

7747004985.00-1.SD



Solarregler **B-sol050**



BOSCH

Installations- und Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise und Symbolerklärung	2
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	2
1.2	Symbolerklärung	3
2	Angaben zum Produkt	3
2.1	EG-Konformitätserklärung	3
2.2	Lieferumfang	3
2.3	Produktbeschreibung	3
2.4	Technische Daten	5
3	Vorschriften	6
4	Installation (Nur für den Fachmann)	6
4.1	Wandmontage des Reglers	6
4.2	3-Wege-Ventil für Rücklaufanhebung installieren (Option)	7
4.3	Elektrischer Anschluss	9
5	Bedienung	10
5.1	Elemente der Solarstation	10
5.2	Elemente des Reglers	11
5.3	Betriebsarten	12
5.4	Temperaturwerte anzeigen	12
5.5	Serviceebene (Nur für den Fachmann)	13
6	Inbetriebnahme (Nur für den Fachmann)	13
7	Störungen	14
7.1	Störungen mit Display-Anzeige	14
7.2	Störungen ohne Display-Anzeige	15
8	Hinweise für den Bediener	16
8.1	Warum ist eine regelmäßige Wartung wichtig?	16
8.2	Wichtige Hinweise zur Solarflüssigkeit	16
8.3	Solaranlage kontrollieren	16
8.4	Betriebsdruck kontrollieren, ggf. neu einstellen lassen	16
8.5	Kollektoren reinigen	17
9	Protokoll für den Bediener	17

1 Sicherheitshinweise und Symbolerklärung

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Zu dieser Anleitung

Die vorliegende Anleitung enthält wichtige Informationen für die sichere und fachgerechte Montage und Bedienung des Solarreglers.

Diese Anleitung richtet sich sowohl an den Bediener als auch an den Fachmann. Kapitel, deren Inhalt nur an den Fachmann gerichtet ist, sind durch den Zusatz „Nur für den Fachmann“ gekennzeichnet.

- ▶ Diese Anleitung sorgfältig durchlesen und aufbewahren.
- ▶ Sicherheitshinweise beachten, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Temperaturdifferenzregler (im Folgenden mit Regler bezeichnet) darf nur für den Betrieb von solarthermischen Anlagen, Rücklaufanhebungen und Umschichtungen innerhalb der zulässigen Umgebungsbedingungen verwendet werden (→ Kapitel 2.4).

Der Regler darf nicht im Freien, in feuchten Räumen oder in Räumen, in denen leicht entzündliche Gasgemische entstehen können, verwendet werden.

- ▶ Solaranlage nur bestimmungsgemäß und in einwandfreiem Zustand betreiben.

Elektroanschluss

Alle Arbeiten, die ein Öffnen des Reglers erfordern, dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

- ▶ Elektroanschluss von einer Elektrofachkraft ausführen lassen.
- ▶ Darauf achten, dass eine Trennvorrichtung nach EN 60335-1 zur allpoligen Abschaltung vom Stromnetz vorhanden ist.
- ▶ Regler vor dem Öffnen allpolig stromlos schalten.

Warmwassertemperatur

- ▶ Um die Zapftemperatur auf max. 60 °C zu begrenzen: Warmwassermischer einbauen.

Normen und Richtlinien

- ▶ Landesspezifische Normen und Richtlinien für die Montage und den Betrieb des Gerätes beachten!

Entsorgung

- ▶ Verpackung umweltgerecht entsorgen.
- ▶ Bei Austausch einer Komponente: Altteil umweltgerecht entsorgen.

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke

Zur Vermeidung von Gefährdungen durch elektrische Geräte gelten entsprechend EN 60335-1 folgende Vorgaben:

„Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.“

„Wenn die Netzanschlussleitung beschädigt wird, muss sie durch den Hersteller oder seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.“

1.2 Symbolerklärung



Warnhinweise 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.

2 Angaben zum Produkt

2.1 EG-Konformitätserklärung

Dieses Produkt entspricht in seiner Konstruktion und in seinem Betriebsverhalten den zutreffenden europäischen Richtlinien sowie ggf. ergänzenden nationalen Anforderungen. Die Konformität wurde nachgewiesen.

