensión de régimen</b>	230 V ( $\pm 15\%$ ) 50 Hz
<b>Consumo propio</b>	$\leq 1$ W
<b>Entradas para sensor de temperatura</b>	2 x PTC
<b>Salida de bomba del circuito solar</b>	230 V AC máx. 800 W
<b>Temp. ambiente admisible</b>	0...+45 °C
<b>Fusible interno</b>	4 A MT, 250 V
<b>Tipo de protección</b>	IP 20/ DIN 40050
<b>Sensor de temperatura:</b> <b>Sensor</b> <b>Cable (silicona)</b> <b>Campo de medición</b>	PTC, $\varnothing$ 6 mm 1,5 m hasta 180 °C
	<b>CE</b>

Tabla 1

### Valores óhmicos del sensor de temperatura (PTC)

°C	0	10	20	30	40	50
Ω	1000	1039	1078	1117	1155	1194
°C	60	70	80	90	100	110
Ω	1232	1271	1309	1347	1385	1423
°C	120	130	140	150	160	170
Ω	1461	1498	1536	1573	1611	1648

Tabla 2

### 1.4 Descripción de funcionamiento

Esquema de principio de la instalación, según figura 2 en pág. 61 (representación detallada para su instalación y demás posibilidades, ver documentación de planificación).

#### Regulación diferencial de temperatura

El regulador diferencial de temperatura controla la conexión y desconexión de la bomba de circulación del circuito solar.

- La bomba del circuito solar es conectada si la diferencia de temperatura entre el colector  $T_1$  y la temperatura en el acumulador  $T_2$  sobrepasa los 8 K (°C).  
En el display aparece el símbolo del sol y además se mueve el símbolo ☒ (figura 3).

- La bomba del circuito solar se desconecta si la diferencia de temperatura entre el colector  $T_1$  y la temperatura del acumulador  $T_2$  es menor de 4 K.

En el display se apaga el símbolo del sol y además se detiene el símbolo ☒ (figura 3).

**Conexión** de la bomba del circuito solar:

$T_1 - T_2 \geq$  Temperatura diferencial de conexión 8 K

**Desconexión** de la bomba del circuito solar:

$T_1 - T_2 \leq$  Temperatura diferencial de desconexión 4 K.

### Limitación de la temperatura del acumulador

El limitador de la temperatura del acumulador evita el sobrecalentamiento del agua sanitaria:

Ajuste básico  $T_2 = 60\text{ }^\circ\text{C}$ .



**Advertencia:** ¡Peligro de quemadura! En caso de que la temperatura en el acumulador sea superior a  $60\text{ }^\circ\text{C}$ .

- ▶ Montar en la tubería de agua caliente un mezclador termostático y ajustarlo a  $60\text{ }^\circ\text{C}$  máx.

Funcionamiento:

- La bomba del circuito solar es desconectada si la temperatura determinada en el acumulador  $T_2$  supera el valor ajustado. El símbolo  $\otimes$  se detiene y **máx** parpadea (figura 4).
- La bomba del circuito solar se vuelve a conectar en el momento en que la temperatura en el acumulador quede 4 K por debajo de la temperatura límite del acumulador. El símbolo  $\otimes$  se mueve y **máx** se apaga (figura 4).

### Temperatura de desconexión del colector (ajuste fijo)

- Al detectar el sensor de temperatura del colector más de  $130\text{ }^\circ\text{C}$   $T_1$  se desconecta la bomba del circuito solar.

En el display se representa el símbolo de evaporación y el símbolo  $\otimes$  se detiene (figura 5).





- Únicamente si el colector ha llegado a enfriarse por debajo de  $127\text{ }^\circ\text{C}$ , y si además el acumulador demanda calor,  $T_2$ , se vuelve a conectar la bomba del circuito solar.
- A temperaturas superiores a  $140\text{ }^\circ\text{C}$  se evapora el líquido en el colector.

### Indicación de sobretemperatura (ajuste fijo)

- Si la diferencia de temperatura  $T_1 - T_2$  fuese superior a 80 K, ello puede ser indicativo de que existe aire en el sistema, o de que está defectuosa la bomba del circuito solar.  
Aviso de fallo en el display: **SYS**.

### 1.5 Leyendas del anexo

#### Leyendas de las figuras 1 a 10 en las páginas 61 a 63:

-  Bomba del circuito solar
-  Sensor de temperatura del colector (PTC)
-  Sensor de temperatura en la parte inferior del acumulador (PTC)
-  Sin uso
- 1** Orificio superior de sujeción
- 2** Orificios inferiores de sujeción
- 230 V AC** Conexión a la red
- 3** Fusible de repuesto 4 A MT, 250 V
- 4** Fusible 4 A MT, 250 V
- 5** Paso de cables posteriores
- 6** Paso de cables inferiores
- 7** Cubierta interior del regulador (protección del sistema electrónico)
- S** Selector del modo de operación
- Si** Fusible 4 A MT, 250 V
- TDS 10** Centralita de regulación del circuito solar

## 2 Prescripciones

Este accesorio satisface las disposiciones legales EN.

Atenerse a las directrices y disposiciones siguientes:

- Disposiciones locales y aquellas que marca la compañía de electricidad pertinente
- Reglamentos y disposiciones industriales y contra incendio.

### 3 Instalación



**Peligro:** ¡Por una descarga eléctrica!

- ▶ Antes instalar este accesorio: cortar la tensión de alimentación (230 V AC).

#### 3.1 Instalación de la centralita de regulación

Instalación de la centralita de regulación según figuras 6 y 7 en página 62.

- ▶ Elegir un lugar de instalación adecuado.



La centralita de regulación puede montarse directamente sobre el canal de cables.

- ▶ Desmontar la parte superior de la centralita.
- ▶ Taladrar el orificio para el tornillo superior de sujeción.
- ▶ Enroscar el tornillo.
- ▶ Enganchar en el tornillo la centralita de regulación.
- ▶ Marcar la posición de los orificios inferiores de sujeción.
- ▶ Retirar la centralita de regulación.

- ▶ Taladrar los orificios de los tornillos inferiores de sujeción.
- ▶ Colgar nuevamente la centralita de regulación.
- ▶ Sujetar la centralita de regulación con los tornillos.
- ▶ Montar la parte superior de la centralita de regulación.

#### 3.2 Instalación de los sensores de temperatura



Solamente emplear el sensor de temperatura PTC original (ver capítulo 1.3).

Montar los sensores  $T_1$  y  $T_2$  :

- ▶ Insertar el sensor de temperatura  $T_1$  en el manguito a la entrada del colector y sujetarlo.
- ▶ Insertar el sensor de temperatura  $T_2$  en el manguito situado en la parte inferior del acumulador de agua caliente y sujetarlo.

### 3.3 Conexión eléctrica



**Peligro:** ¡Por una descarga eléctrica!

- ▶ Antes de realizar la conexión eléctrica cortar la tensión de alimentación (230 V AC) en la instalación de la calefacción.

Conexión eléctrica según figuras 8 a 10 en página 63.

- ▶ Los cables de los sensores pueden prolongarse hasta una longitud máx. de 100 m.
- ▶ Longitud y sección de los cables portadores de baja tensión:

Longitud hasta 50 m	0,75 mm <sup>2</sup>
Longitud hasta 100 m	1,5 mm <sup>2</sup>

Tabla 3

- ▶ Para la conexión a 230 V emplear como mínimo cables del tipo H05 VV... (NYM...).
- ▶ Para evitar perturbaciones de origen inductivo, tender todos los cables de baja tensión, separados de los cables de 230 V o 400 V (separación mínima 100 mm).
- ▶ En caso de preverse perturbaciones externas de esta índole, p. ej. por cables portadores de alta corriente,

líneas de toma, estaciones de transformación, radios y televisores, estaciones de radioaficionados, microondas, etc., deberán emplearse cables de baja tensión apantallados.

- ▶ Realizar la instalación sin mermar la eficacia del tipo de protección IP 20:
  - Solamente abrir las aberturas para cables en la cantidad precisada.
  - Únicamente abrir las aberturas ajustándolas al tamaño exacto del cable correspondiente.
  - Paso de cables hacia abajo: hacer un corte a la izquierda y derecha con un útil adecuado y romper la pestaña en la carcasa de la centralita de regulación (figura 8)
    - en el paso de cables hacia atrás: abrir los orificios en la parte posterior de la carcasa del regulador con un útil adecuado (figura 6).



En conductores con hilos finos:

- ▶ Emplear manguitos terminales.

Paso del cable hacia abajo:

- ▶ Sujetar el cable en el seguro contra extracción.