2.2 Lieferumfang

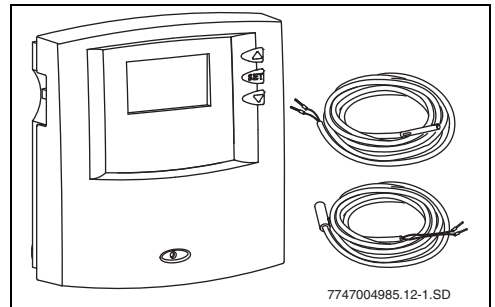


Bild 1 Regler B-sol050 mit Temperaturfühlern

- Regler B-sol050
- Kollektortemperaturfühler NTC 20K (FSK - Collector)
- Speichertemperaturfühler NTC 10K
- Befestigungsmaterial für Wandmontage
- Zugentlastungsschellen inkl. Schrauben

2.3 Produktbeschreibung

Der Regler kann für verschiedene Anwendungen eingesetzt werden. Die Temperaturfühler haben je nach Anwendung unterschiedliche Positionen und Bedeutungen.

Anwendung des Reglers	Temperaturfühler 1 (T1) NTC 20K	Temperaturfühler 2 (T2) NTC 10K
Betrieb einer Solaranlage	Kollektortemperaturfühler	Speichertemperaturfühler unten
Rücklaufanhebung (3-Wege-Ventil)¹⁾	Speichertemperaturfühler	Temperaturfühler Heizrücklauf
Umschichtung bei Speicherreihenschaltung	Speichertemperaturfühler Quelle	Speichertemperaturfühler Ziel

Tab. 1 Anwendungen des Reglers

1) Für die Rücklaufanhebung muss die Einschalttemperaturdifferenz angepasst werden (→ Tab. 8, Seite 14).

2.3.1 Anlagenschema Solaranlage

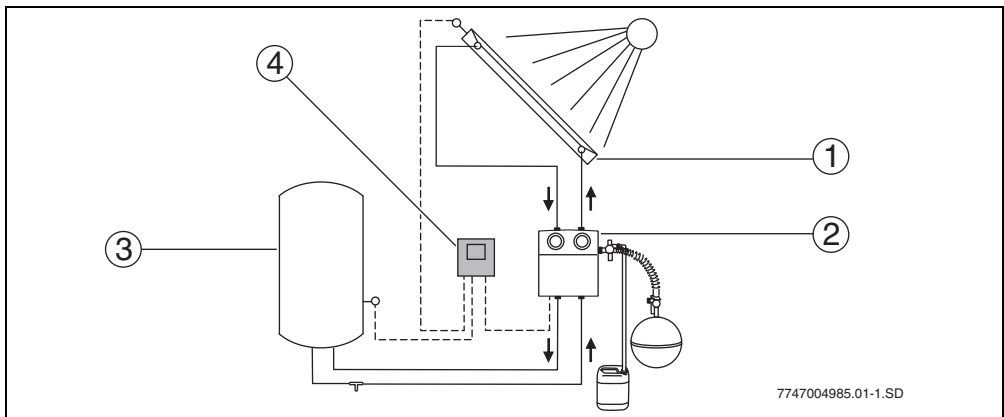


Bild 2 Anlagenschema

- [1] Kollektorfeld
- [2] Solarstation
- [3] Solarspeicher
- [4] Regler

Hauptbestandteile der Solaranlage	
Kollektorfeld	• besteht aus Flachkollektoren oder Vakuumröhrenkollektoren
Solarstation	• besteht aus Pumpe sowie Sicherheits- und Absperrarmaturen für den Solarkreis

Tab. 2

Hauptbestandteile der Solaranlage

Solarspeicher	<ul style="list-style-type: none"> • dient zur Speicherung der gewonnenen Solarenergie • Unterschieden werden: <ul style="list-style-type: none"> – Trinkwasserspeicher – Pufferspeicher (zur Heizungsunterstützung) – Kombispeicher (für Heizungsunterstützung und Trinkwasser)
Regler B-sol050	<ul style="list-style-type: none"> • inkl. zwei Temperaturfühler

Tab. 2

Funktionsprinzip

Wenn die eingestellte Temperaturdifferenz zwischen Kollektorfeld (→ Bild 2, Pos. 1) und Solarspeicher (→ Bild 2, Pos. 3) überschritten wird, wird die Pumpe in der Solarstation eingeschaltet.

Die Pumpe transportiert das Wärmeträgermedium (Solarflüssigkeit) im Kreislauf durch das Kollektorfeld zum Verbraucher. In der Regel ist dies ein Solarspeicher. Im Solarspeicher befindet sich ein Wärmeübertrager, der die solar gewonnene Wärme vom Wärmeträgermedium auf das Trink- oder Heizwasser überträgt.

2.3.2 Anlagenschema Rücklaufanhebung

Der Regler kann bei heizungsunterstützenden Solaranlagen zur Rücklaufanhebung verwendet werden. Er vergleicht die Temperatur des Heizungsrücklaufs mit der im Pufferspeicher. Je nach Rücklauftemperatur wird der Volumenstrom des Heizungsrücklaufs entweder durch den Pufferspeicher oder direkt zum Heizkessel zurück gelenkt.

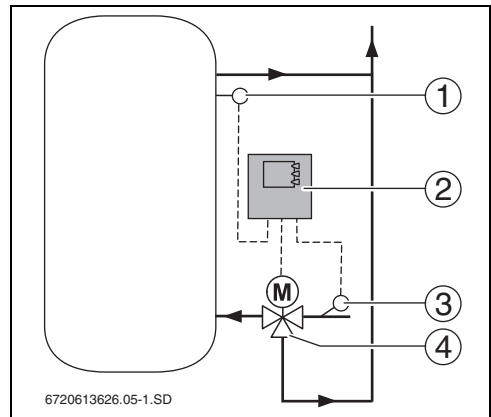


Bild 3 Rücklaufanhebung

- [1] Temperaturfühler am Speicher (Kollektortemperaturfühler)
- [2] Regler
- [3] Temperaturfühler am Heizungsrücklauf (Speichertemperaturfühler)
- [4] 3-Wege-Ventil

2.3.3 Anlagenschema Umschichtfunktion

Wenn ein solarer Vorwärmespeicher und ein Bereitschaftsspeicher installiert sind, sorgt die Umschichtfunktion dafür, dass der Vorwärmespeicher die gespeicherte Wärme auch dann in den Bereitschaftsspeicher schichtet, wenn keine Entnahme erfolgt. So kann konventionelle Energie eingespart werden.

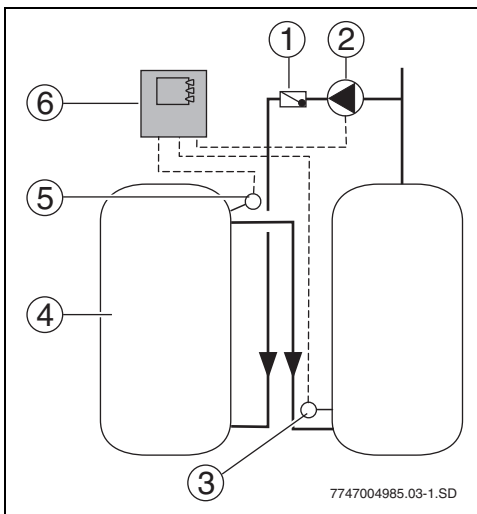


Bild 4 Umschichtfunktion

- [1] Umlaufsperr (Rückschlagklappe)
- [2] Pumpe
- [3] Temperaturfühler Ziel (Speichertemperaturfühler)
- [4] solarer Vorwärmespeicher (Quelle)
- [5] Temperaturfühler Quelle (Kollektortemperaturfühler)
- [6] Regler

2.4 Technische Daten

Regler B-sol050	
Eigenverbrauch	1 W
Schutzart	IP20 / DIN 40050
Anschlussspannung	230 V AC, 50 Hz
Betriebsstrom	I_{\max} : 1,1 A
max. Stromaufnahme am Pumpenausgang	1,1 A (Nur 1 Pumpe anschließen!)
Messbereich	- 30 °C bis + 180 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	0 bis + 50 °C
Kollektortemperaturfühler	NTC 20K mit 2,5 m langem Kabel
Speichertemperaturfühler	NTC 10K mit 3 m langem Kabel
Abmessungen H x B x T	140 x 140 x 40 mm

Tab. 3 Technische Daten

Temperaturfühler T1 NTC 20K				Temperaturfühler T2 NTC 10K			
T (°C)	R (k Ω)	T (°C)	R (k Ω)	T (°C)	R (k Ω)	T (°C)	R (k Ω)
-20	198,4	60	4,943			60	2,490
-10	112,4	70	3,478			70	1,753
0	66,05	80	2,492	0	32,560	80	1,256

Tab. 4 Widerstandswerte der Temperaturfühler

Temperaturfühler T1 NTC 20K				Temperaturfühler T2 NTC 10K			
T (°C)	R (k Ω)	T (°C)	R (k Ω)	T (°C)	R (k Ω)	T (°C)	R (k Ω)
10	40,03	90	1,816	10	19,860	90	0,915
20	25,03	100	1,344	20	12,487	100	0,677
30	16,09	110	1,009	30	8,060	110	0,509
40	10,61	120	0,767	40	5,331	120	0,387
50	7,116	130	0,591	50	3,606	125	0,339

Tab. 4 Widerstandswerte der Temperaturfühler



Zur Messung der Widerstandswerte müssen die Temperaturfühler vom Regler abgeklemmt werden.