Paso del cable hacia atrás:

- ▶ Prever un seguro contra extracción fuera de la carcasa del regulador.
- ▶ Abrir los bornes de conexión rápida con un destornillador (figura 9).



La sección máxima del cable para cada borne es de 2,5 mm<sup>2</sup>.

- 
- ▶ Efectuar la conexión eléctrica (ver figura 10).



Es necesario conectar los sensores **T1** y **T2** para que pueda funcionar correctamente la TDS 10.

---

### 4 Puesta en marcha

---



Cerciorarse de que esté lleno y purgado el circuito solar de acuerdo a las instrucciones de instalación del panel y de la estación solar.

- ▶ Conexión de la tensión de alimentación.
- ▶ Colocar el selector del modo de operación **S** en la posición de modalidad automática.  
En la pantalla se indica brevemente **AUT** para señalar que está activa la modalidad automática.

### 5 Manejo

---



El personal técnico informa al usuario:

- ▶ Explicación del manejo al usuario.
- ▶ Entrega de toda la documentación adjunta al usuario.

#### 5.1 Indicaciones generales

Los ajustes básicos de la TDS 10 vienen programados ya de fábrica para todas las aplicaciones más comunes.

## 5.2 Elementos de mando

Relación de los elementos de mando, ver figura 1 en página 61.












Elemento de mando	Descripción	Indicación ajuste de fábrica
	<b>S</b> en posición automática <b>AUT</b>	p. ej.  <b>48 °C</b>  en marcha / detenido Display retroiluminado en amarillo
	<b>S</b> en posición modo manual, bomba del circuito solar <b>ON</b>	<b>ON</b> parpadea  en marcha Display retroiluminado en rojo
	<b>S</b> en posición modo manual, bomba del circuito solar <b>OFF</b>	<b>OFF</b> parpadea  detenido Display retroiluminado en rojo
	Salta a la ventana siguiente o incrementa el valor	
	Pulsación prolongada: modificación de la temperatura máxima del acumulador Pulsación breve: memorizar y seleccionar funcionamiento automático	
	Salta a la ventana precedente o reduce el valor	

Tabla 4

## 5.3 Ajustes


### 5.3.1 Limitación de la temperatura del acumulador

- ▶ Pulsar tecla  aprox. 2 segundos, hasta que  **máx** parpadee (figura 11).
- ▶ Ajustar la temperatura máxima en el acumulador con las teclas  / .



**Advertencia:** ¡Peligro de quemadura! En caso de que la temperatura en el acumulador sea superior a 60 °C.

- ▶ Montar en la tubería de agua caliente un mezclador termostático y ajustarlo a 60 °C máx.



- ▶ Memorizar el ajuste con la tecla .

### 5.3.2 Modo manual

Conexión de la bomba del circuito solar, p. ej. para la puesta en marcha o mantenimiento:

- ▶ Colocar el selector del modo de operación **S** en la posición bomba del circuito solar **ON**.
  - La bomba del circuito solar funciona permanentemente.
  - El display se retroilumina en rojo, **ON** parpadea y el símbolo ☒ se mueve (figura 12).

### 5.3.3 Visualización de los valores de medición

- ▶ Pulsando las teclas  /  pueden seleccionarse los valores de medición siguientes:
  - Temperatura del colector **T1**
  - Temperatura en la parte inferior del acumulador **T2**

### 5.3.4 Corte del fluido eléctrico

- En caso de un corte del fluido eléctrico se mantienen todos los valores ajustados.
- Al regresar el fluido eléctrico, la TDS 10 sigue trabajando automáticamente de acuerdo al programa preajustado.

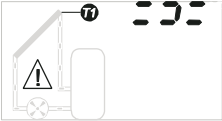
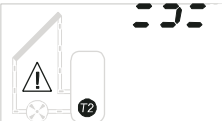
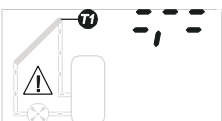

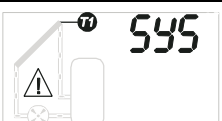
## 6 Inspección/mantenimiento

Al realizar trabajos de mantenimiento en la instalación:

- ▶ Colocar el selector del modo de operación **S** en la posición bomba del circuito solar **OFF**.
  - La bomba del circuito solar se detiene.
  - El display se retroilumina en rojo, **OFF** parpadea y el símbolo ☒ se detiene (figura 13).
- ▶ Desconectar la tensión de alimentación.

## 7 Búsqueda de averías

### 7.1 Avería mostrada en el display



Representación en pantalla (rojo/amarillo intermitente)	Causa	Solución
 <p>6 720 611 675-11.1J</p>	<p>Cable del sensor de temperatura del colector en cortocircuito <b>T1</b></p>	<p>Controlar cable del sensor <b>T1</b>.</p>
 <p>6 720 611 675-19.1J</p>	<p>Cable del sensor de temperatura del acumulador en cortocircuito <b>T2</b></p>	<p>Controlar cable del sensor <b>T2</b>.</p>
 <p>6 720 611 675-12.1J</p>	<p>No hay continuidad en el cable del sensor de temperatura del colector <b>T1</b></p>	<p>Controlar cable del sensor <b>T1</b>.</p>
 <p>6 720 611 675-20.1J</p>	<p>No hay continuidad en el cable del sensor de temperatura del acumulador <b>T2</b></p>	<p>Controlar cable del sensor <b>T2</b>.</p>
 <p>6 720 611 675-13.1J</p>	<p>Información sobre una avería o fallo en la instalación, p. ej. llave de paso cerrada, aire en el sistema, o bomba del circuito solar defectuosa.</p>	<p>Controlar si está abierta la llave de paso.</p> <p>Verificar la presión de la instalación. Si fuese preciso, purgar la instalación.</p> <p>Controlar si funciona la bomba del circuito solar (ver capítulo 5.3.2).</p>

### Borrado del aviso de fallo

- Borrar el aviso de fallo pulsando una tecla cualquiera.

### 7.2 Fallos que no se indican en el display

Problema	Causa	Solución
La pantalla está apagada y la bomba del circuito solar no funciona a pesar de que la temperatura en el acumulador es inferior a la temperatura del colector.	No hay tensión de alimentación; fusible o cable de alimentación defectuoso.	Haga verificar el fusible por un electricista, para que lo sustituya, si procede. Haga controlar la instalación eléctrica por un electricista.
La bomba del circuito solar no trabaja a pesar de que la temperatura en el acumulador es inferior a la temperatura del colector.	La bomba ha sido desconectada con el selector del modo de operación <b>S</b> .	Colocar el selector del modo de operación <b>S</b> en la modalidad de funcionamiento automático.
	La temperatura en el acumulador $T_2$ se encuentra próxima o por encima de la temperatura máx. del acumulador; el limitador de temperatura del acumulador ha desconectado la bomba del circuito solar.	En el momento en que se haya enfriado suficientemente el agua o tras la extracción de suficiente agua caliente del acumulador, se conecta nuevamente la bomba del circuito solar.
	La temperatura del colector $T_1$ supera 130 °C; la protección contra sobretensión del colector ha desconectado la bomba del circuito solar.	Ésta solamente se vuelve a conectar si la temperatura del colector se ha reducido a menos de 127 °C $T_1$ .

Problema	Causa	Solución
La bomba del circuito solar no funciona aunque el símbolo  se mueve en el display.	Cable hacia la bomba del circuito solar sin continuidad o sin conectar.	Haga controlar el cable por un electricista.
	Fusible (SI, figura 10) defectuoso.	Haga verificar el fusible por un electricista, para que lo sustituya, si procede.
	Bomba del circuito solar defectuoso.	Haga verificar la bomba del circuito por un profesional, para que la sustituya, si procede.
El símbolo  del display se mueve y la bomba del circuito solar produce "un zumbido".	La bomba está bloqueada.	Acuda a un profesional para que le desbloquee el eje de la bomba. Para ello, desenroscar el tornillo ranurado del cabezal de la bomba y aflojar el eje de la bomba con un destornillador. ¡No golpear contra el eje de la bomba!
El sensor de temperatura da unos valores incorrectos.	El sensor de temperatura no está completamente introducido en su alojamiento o se obtiene una pérdida de calor apreciable en el punto de detección de la temperatura.	Insertar hasta el tope el sensor de temperatura en el manguito y sujetarlo. Si fuese preciso aislarlo térmicamente.
Agua sanitaria demasiado caliente	Umbral de limitación de temperatura demasiado alto.	Ajustar un umbral más bajo.
Agua sanitaria demasiado fría (o caudal demasiado bajo de agua caliente).	El termostato de agua caliente de la caldera o calefacción está ajustado demasiado bajo.	Realizar el ajuste de temperatura de acuerdo a las instrucciones de manejo correspondientes (máx. 60 °C).