3 Vorschriften

Dieses Gerät entspricht den einschlägigen EN-Vorschriften.

- ▶ Folgende Richtlinien und Vorschriften einhalten:
 - Örtliche Bestimmungen und Vorschriften des zuständigen Elektrizitätsversorgungsunternehmens (EVU).
 - Gewerbliche und feuerpolizeiliche Bestimmungen und Vorschriften.

4 Installation (Nur für den Fachmann)

4.1 Wandmontage des Reglers

Der Regler wird mit drei Schrauben an der Wand befestigt.



VORSICHT: Verletzungsgefahr und Beschädigung des Gehäuses durch unsachgemäße Montage.

- ▶ Gehäuserückwand nicht als Bohrschablone verwenden.

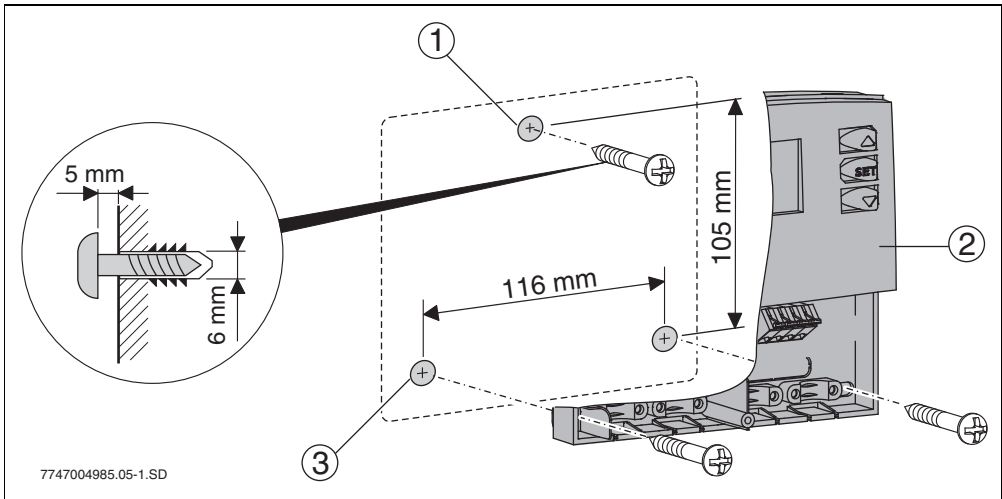


Bild 5 Wandmontage des Reglers

- [1] oberes Befestigungsloch
- [2] Regler B-sol050
- [3] untere Befestigungslöcher

4.2 3-Wege-Ventil für Rücklaufanhebung installieren (Option)

Für die Anwendung „Rücklaufanhebung“ für Heizungsunterstützung in einer Solaranlage ist ein Ventil erforderlich, das je nach Rücklauftemperatur den Volumenstrom entweder durch den Pufferspeicher oder direkt zum Heizkessel zurück lenkt.

- ▶ Oberes Befestigungsloch (→ Bild 5, Pos. 1) bohren und beiliegende Schraube bis auf 5 mm eindrehen. Schraube unten am Regler lösen und Deckel abziehen. Regler an Gehäuseaussparung aufhängen. Untere Befestigungslöcher (→ Bild 5, Pos. 2) anzeichnen, Löcher bohren und Dübel einsetzen. Regler ausrichten und an den unteren Befestigungslöchern links und rechts festschrauben.