**Índice**

---

<b>Indicações de segurança</b>	<b>33</b>	<b>5</b>	<b>Comando</b>	<b>41</b>	
		5.1	Indicações gerais	41	
		5.2	Elementos de comando	41	
		5.3	Ajustes	42	
		5.3.1	Limitação da temperatura do acumulador	42	
		5.3.2	Funcionamento manual	43	
		5.3.3	Indicar valores de medição	43	
		5.3.4	Falha de corrente eléctrica	43	
<b>1</b>	<b>Indicações sobre o aparelho</b>	<b>34</b>			
1.1	Utilização do aparelho	34			
1.2	Equipamento fornecido	34			
1.3	Dados técnicos	34			
1.4	Descrição de funções	35			
1.5	Legendas do anexo	37			
<b>2</b>	<b>Regulamentos</b>	<b>37</b>			
<b>3</b>	<b>Instalação</b>	<b>38</b>	<b>6</b>	<b>Inspeção/ manutenção</b>	<b>43</b>
3.1	Instalação da central de controlo	38			
3.2	Instalação do sensor de temperatura	38	<b>7</b>	<b>Procura de erros</b>	<b>44</b>
3.3	Ligação eléctrica	39	7.1	Erros indicados no display	44
			7.2	Erros sem indicação no display	45
<b>4</b>	<b>Arranque da instalação</b>	<b>41</b>	<b>Anexo</b>		<b>61</b>

---

## Indicações de segurança

- ▶ Seguir as instruções, para assegurar um funcionamento perfeito.
- ▶ Este acessório só deve ser instalado e colocado em funcionamento por um instalador credenciado e especializado, com o equipamento solar instalado e cheio.
- ▶ Os aparelhos devem ser instalados e colocados em funcionamento de acordo com a respectiva instrução.

### Aplicação

- ▶ Este acessório só deve ser utilizado com equipamentos solares. Ver esquema de ligações!

### Sistema eléctrico

- ▶ Antes de instalar este acessório: Interromper a alimentação de tensão (230 V AC).
- ▶ Não instalar este acessório em recintos húmidos.

### Materiais explosivos e facilmente inflamáveis

- ▶ Não utilizar nem armazenar materiais inflamáveis, líquidos ou gasosos nas proximidades deste acessório.

## Explicação da simbologia



As **instruções de segurança** que se encontram neste documento são marcadas com um triângulo de alarme e salientadas a cinzento.

Os sinais identificam a gravidade dos perigos que podem surgir, caso não sejam seguidas as recomendações indicadas no mesmo.

- **Atenção** indica a possibilidade de ocorrência de danos materiais leves.
- **Precaução** indica a possibilidade de ocorrência de danos pessoais leves ou danos materiais graves.
- **Perigo** indica a possibilidade de ocorrência de danos pessoais graves. Em situações particularmente graves, pode haver risco de vida.



### Indicações importantes

os textos são marcados com o símbolo apresentado ao lado. Estas indicações são limitadas por linhas horizontais, por cima e por baixo do texto.

Indicações importantes contém instruções para situações que não envolvem riscos pessoais ou materiais.

### 1 Indicações sobre o aparelho

O TDS 10 é um regulador solar para o comando e controle de equipamentos solares térmicos, que alimentam um acumulador de água quente ou um acumulador de inércia térmica.

#### 1.1 Utilização do aparelho

O acessório só deve ser instalado nos equipamentos anteriormente descritos.

Outras utilizações fora deste contexto podem provocar danos no aparelho que não são abrangidos pela garantia.

#### 1.2 Equipamento fornecido

- Central de controlo solar TDS 10.
- 2 sensores de temperatura do tipo PTC:
  - **T1** Sensor de temperatura do colector (Sensor de imersão).
  - **T2** Sensor de temperatura do acumulador para a área inferior do acumulador (Sensor de imersão).

### 1.3 Dados técnicos

<b>Dimensões do aparelho (AxLxP)</b>	136x133x37 mm
<b>Peso</b>	250 g
<b>Tensão de funcionamento</b>	230 V ( $\pm 15\%$ ) 50 Hz
<b>Consumo próprio</b>	$\leq 1$ W
<b>Entradas do sensor de temperatura</b>	2 x PTC
<b>Saída da bomba de circulação solar</b>	230 V AC máx. 800 W
<b>temperatura ambiente adm.</b>	0...+45 °C
<b>Fusível interno</b>	4 A MT, 250 V
<b>Tipo de protecção</b>	IP 20
<b>Sensor de temperatura: Sensor Cabo (Silicone) Faixa de medição</b>	PTC, Ø 6 mm 1,5 m a 180 °C
	<b>CE</b>

Tab. 1

## Valores de medição do sensor de temperatura (PTC)

°C	0	10	20	30	40	50
Ω	1000	1039	1078	1117	1155	1194
°C	60	70	80	90	100	110
Ω	1232	1271	1309	1347	1385	1423
°C	120	130	140	150	160	170
Ω	1461	1498	1536	1573	1611	1648

Tab. 2

### 1.4 Descrição de funções

Esquema simplificado da instalação, ver figura 2 na página 61 (representação mais detalhada e outras possibilidades de instalação na documentação de planeamento).

#### Regulação da diferença da temperatura

A regulação da diferença da temperatura liga ou desliga a bomba do circuito solar.

- A bomba do circuito solar é ligada quando a diferença de temperatura entre a temperatura do colector  $T_1$  e a temperatura do acumulador  $T_2$  ultrapassar os 8 °C.  
No display aparece o símbolo do sol

e o símbolo ☒ movimenta-se (figura 3).

- A bomba do circuito solar é desligada quando a diferença de temperatura entre a temperatura do colector  $T_1$  e a temperatura do acumulador  $T_2$  for inferior a 4 °C.  
No display apaga-se o símbolo do sol e o símbolo ☒ pára (figura 3).

**Funcionamento** da bomba do circuito solar:

$T_1 - T_2 \geq$  Diferença de temperatura de funcionamento, 8 °C.

**Paragem** da bomba do circuito solar:

$T_1 - T_2 \leq$  Diferença de temperatura de paragem, 4 °C.

### Limitador de temperatura do acumulador

O limitador de temperatura do acumulador evita um sobreaquecimento da água quente sanitária:

Ajuste standard  $T_2 = 60 \text{ }^\circ\text{C}$ .



**Precaução:** Risco de queimaduras! Devido a uma temperatura superior a  $60 \text{ }^\circ\text{C}$ .

- ▶ Montar um misturador termostático na tubagem de distribuição de água quente e ajustar até no máx.  $60 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Função:

- A bomba de circulação solar é desligada, logo que o valor de medição do sensor da temperatura do acumulador  $T_2$  ultrapassar o valor ajustado. O símbolo  $\otimes$  pára e **máx** pisca (figura 4).
- A bomba do circuito solar é ligada novamente, logo que a temperatura do acumulador estiver  $4 \text{ }^\circ\text{C}$  abaixo do valor de temperatura ajustado. O símbolo  $\otimes$  movimenta-se e **máx** apaga-se (figura 4).

### Paragem da bomba circuladora por temperatura do colector (ajuste fixo)





- A bomba do circuito solar desliga-se a partir de uma temperatura de  $130 \text{ }^\circ\text{C}$  através do sensor de temperatura do colector  $T_1$ . No display aparece o símbolo vaporização e o símbolo  $\otimes$  pára (figura 5).
- A bomba do circuito solar só se liga novamente, após o colector alcançar uma temperatura inferior a  $127 \text{ }^\circ\text{C}$  e se o acumulador solicitar temperatura  $T_2$ .
- No caso de temperaturas acima de  $140 \text{ }^\circ\text{C}$ , o líquido de transferência térmica no colector evapora.

### Indicação de excesso de temperatura (ajuste fixo)

- Se a diferença de temperatura  $T_1 - T_2$  for superior a  $80 \text{ }^\circ\text{C}$ , é possível que isto indique que haja ar no sistema ou que a bomba do circuito solar apresenta um defeito. Mensagem de erro no display: **SYS**.