Technische Daten 3-Wege-Ventil		
	R¾	R1
max. Schließdruck	0,75 bar (75 kPa)	0,50 bar (55 kPa)
max. statischer Druck	10 bar (1000kPa)	10 bar (1000kPa)
Anschlussverschraubung	R¾	R1
max. Durchflusstemperatur	100 °C	100 °C
Kvs-Wert	4,5	6,5
Spannung	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
max. Umgebungstemperatur	-5 bis +50 °C	-5 bis +50 °C

Tab. 5 Technische Daten

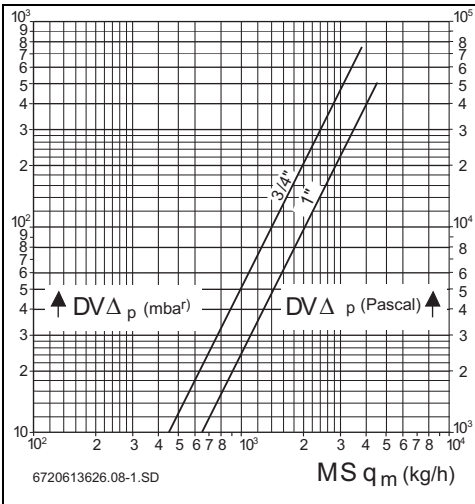


Bild 6 Druckverlust-Diagramm 3-Wege-Ventil

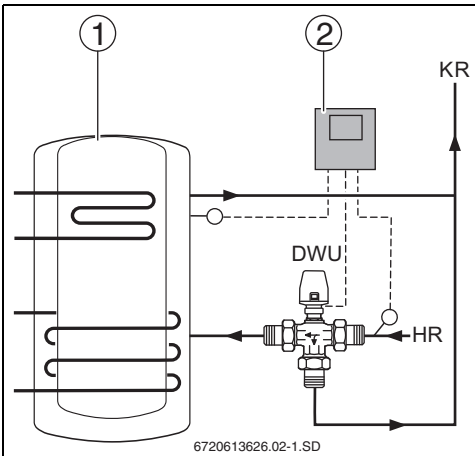


Bild 7 Rücklaufanhebung

- [1] Kombispeicher
- [2] Regler B-sol050
- [HR] Rücklauf Heizung
- [KR] Rücklauf Kessel
- [DWU] 3-Wege-Verteilerventil



Die Anschlussbeschriftung auf dem 3-Wege-Motorventil beachten! Der Stellantrieb muss nach oben zeigen.



VORSICHT: Anlagenschaden durch defektes Ventilgehäuse.

- ▶ Schlüssel an Schlüsselflächen des Anschlusses ansetzen, nicht am Gehäuse.

- ▶ 3-Wege-Ventil im Rücklaufrohr zwischen Pufferspeicher oder Kombispeicher (→ Bild 7, Pos. 1) und Heizkessel nach folgender Tabelle montieren.

Kennzeichnung	Anschluss
I	Vom Heiznetz (Rücklauf)
II	Zum Speicher
III	Zum Heizgerät

Tab. 6 Anschlussbeschriftung auf Ventil

Ventil im stromlosen Zustand (geschlossen)

- Der Weg von I nach III ist frei.
- Die Hubanzeige ist nur am unteren Rand sichtbar (→ Bild 8).

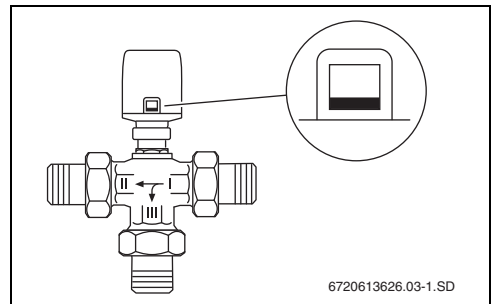


Bild 8 Hubanzeige im stromlosen Zustand

Ventil im bestromten Zustand (geöffnet)

- Das 3-Wege-Ventil öffnet innerhalb von ca. 3 Minuten und der Weg von I nach II ist frei.
- Die Hubanzeige ist gut sichtbar (→ Bild 9).

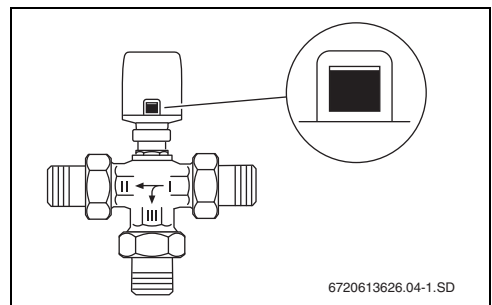


Bild 9 Hubanzeige im bestromten Zustand

10 | Installation (Nur für den Fachmann)

- Sobald kein Strom mehr anliegt, schaltet das 3-Wege-Ventil wieder auf III um. Die Rücklaufzeit beträgt ebenfalls ca. 3 Minuten.
- Wenn im Normalbetrieb die Temperaturdifferenz (→ Tabelle 8, Seite 14) erreicht wird, ist der Weg von I nach II frei.