## 1.5 Legendas do anexo

### Legendas das figuras 1 a 10 nas páginas 61 a 63:

	Bomba do circuito solar
	Sensor de temperatura do coletor (PTC)
	Sensor de temperatura da parte inferior do acumulador (PTC)
	Sem função
<b>1</b>	Orifício de fixação superior
<b>2</b>	Orifício de fixação inferior
<b>230 V AC</b>	Conexão à rede eléctrica
<b>3</b>	Fusível sobresselente 4 A MT, 250 V
<b>4</b>	Fusível 4 A MT, 250 V
<b>5</b>	Passagens de cabos para trás
<b>6</b>	Passagens de cabos para baixo
<b>7</b>	Cobertura interna do regulador (protecção do sistema electrónico)
<b>S</b>	Selector dos tipos de funcionamento
<b>Si</b>	Fusível 4 A MT, 250 V
<b>TDS 10</b>	Central de controlo solar

## 2 Regulamentos

Este acessório está em conformidade com os respectivos regulamentos EN.

Respeitar as seguintes directivas e regulamentos:

- Disposições e directivas locais da empresa de abastecimento eléctrico responsável
- Disposições e directivas de prevenção contra acidentes.

### 3 Instalação



**Perigo:** Devido a choque eléctrico!

- ▶ Antes de instalar este acessório:  
Desligar a alimentação da tensão (230 V AC).

#### 3.1 Instalação da central de controlo

Para instalação da central de controlo solar, veja figura 6 e 7 na página 62.

- ▶ Seleccionar um local de instalação apropriado.



O regulador pode ser instalado directamente numa calha técnica.

- ▶ Retirar a parte superior da central de controlo.
- ▶ Furar o orifício de fixação superior.
- ▶ Atarraxar o parafuso.
- ▶ Pendurar o regulador no entalhe superior.
- ▶ Marcar os orifícios de fixação inferiores.
- ▶ Retirar novamente a central de controlo.
- ▶ Furar os orifícios de fixação inferiores.

- ▶ Pendurar novamente a central de controlo.
- ▶ Fixar a central de controlo com parafusos.
- ▶ Montar a parte superior da central de controlo.

#### 3.2 Instalação do sensor de temperatura

---



Só usar sensores de temperatura originais do tipo PTC (veja capítulo 1.3).

Instalar os sensores de imersão  $T_1$  e  $T_2$ :

- ▶ Introduzir o sensor de temperatura  $T_1$  na bucha de imersão do lado do avanço do colectador e fixar.
- ▶ Introduzir o sensor de temperatura  $T_2$  na bucha de imersão inferior no reservatório de água quente e fixar.

### 3.3 Ligação eléctrica



**Perigo:** Devido a choque eléctrico!

- ▶ Antes de realizar a instalação eléctrica, deverá interromper a alimentação de tensão (230 V AC) ao sistema de aquecimento.

Instalação eléctrica, veja figura 8 a 10 na página 63.

- ▶ Cabos de sensores podem ser ampliados até um comprimento máx. de 100 m.
- ▶ Comprimentos e diâmetros dos cabos que conduzem baixa tensão:

Comprimento de até 50 m	0,75 mm <sup>2</sup>
Comprimento de até 100 m	1,5 mm <sup>2</sup>

Tab. 3

- ▶ Para ligar à alimentação de 230 V deverá ser utilizado no mínimo um cabo eléctrico do modelo H05 VV-... (NYM...).
- ▶ Para evitar influências indutivas, deverá instalar todos os cabos de baixa tensão de 230 V ou os cabos

de 400 V separadamente (distância mínima 100 mm).

- ▶ Se forem aguardadas influências indutivas exteriores, p.ex. devido a um cabo de corrente forte, fios de contacto, estações de transformadores, aparelhos de rádio e de televisão, estações de rádio amador, microondas, ou similares, devem ser utilizados cabos de baixa tensão blindados.
  - ▶ Considerar o tipo de protecção IP 20 durante a instalação:
    - Apenas abrir o n.º de orifícios de cabos necessário.
    - Apenas abrir um orifício do tamanho necessário para os respectivos cabos.
    - Passagens de cabos para baixo: recortar na esquerda e na direita com uma ferramenta apropriada e retirar da carcaça da central de controlo (figura 8)
- ou**
- Passagens dos cabos para trás: retirar do lado posterior da carcaça da central de controlo com uma ferramenta apropriada (figura 6).



No caso de cabos de fios finos:

- ▶ Utilizar buchas aderentes.

---

Passagem de cabos para baixo:

- ▶ Fixar o cabo no terminal através da patilha de fixação.

Passagem de cabos para trás:

- ▶ Fixar o cabo no terminal através da patilha de fixação fora da carcaça do regulador.
- ▶ Accionar o borne de fixação rápida com uma chave de fenda (figura 9).



Máximo diâmetro do cabo 2,5 mm<sup>2</sup> por borne de conexão rápida.

- 
- ▶ Executar a instalação eléctrica (veja figura 10).



Os sensores **T1** e **T2** devem estar instalados, só então o TDS 10 estará pronto para funcionar!

---

### 4 Arranque da instalação

---



Verificar, se o circuito solar está cheio e purgado conforme as instruções de instalação do colector plano e da estação solar.

---

- ▶ Ligar a alimentação de tensão.
- ▶ Colocar o selector dos tipos de funcionamento **S** no funcionamento automático.  
**AUT** aparece por instantes indicando que está seleccionado o funcionamento automático.

### 5 Comando

---



O instalador informa o utente:

- ▶ Explicar o funcionamento ao utente.
  - ▶ Dar todos os documentos em anexo ao utente.
- 

#### 5.1 Indicações gerais

Os ajustes standard do TDS 10 já foram pré-programados para os casos de aplicação mais comuns.

#### 5.2 Elementos de comando





Vista geral de comando, veja figura 1 na página 61.

Elemento de comando	Descrição	Indicação Ajuste de fábrica
	<b>S</b> na posição <b>Funcionamento automático AUT</b>	p.ex  <b>48 °C</b>  movimenta-se / pára display ilumina-se em amarelo
	<b>S</b> na posição <b>funcionamento manual bomba do circuito solar ON</b> (ligado)	<b>ON</b> (ligado) pisca  movimenta-se display ilumina-se em vermelho
	<b>S</b> na posição <b>funcionamento manual da bomba do circuito solar OFF</b> (desligado)	<b>OFF</b> (desligado) pisca  pára display ilumina-se em vermelho
	Passa para a próxima janela ou aumenta os valores numéricos	
	Pressionar prolongadamente: Comutação para o ajuste de máxima temperatura do acumulador Pressionar por instantes: Memória e comutação para o funcionamento automático	
	Passa para a janela anterior ou reduz os valores numéricos	

Tab. 4

## 5.3 Ajustes


### 5.3.1 Limitação da temperatura do acumulador

- ▶ Pressionar a tecla  durante aprox. 2 segundos, até  **no máx.** aparecer de forma intermitente (figura 11).
- ▶ Ajustar a máxima temperatura do acumulador com as teclas  / .



**Precaução:** Risco de queimaduras! Devido a uma temperatura superior a 60 °C.

- ▶ Montar um misturador termostático na tubagem de distribuição de água quente e ajustar até no máx. 60 °C.



- ▶ Memorizar o ajuste com a tecla .

### 5.3.2 Funcionamento manual

Ligar a bomba do circuito solar, p.ex. durante a colocação em funcionamento e manutenção:

- ▶ Colocar o comutador de tipos de funcionamento **S** na posição de bomba do circuito solar **ON**.
  - A bomba do circuito solar funciona permanentemente.
  - O display fica iluminado em vermelho, **ON** pisca e o símbolo ☒ movimenta-se (figura 12).

### 5.3.3 Indicar valores de medição

- ▶ Pressionando a tecla  /  estão à disposição os seguintes valores de medição:
  - Temperatura do colector  $T_1$
  - Temperatura na parte inferior do acumulador  $T_2$ .

### 5.3.4 Falha de corrente eléctrica

- No caso de falha de corrente eléctrica, são mantidos todos os valores ajustados.
- Após o retorno da alimentação da rede o TDS 10 trabalha automaticamente no programa ajustado.

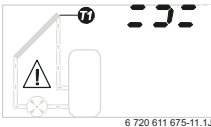
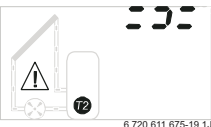
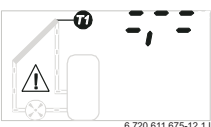
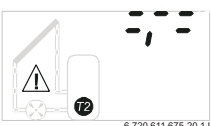
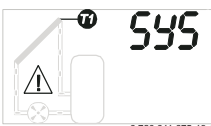
## 6 Inspeção/manutenção

No caso de trabalhos de manutenção neste equipamento:

- ▶ Colocar o selector dos tipos de funcionamento **S** na posição de bomba do circuito solar **OFF**.
  - A bomba do circuito solar pára.
  - O display fica iluminado em vermelho, **OFF** pisca e o símbolo ☒ pára (figura 13).
- ▶ Desligar a alimentação de tensão.