Ventil manuell öffnen

Um die Anlage zu füllen, entlüften oder zu entleeren, kann das Ventil manuell geöffnet werden.

- ▶ Stellantrieb demontieren.
Dadurch wird eine Strömung des Mediums von I nach II hergestellt.

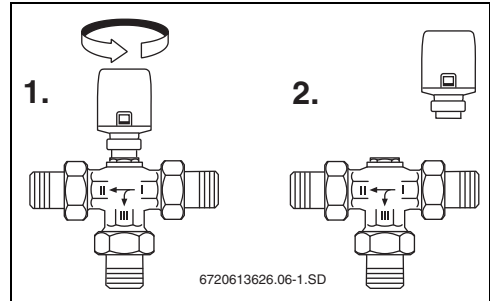


Bild 10 Stellantrieb demontieren

4.3 Elektrischer Anschluss



GEFAHR: Lebensgefahr durch elektrischen Strom.

- ▶ Vor Öffnen des Gerätes die Spannungsversorgung (230 V AC) unterbrechen.
- ▶ Kabel mit Zugentlastung sichern.

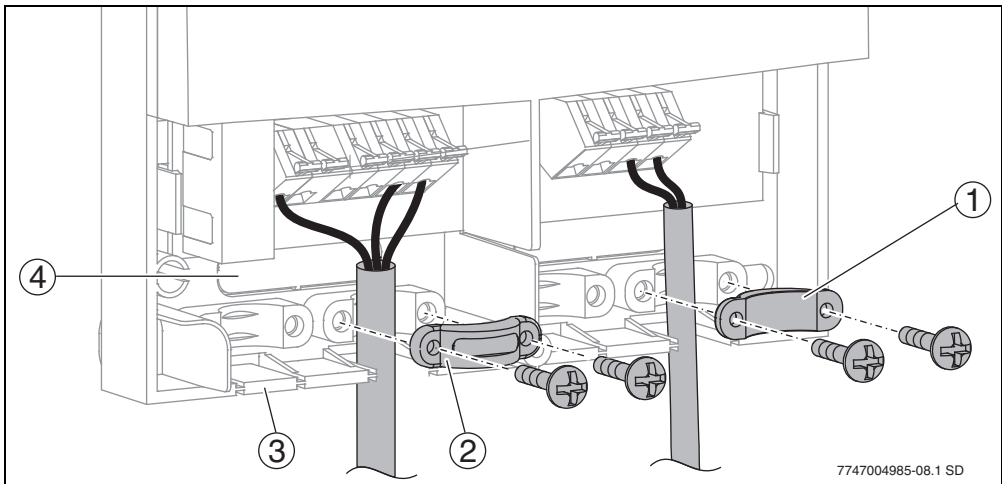


Bild 11 Durchführung und Befestigung der Kabel

- [1] Zugentlastung gedreht
- [2] Zugentlastung
- [3] Kabeldurchführung von unten
- [4] Kabeldurchführung von hinten

4.3.2 Leitungen anschließen

Für den Anschluss der Leitungen müssen Sie folgendes beachten:

- Örtliche Vorschriften wie Schutzleiterprüfung usw. einhalten.

- Nur Zubehör vom Hersteller verwenden. Andere Fabrikate auf Anfrage.
- Den Regler gegen Überlastung und Kurzschluss sichern.
- Die Energieversorgung muss mit den Werten auf dem Typenschild übereinstimmen.
- An jeder Klemme max. 1 Leitung anschließen (max. 1,5 mm²).
- Bei den Temperaturfühlern ist die Polarität der Adern beliebig. Die Fühlerleitungen können bis zu 100 m verlängert werden (bis 50 m Länge = 0,75 mm², bis 100 m = 1,5 mm²).
- Alle Fühlerleitungen von 230 V oder 400 V führenden Leitungen getrennt verlegen, um induktive Beeinflussungen zu vermeiden (mindestens 100 mm).
- Geschirmte Niederspannungskabel verwenden, wenn induktive äußere Einflüsse zu erwarten sind (z. B. durch Trafostationen, Starkstromkabel, Mikrowellen).
- Für den 230 V Anschluss mindestens Kabel der Bauart H05 VV-... (NYM...) verwenden.
- Feuersicherheitstechnische, bauliche Maßnahmen dürfen nicht beeinträchtigt werden.
- ▶ Anschluss nicht über den Heizungsnotschalter führen.
- ▶ Leitungen gemäß Anschlussplan (→ Bild 12) und Anwendung des Reglers (→ Tab. 1, Seite 4) anschließen.
- ▶ Schnellanschlussklemme mit Schraubendreher betätigen.
- ▶ Nach Abschluss der Arbeiten: Regler mit Deckel und Schraube verschließen.

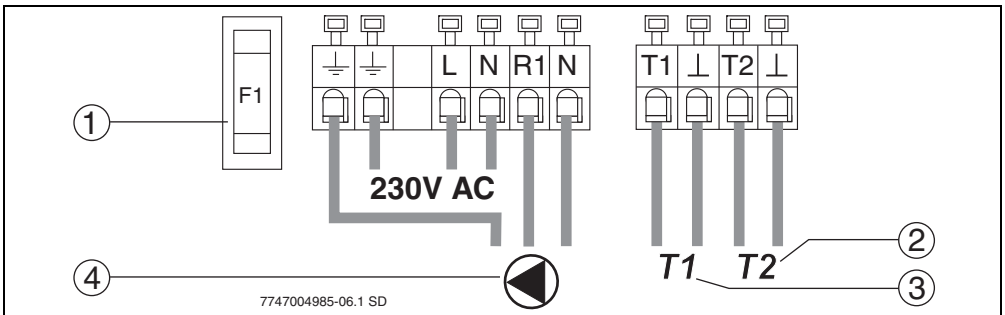


Bild 12 Anschlussplan

- [1] Sicherung 1,6 AT
- [2] Temperaturfühler T2
- [3] Temperaturfühler T1
- [4] Pumpe (max. 1,1 A)

5 Bedienung

Hinweise für den Bediener

Die Solaranlage wird bei der Inbetriebnahme von Ihrem Fachmann eingestellt und läuft vollautomatisch.

- ▶ Solaranlage auch bei längerer Abwesenheit (z. B. Urlaub) nicht abschalten.
Wenn nach Vorgaben des Herstellers installiert wurde, ist die Solaranlage eigensicher.
- ▶ Keine Veränderungen an den Reglereinstellungen vornehmen.
- ▶ Nach einem Stromausfall oder längerer Abwesenheit den Betriebsdruck am Manometer der Solaranlage (→ Kapitel 8.4) kontrollieren.

Hinweise für den Fachmann

- ▶ Dem Bediener sämtliche Dokumente übergeben.
- ▶ Dem Bediener die Wirkungsweise und Bedienung des Gerätes erklären.

5.1 Elemente der Solarstation

Die Hauptbestandteile der Solarstation sind:

- Thermometer (→ Bild 13, Pos. 1 und 3): Die eingebauten Thermometer zeigen die Temperaturen des solaren Rücklaufs (blau) und Vorlaufs (rot) an.
- Manometer (→ Bild 13, Pos. 2): Das Manometer zeigt den Betriebsdruck an.

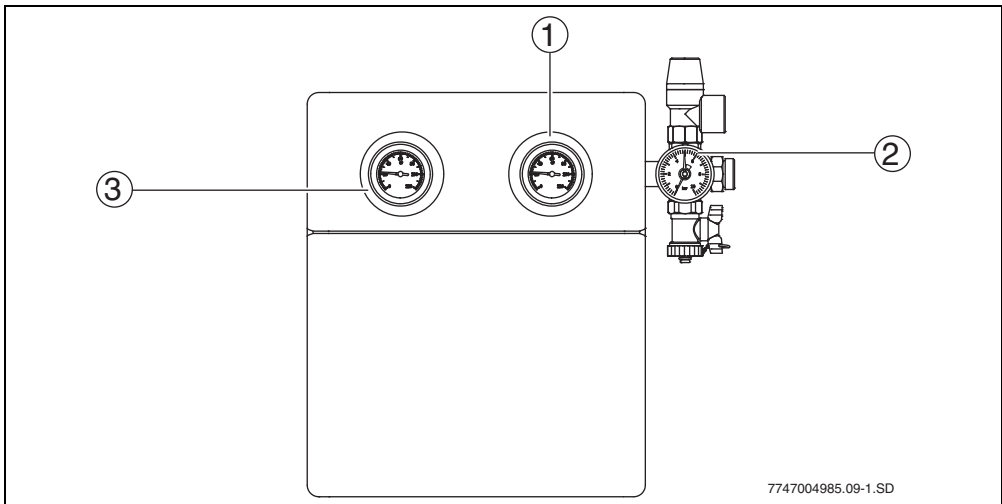


Bild 13 Solarstation

- [1] Temperaturanzeige solarer Rücklauf
- [2] Manometer
- [3] Temperaturanzeige solarer Vorlauf