## 7 Procura de erros

### 7.1 Erros indicados no display

Indicação do display (piscando vermelho/ amarelo)	Causa	Solução
	<p>Curto-circuito no cabo do sensor de temperatura do colector <b>T1</b>.</p>	<p>Verificar cabo do sensor <b>T1</b>.</p>
	<p>Curto-circuito no cabo do sensor de temperatura do acumulador <b>T2</b>.</p>	<p>Verificar cabo do sensor <b>T2</b>.</p>
	<p>Interrupção no cabo do sensor de temperatura do colector <b>T1</b>.</p>	<p>Verificar cabo do sensor <b>T1</b>.</p>
	<p>Interrupção no cabo do sensor de temperatura do acumulador <b>T2</b>.</p>	<p>Verificar cabo do sensor <b>T2</b>.</p>
	<p>Indicação de avaria ou falha na instalação, p. ex. válvulas de corte fechadas, ar no sistema ou bomba do circuito solar com defeito.</p>	<p>Verificar se válvulas de corte estão abertas.</p> <p>Verificar a pressão do circuito. Se necessário purgar o ar do circuito.</p> <p>Verificar, se a bomba do circuito solar funciona (veja capítulo 5.3.2).</p>



## Anular mensagem de erro

- ▶ Anular a mensagem de erro pressionando qualquer uma das teclas.

## 7.2 Erros sem indicação no display

Problema	Causa	Solução
Indicação apagou-se, bomba do circuito solar não funciona, apesar da temperatura do acumulador estar abaixo da temperatura do colector.	Não existe alimentação eléctrica, fusível ou cabo de corrente eléctrica com defeito.	Verificação do estado do o fusível por um técnico especializado e substituí-lo, se necessário. Verificação da instalação eléctrica por um técnico especializado.
A bomba do circuito solar não funciona, apesar da temperatura do acumulador estar abaixo da temperatura do colector.	Bomba do circuito solar desligada através do selector dos tipos de funcionamento <b>S</b> .	Colocar o selector dos tipos de funcionamento <b>S</b> no funcionamento automático.
	Temperatura do acumulador $T_2$ próxima ou acima da máx. temperatura ajustada, a limitação de temperatura do acumulador desliga a bomba do circuito solar.	Logo que o a água do acumulador tiver arrefecido suficientemente ou logo que for retirada suficiente água quente, a bomba do circuito solar será ligada novamente.
	Temperatura do colector $T_1$ está acima de 130 °C, a protecção contra sobretemperatura do colector desligou a bomba do circuito solar.	A bomba do circuito solar só se liga novamente após a temperatura do colector se reduzir abaixo de 127 °C $T_1$ .

## Procura de erros

Problema	Causa	Solução
A bomba do circuito solar não funciona, apesar do símbolo  se movimentar no display.	Ligação à bomba do circuito solar está interrompida ou não está conectada.	Verificação do estado do cabo por um técnico especializado e substituí-lo se necessário.
	Fusível com defeito.	Verificação do estado do fusível por um técnico especializado e substituí-lo, se necessário.
	Bomba do circuito solar com defeito.	Verificação do estado da bomba do circuito solar por um técnico especializado e substituí-la, se necessário.
O símbolo  no display movimenta-se, a bomba do circuito solar "produz ruído".	A bomba está parada devido a um bloqueio mecânico.	O eixo da bomba deve ser solto por um técnico especializado. Desaparafusar os parafusos de cabeça fendida do corpo da bomba e soltar o eixo da bomba com a chave de fenda. Não dar golpes no eixo da bomba!
O sensor de temperatura indica um valor errado.	O sensor de temperatura não está completamente introduzido na bucha de imersão ou há uma perda demasiado alta de temperatura no ponto de leitura da temperatura.	Introduzir o sensor de temperatura completamente na bucha de imersão e fixá-lo. Se necessário, deverá providenciar um isolamento térmico.
Água sanitária demasiado quente.	Limitação da temperatura do acumulador foi ajustada demasiadamente alta.	Reduzir o ajuste para a limitação da temperatura do acumulador.
Água sanitária demasiado fria (ou pouca água quente sanitária).	O ajuste do termostato da temperatura de água quente no esquentador ou na caldeira é demasiado baixo.	Ajustar a temperatura de acordo com a respectiva instrução de funcionamento (máx. 60 °C).

## Indice

<b>Avvertenze</b>	<b>48</b>	<b>5</b>	<b>Messa in esercizio</b>	<b>55</b>	
		5.1	Informazioni generali	55	
		5.2	Tasti di comando	56	
		5.3	Impostazioni temperature, caldaia/bollitore	56	
		5.3.1	Limitazione della temperatura del bollitore	56	
		5.3.2	Funzionamento manuale	57	
		5.3.3	Visualizzazione dei valori di temperatura	57	
		5.3.4	Mancanza di alimentazione elettrica	57	
<b>Spiegazione dei simboli presenti nel libretto</b>	<b>48</b>	<b>6</b>	<b>Manutenzione</b>	<b>57</b>	
<b>1</b>	<b>Caratteristiche principali degli dell'apparecchiatura</b>	<b>49</b>	<b>7</b>	<b>Ricerca di anomalie</b>	<b>58</b>
1.1	Uso conforme alle indicazioni	49	7.1	Anomalie visualizzate sul display	58
1.2	Fornitura	49	7.2	Anomalie non visualizzate sul display	59
1.3	Dati tecnici	49			
1.4	Descrizione delle funzioni	50			
1.5	Legende e note per le appendici	51	<b>Appendice</b>	<b>61</b>	
<b>2</b>	<b>Leggi e normative</b>	<b>52</b>			
<b>3</b>	<b>Installazione</b>	<b>52</b>			
3.1	Installazione della centralina di regolazione	52			
3.2	Installazione e collegamento dei sensori di temperatura	53			
3.3	Allacciamento elettrico	53			
<b>4</b>	<b>Messa in servizio del sistema</b>	<b>55</b>			

### Avvertenze

- ▶ Attenersi alle presenti istruzioni per garantire un perfetto funzionamento.
- ▶ Fare montare e mettere in funzione questo accessorio esclusivamente da un installatore autorizzato una volta che l'impianto solare è stato installato e caricato.
- ▶ Installare e mettere in funzione gli apparecchi abbinati, seguendo le rispettive istruzioni, fornite a corredo.

### Utilizzo

- ▶ Questo accessorio può essere utilizzato solo se collegato a un impianto solare. Rispettare lo schema di allacciamento!

### Specifiche elettriche

- ▶ Prima del montaggio dell'accessorio:  
Interrompere l'alimentazione di corrente (230 V AC).
- ▶ Non installare questo accessorio in ambienti umidi.

### Materiali esplosivi e facilmente infiammabili

- ▶ Non utilizzare o conservare materiali, liquidi e gas facilmente infiammabili in prossimità di questo accessorio.

## Spiegazione dei simboli presenti nel libretto



Gli **avvisi per la sicurezza** vengono contrassegnati nel testo con un triangolo di avvertimento su sfondo grigio.

Parole di avvertimento contraddistinguono il livello di rischio che si presenta quando non vengono presi i provvedimenti per la riduzione dei danni.

- **Prudenza** significa, che possono verificarsi danni lievi alle cose.
- **Avvertimento** significa che possono verificarsi danni lievi alle persone e danni gravi alle cose.
- **Pericolo** significa che potrebbero verificarsi gravi danni alle persone..



Le **avvertenze** sono contrassegnate nel testo con il simbolo indicato qui a sinistra. Sono delimitate da linee orizzontali sopra e sotto il testo.

Le avvertenze contengono importanti informazioni per quei casi, in cui non vi sono pericoli per persone o per l'apparecchio.

## 1 Caratteristiche principali degli dell'apparecchiatura

Il TDS 10 è una centralina di regolazione e il monitoraggio degli impianti termici solari che immagazzinano il calore solare in un bollitore o accumulatore.


### 1.1 Uso conforme alle indicazioni

L'accessorio può essere installato negli impianti sopra descritti. Un diverso tipo di utilizzo non viene considerato conforme alla norma. I danni che ne possono derivare sono esclusi dalla garanzia.

### 1.2 Fornitura

- Centralina di regolazione TDS 10:
- 2 Sensore temperatura di tipo PTC:
  - $T_1$  Sensore temperatura collettore (sensore a immersione).
  - $T_2$  Sensore temperatura bollitore per le aree inferiori (sensore a immersione).

### 1.3 Dati tecnici

<b>Dimensioni apparecchio (LxPxA)</b>	136x133x37 mm
<b>Peso</b>	250 g
<b>Tensione e frequenza di esercizio</b>	230 V ( $\pm 15\%$ ) 50 Hz
<b>Assorbimento</b>	$\leq 1$ W
<b>Input PTC</b>	2 x PTC
<b>Alimentazione ed assorbimento pompa solare</b>	230 V AC max. 800 W
<b>Temperatura ambiente nominale di esercizio</b>	0 ... +45 °C
<b>Fusibile interno</b>	4 A MT, 250 V
<b>Grado di protezione elettrica</b>	IP 20
<b>Sensore temperatura: Tipo Lunghezza cavo Temperatura massima di esercizio</b>	PTC, $\varnothing$ 6 mm 1,5 m fino a 180 °C
<b>Certificazione</b>	

Tab. 1

### Valori misurati sensore temperatura (PTC)

°C	0	10	20	30	40	50
$\Omega$	1000	1039	1078	1117	1155	1194
°C	60	70	80	90	100	110
$\Omega$	1232	1271	1309	1347	1385	1423
°C	120	130	140	150	160	170
$\Omega$	1461	1498	1536	1573	1611	1648

Tab. 2

### 1.4 Descrizione delle funzioni

Per uno schema semplificato degli impianti vedere fig. 2, pag. 61.

#### Regolazione dell'intervallo di accensione

La regolazione del dell'intervallo di accensione comanda l'accensione e lo spegnimento della pompa del circuito solare.

- La pompa del circuito solare si attiva quando la differenza tra la temperatura del collettore  $T_1$  e quella del bollitore  $T_2$  è superiore a 8 K ( $^{\circ}\text{C}$ ). Sul display viene visualizzato il simbolo Sole, mentre il simbolo  $\otimes$  si muove (figura 3).
- La pompa del circuito solare si ferma quando la differenza tra la temperatura del collettore  $T_1$  e quella del bollitore  $T_2$  è inferiore a 4 K ( $^{\circ}\text{C}$ ). Il simbolo Sole scompare dal display, mentre il simbolo  $\otimes$  rimane fisso (figura 3).

**Accensione** della pompa del circuito solare:

$$T_1 - T_2 \geq \text{differenza di 8 K}$$

**Spegnimento** della pompa del circuito solare:

$$T_1 - T_2 \leq \text{differenza di 4 K}$$

#### Limitazione della temperatura del bollitore

La limitazione della temperatura del bollitore previene il surriscaldamento dello stesso:

Impostazione di fabbrica  $T_2 = 60^{\circ}\text{C}$ .



**Avvertenza:** Pericolo di ustioni! In caso di temperature del bollitore superiori a  $60^{\circ}\text{C}$ .

- Installare un miscelatore termostatico sulla tubazione dell'acqua calda e regolarlo a una temperatura massima di  $60^{\circ}\text{C}$ .

Funzionamento:

- La pompa del circuito solare si ferma quando la temperatura del bollitore (rilevata dal sensore  $T_2$ ) supera il valore impostato. Il simbolo  $\otimes$  rimane fisso e la scritta **max** lampeggia (figura 4).
- La pompa del circuito solare si attiva quando la temperatura del bollitore è inferiore di 4 K rispetto alla temperatura impostata in centralina. Il simbolo  $\otimes$  si muove e la scritta **max** scompare (figura 4).

### Arresto temperatura collettore (fisso)

- La pompa del circuito solare si arresta quanto il sensore temperatura del collettore  $T_1$  rileva un valore di 130 °C.

Sul display appare il simbolo Evaporazione e il simbolo  $\otimes$  rimane fisso (figura 5).

- La pompa si riaccende solo quando la temperatura del sensore collettore  $T_1$  rileva un valore inferiore a 127 °C; oppure se esiste una richiesta di calore da parte del sensore del bollitore  $T_2$ .
- In caso di temperature superiori a 140 °C il fluido termico evapora nel collettore.

### Indicazione di anomalia

- Se l'intervallo di temperature  $T_1$  -  $T_2$  dovesse essere superiore a 80 K, il sistema si ferma in «blocco di sicurezza»; le cause potrebbero essere o presenza di aria nel circuito solare oppure un'anomalia di funzionamento della pompa.  
Sul display verrà visualizzata la scritta: **SYS**.

### 1.5 Legende e note per le appendici

#### Legenda delle figure da 1 a 10 delle pagine da 61 a 63:

- $\otimes$  Pompa del circuito solare
- $T_1$  Sensore temperatura collettore (PTC).
- $T_2$  Sensore temperatura bollitore (PTC)
- $T_3$  Senza funzioni
- 1** Foro di fissaggio superiore
- 2** Fori di fissaggio inferiori
- 230 V AC** Allacciamento alla rete
- 3** Fusibile di ricambio 4 A MT, 250 V
- 4** Fusibile 4 A MT, 250 V
- 5** Passacavi posteriori
- 6** Passacavi inferiori
- 7** Rivestimento interno termostato (protezione elettronica)
- S** Selettore tipologia d'esercizio
- Si** Fusibile 4 A MT, 250 V
- TDS 10** Centralina di regolazione circuito solare

### 2 Leggi e normative

Questo accessorio è conforme alle direttive europee (EN) vigenti.

Attenersi alle seguenti direttive e norme:

- Disposizioni e normative locali della società per la distribuzione elettrica.
- Direttive industriali, disposizioni dei Vigili del fuoco e normative locali.

### 3 Installazione



**Pericolo:** presenza di tensione elettrica 230 V!

- ▶ Prima dell'installazione dell'accessorio: Disinserire il collegamento elettrico (230 V AC).

#### 3.1 Installazione della centralina di regolazione

Per l'installazione della centralina di regolazione vedere le figure 6 e 7 a pagina 62.

- ▶ Scegliere il luogo più adatto.



Il termostato può essere montato direttamente sul passacavo.

---

- ▶ Rimuovere la parte frontale della centralina.
- ▶ Appoggiare la basetta alla parete, segnare i fori per il fissaggio (per la posizione dei fori di fissaggio vedere la figura 6).
- ▶ Togliere la basetta e praticare i fori nel muro.
- ▶ Fissare la basetta con viti e tasselli.
- ▶ Posizionare correttamente la parte frontale della centralina sulla basetta.

### 3.2 Installazione e collegamento dei sensori di temperatura



Utilizzare esclusivamente sensori di temperatura di tipo PTC (vedi capitolo 1.3).

Installazione dei sensori  $T_1$  e  $T_2$ :

- ▶ Inserire e fissare il sensore di temperatura  $T_1$  pozzetto ad immersione posto sulla mandata del collettore.
- ▶ Inserire e fissare il sensore di temperatura  $T_2$  nel pozzetto ad immersione posto nella parte inferiore del bollitore.

### 3.3 Allacciamento elettrico



**Pericolo:** presenza di tensione elettrica 230 V!

- ▶ Prima di eseguire il collegamento elettrico, disconnettere l'alimentazione elettrica (230 V AC) presso tutti i punti luce in cui sono collegati gli impianti di riscaldamento ed acqua sanitaria.

Allacciamento elettrico vedi figura da 8 a 10 a pagina 63.

- ▶ Lunghezza massima dei cablaggi dei sensori = 100 metri.
- ▶ Per le sezioni idonee dei cablaggi vedere la tabella seguente:

Lunghezza fino a 50 m	0,75 mm <sup>2</sup>
Lunghezza fino a 100 m	1,5 mm <sup>2</sup>

Tab. 3

- ▶ Per l'allacciamento a 230 V utilizzare cavi elettrici del tipo H05 VV... (NYM...).
- ▶ Per evitare disturbi elettromagnetici, posare tutte le linee a bassa tensione separatamente dalle linee principali 230 V o 400 V (distanza minima 100 mm).

- ▶ Se si prevedono influssi induttivi esterni, per esempio dovuti alla presenza di cavi ad alta tensione, fili di contatto, cabine di trasformazione, apparecchi radiofonici e televisivi, stazioni radioamatoriali, microonde, e così via, occorrerà utilizzare linee a bassa tensione schermate.
- ▶ Durante l'installazione è necessario osservare il livello di protezione IP 20:
  - Praticare solo il numero di fori necessario per l'installazione dei cavi.
  - Praticare fori della misura corrispondente a quella dei cavi.
  - Passacavi inferiori:  
incidere da sinistra a destra con un utensile adatto e staccare dalla scatola del termostato (figura 8)  
**oppure**  
Passacavi posteriori:  
staccare dal retro della scatola con un utensile adatto (figura 6).

Passacavo inferiore:

- ▶ Bloccare il cavo di alimentazione 230 V, mediante il morsetto in plastica presente nel passacavo del quadro elettrico.

Passacavo posteriore:

- ▶ Predisporre un fermacavi esterno alla scatola del termostato.
- ▶ Azionare il sistema di bloccaggio mediante un cacciavite (figura 9).



Sezione cavo massima 2,5 mm<sup>2</sup> per ogni innesto rapido.

---

- ▶ Eseguire l'allacciamento elettrico (vedere capitolo 3.3).
- 



I sensori T<sub>1</sub> e T<sub>2</sub> devono essere collegati, altrimenti il TDS 10 non funziona!

---

## 4 Messa in servizio del sistema



Controllare che il circuito solare sia carico e privo di aria al suo interno, conformemente alle istruzioni di installazione del collettore piano e della stazione solare.

- ▶ Attivare l'alimentazione elettrica.
- ▶ Portare il selettore tipologia d'esercizio **S** in posizione «Funzionamento Automatico».

Dopo pochi secondi sul display viene (fig. 1 e tab. 4) visualizzata la scritta **AUT** e viene impostato il «Funzionamento Automatico».

## 5 Messa in esercizio



La Ditta installatrice è tenuta ad informare il Cliente:

- ▶ circa il funzionamento ed il modo di utilizzo della centralina di regolazione.
- ▶ tutta la documentazione fornita a corredo dell'apparecchio dev'essere custodita.

### 5.1 Informazioni generali

La centralina TDS 10 è già programmata con impostazioni di fabbrica, tali impostazioni possono essere variate secondo le proprie esigenze.

### 5.2 Tasti di comando

Panoramica dei comandi vedi figura 1 a pagina 61.

Tasto di comando	Descrizione	Indicazione delle impostazioni di fabbrica e visualizzazione
	Tasto <b>S</b> in posizione <b>Funzionamento Automatico AUT</b>	per es. <b>48 °C</b> mobile / fisso Display retroilluminato giallo
	Tasto <b>S</b> in posizione <b>Funzionamento Manuale ON</b>	<b>ON</b> lampeggiante mobile Display retroilluminato rosso la pompa è in funzione
	Tasto <b>S</b> in posizione <b>Funzionamento Manuale OFF</b>	<b>OFF</b> lampeggiante fisso Display retroilluminato rosso. La pompa è ferma
	Tasto di avanzamento alla prossima videata o aumenta i valori d'impostazione	
	Tasto di conferma/memorizzazione: mediante una pressione di almeno due secondi si passa al menù d'impostazione «Temperatura massima bollitore», mediante una breve pressione memorizza il valore impostato e la centralina si imposta su funzionamento automatico	
	Tasto di ritorno alla videata precedente o di diminuzione dei valori d'impostazione	

Tab. 4

### 5.3 Impostazioni temperature, caldaia/bollitore

#### 5.3.1 Limitazione della temperatura del bollitore

- Premere il tasto per ca. 2 secondi, fino a quando appare la scritta lampeggiante **max** (figura 11).
- Regolare la temperatura massima del bollitore mediante i tasti / .



**Avvertenza:** Pericolo di ustioni! In caso di temperature del bollitore superiori a 60 °C.

- Installare un miscelatore termostatico sulla tubazione dell'acqua calda e regolarlo a una temperatura massima di 60 °C.



- Memorizzare il valore impostato premendo il tasto .

### 5.3.2 Funzionamento manuale

Da utilizzarsi in fase di manutenzione e/o messa in servizio del sistema:

- ▶ Portare il tasto **S** in posizione **Funzionamento Manuale ON** (vedere tabella 4 pag. 56).
  - La pompa del circuito solare è costantemente in funzione.
  - Il display è retroilluminato rosso, il simbolo **ON** lampeggia e il simbolo ☒ si muove (figura 12).

### 5.3.3 Visualizzazione dei valori di temperatura

- ▶ Premendo i tasti  /  è possibile visualizzare i seguenti valori hanno a disposizione i seguenti valori misurati:
  - Temperatura del collettore  $T_1$
  - Temperatura del bollitore  $T_2$  (rilevata nella parte inferiore del bollitore).

### 5.3.4 Mancanza di alimentazione elettrica

- In caso di mancanza di alimentazione elettrica tutte le impostazioni effettuate rimangono nella memoria della centralina di comando.
- Quando l'alimentazione elettrica viene ripristinata il sistema torna automaticamente a funzionare secondo il programma impostato.

## 6 Manutenzione

La manutenzione deve essere eseguita da un servizio tecnico abilitato. Si consiglia di interpellare un servizio di assistenza tecnica autorizzato Junkers.

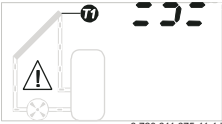
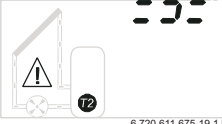
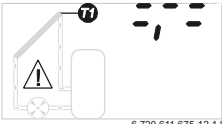
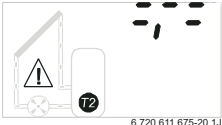
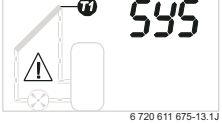
- ▶ Utilizzare soltanto parti di ricambio originali!

Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione sul circuito eseguire la seguente operazione:

- ▶ Portare il tasto **S** in posizione Funzionamento manuale **OFF**.
  - La pompa del circuito solare si ferma.
  - Il display è retroilluminato rosso, il simbolo **OFF** lampeggia e il simbolo ☒ rimane fisso (figura 13).
- ▶ Togliere l'alimentazione elettrica al circuito solare.
- ▶ Per effettuare delle operazioni di manutenzione sulla caldaia fare riferimento al rispettivo libretto istruzioni.

## 7 Ricerca di anomalie

### 7.1 Anomalie visualizzate sul display

Indicazione del display (rossa/gialla lampeggiante)	Causa	Rimedio
 <p>6 720 611 675-11.1J</p>	<p>Il cablaggio della sonda NTC <b>T1</b> è in corto circuito.</p>	<p>Controllare il cablaggio della sonda <b>T1</b> e sostituirlo se è in corto circuito.</p>
 <p>6 720 611 675-19.1J</p>	<p>Il cablaggio della sonda NTC <b>T2</b> è in corto circuito.</p>	<p>Controllare il cablaggio della sonda <b>T2</b> e sostituirlo se è in corto circuito.</p>
 <p>6 720 611 675-12.1J</p>	<p>Il cablaggio della sonda NTC <b>T1</b> è interrotto.</p>	<p>Controllare il cablaggio della sonda <b>T1</b> e sostituirlo se danneggiato.</p>
 <p>6 720 611 675-20.1J</p>	<p>Il cablaggio della sonda NTC <b>T2</b> è interrotto.</p>	<p>Controllare il cablaggio della sonda <b>T2</b> e sostituirlo se danneggiato.</p>
 <p>6 720 611 675-13.1J</p>	<p>Guasto o anomalia nell'impianto, per esempio valvole di ritegno o saracinesche chiuse, presenza di aria nell'impianto, pompa non in funzione.</p>	<p>Controllare che tutti i rubinetti, le saracinesche e le valvole di ritegno dell'impianto siano aperti/e.</p> <p>Controllare che la pressione dell'impianto sia corretta. Eventualmente togliere l'eventuale aria presente mediante le valvole di spurgo aria.</p> <p>Verificare il corretto funzionamento della pompa (vedere capitolo 5.3.2). Eventualmente sostituirla.</p>

Tab. 5

## Cancellare le anomalie visualizzate sul display


- Per cancellare le anomalie visualizzate sul display premere un tasto qualsiasi.

## 7.2 Anomalie non visualizzate sul display

Problema	Causa	Rimedio
Nessuna indicazione/visualizzazione sul display, la pompa del circuito solare non funziona nonostante la temperatura del bollitore sia inferiore a quella del collettore.	Mancanza di alimentazione elettrica.	Controllare il fusibile, sostituirlo se danneggiato. Se il fusibile non è danneggiato controllare l'impianto elettrico.
La pompa del circuito solare non funziona nonostante la temperatura del bollitore sia inferiore a quella del collettore.	La pompa del circuito solare è stata spenta tramite il tasto <b>S</b> .	Posizionare il tasto <b>S</b> su Funzionamento Automatico.
	La temperatura del bollitore $T_2$ è vicina o supera la temperatura massima impostata. La centralina ha fermato la pompa del circuito solare.	La pompa del circuito solare si riattiva non appena il bollitore si raffredda o viene prelevata una quantità sufficiente di acqua calda.
	La temperatura del collettore $T_1$ è superiore a 130 °C. La centralina ha fermato la pompa del circuito solare.	riattiva quando il collettore si è raffreddato; ossia quando la temperatura rilevata dalla sonda $T_1$ è inferiore a 127 °C.

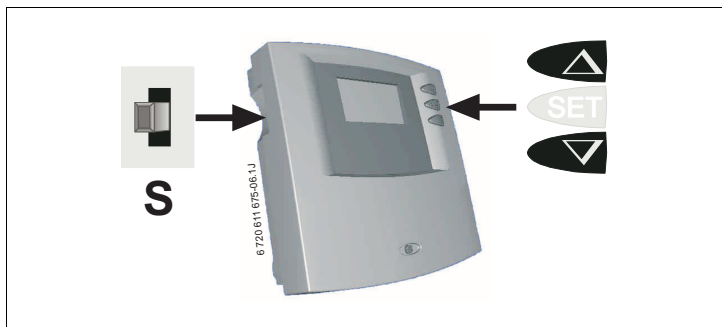
Tab. 6

## Ricerca di anomalie

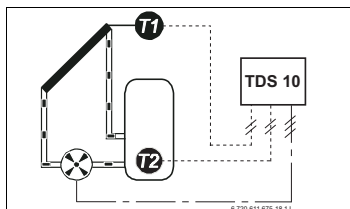
Problema	Causa	Rimedio
La pompa del circuito solare non funziona nonostante il simbolo  sul display si muova.	Il cablaggio della pompa del circuito solare è interrotto o non collegato.	Controllare il cablaggio, se danneggiato sostituirlo, se non inserito collegarlo ai rispettivi morsetti.
	Fusibile rotto (SI, figura 10).	Controllare il fusibile, sostituirlo se danneggiato.
	Pompa non funzionante.	Controllare la pompa, sostituirla se danneggiata.
	La pompa presenta un blocco meccanico.	Provare a smuovere il rotore della pompa agendo sul apposito intaglio previsto sull'albero motore. Non urtare l'albero della pompa!
Il sensore di temperatura rileva un valore diverso o errato.	Il sensore di temperatura non è completamente inserito nel pozzetto ad immersione oppure la caduta di temperatura durante la rilevazione è troppo elevata.	Inserire completamente e fissare il sensore di temperatura nel pozzetto ad immersione. Eventualmente isolare il calore.
L'acqua nel bollitore è troppo calda	Il valore della temperatura impostato è troppo alto.	Impostare una temperatura più bassa, fare riferimento al libretto istruzioni.
L'acqua nel bollitore è troppo fredda.	Il valore della temperatura impostato sulla centralina o sulla caldaia è troppo basso.	Impostare una temperatura più alta, fare riferimento al libretto istruzioni di caldaia e centralina.

Tab. 6

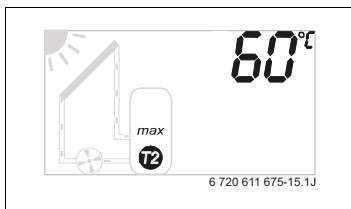
## Anhang/Apéndice/Anexo/Appendice



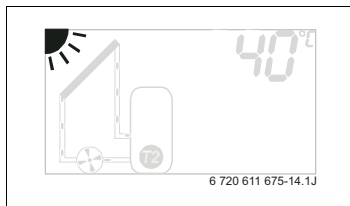
1



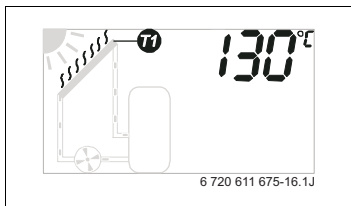
2



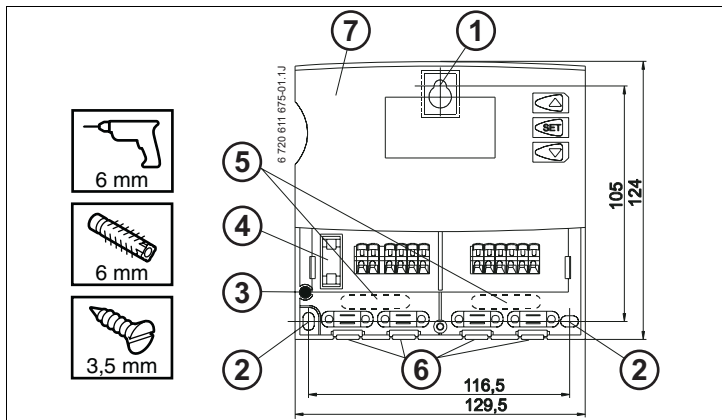
4



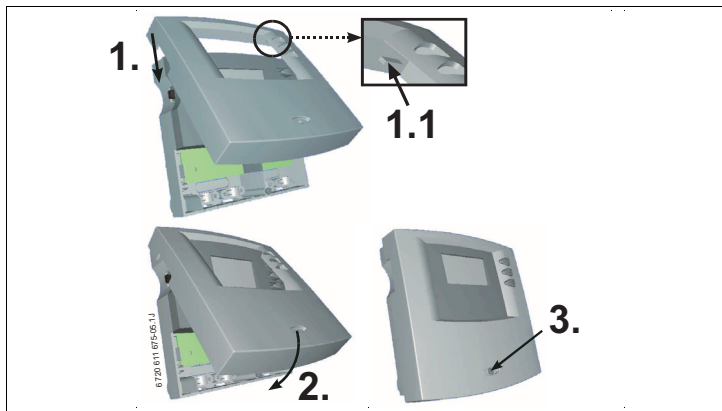
3



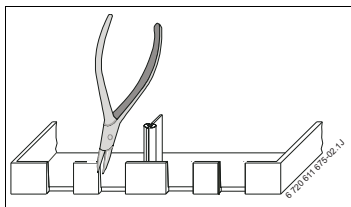
5



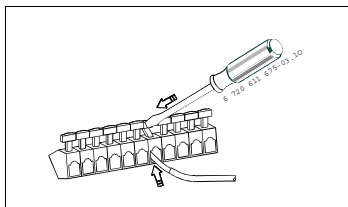
6



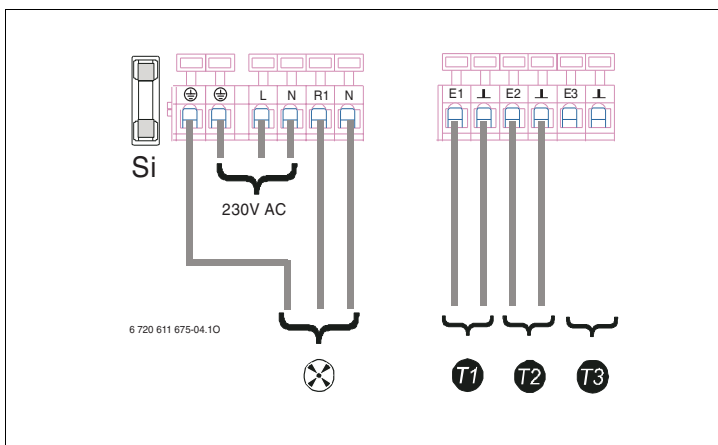
7



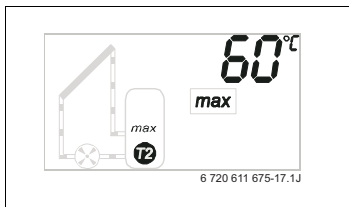
8



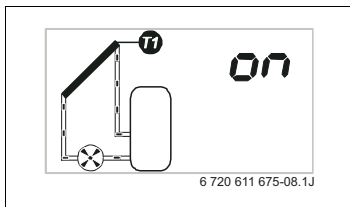
9



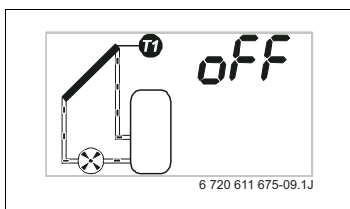
10



**11**



**12**



**13**

BBT Thermotechnik GmbH  
P.O. Box 1309  
D-73243 Wernau/Germany

[www.bbt-thermotechnik.de](http://www.bbt-thermotechnik.de)