5.2 Elemente des Reglers

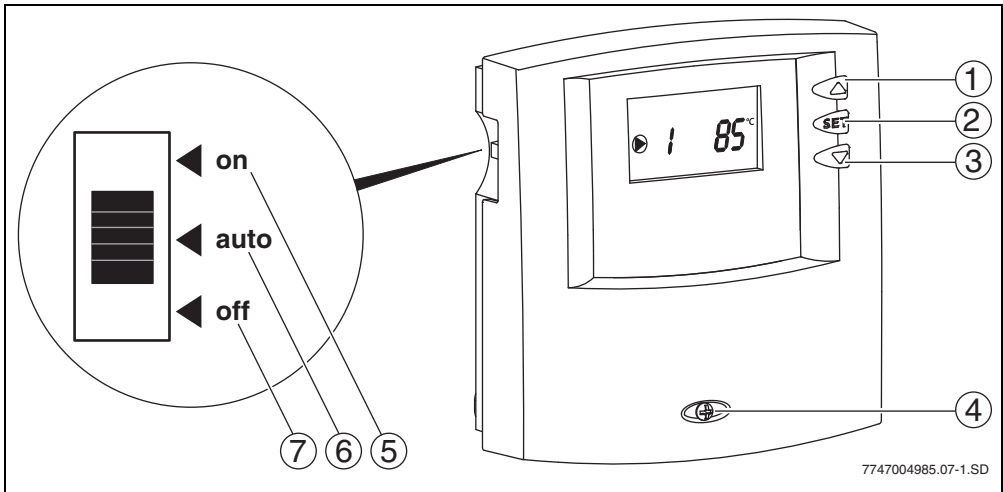



Bild 14 Regler und Handschalter

- [1] „Nach oben“-Taste
- [2] SET-Taste
- [3] „Nach unten“-Taste
- [4] Schraube (zum Öffnen des Reglers)
- [5] „on“ (Funktionstest)
- [6] „auto“ (Normalbetrieb)
- [7] „off“ (Handbetrieb)

5.3 Betriebsarten

Automatikbetrieb (Handschalter „auto“)

Wenn die Einschalttemperaturdifferenz (→ Tab. 8, Seite 14) zwischen den beiden angeschlossenen Temperaturfühler überschritten wird, läuft die angeschlossene Pumpe. Bei Rücklaufanhebung wird das Ventil betätigt.

Das Display zeigt das Pumpensymbol .

Sobald die Ausschalttemperaturdifferenz (½ der Einschalttemperaturdifferenz) erreicht ist, wird die Pumpe ausgeschaltet. Bei Rücklaufanhebung wird das Ventil deaktiviert.

Das Pumpensymbol  wird nicht mehr angezeigt.

Funktionstest (Handschalter „on“)

Die Pumpe/das Ventil wird maximal 12 Stunden dauerhaft angesteuert.

Das Display zeigt im Wechsel **on** und die Werte der Temperaturfühler 1 und 2.



Nach 12 Stunden wechselt der Regler in den Automatikbetrieb und das Display zeigt **auto**.

Für den Automatikbetrieb muss der Handschalter wieder auf „auto“ gestellt werden (→ Bild 14, Seite 13).

Handbetrieb (Handschalter „off“)

Die Pumpe/das Ventil wird dauerhaft deaktiviert.

Das Display zeigt im Wechsel **off** und die Werte der Temperaturfühler 1 und 2.



5.4 Temperaturwerte anzeigen

Kollektormaximaltemperatur

Bei Erreichen der Kollektormaximaltemperatur von 120 °C wird die Pumpe ausgeschaltet/nicht eingeschaltet.

Das Display zeigt **max** und die Kollektortemperatur (wenn Temperaturfühler 1 ausgewählt wurde).



Speichermaximaltemperatur

Bei Erreichen der Speichermaximaltemperatur wird die Pumpe ausgeschaltet.

Im Display blinkt **max** und die Speichertemperatur wird angezeigt (wenn Temperaturfühler 2 ausgewählt wurde).



Weitere Temperaturwerte

Mit den Pfeiltasten / können die Werte der Temperaturfühler 1 und 2 im Display angezeigt werden.



Je nach Anwendung des Reglers haben die Temperaturfühler unterschiedliche Positionen und Bedeutungen (→ Tab. 1, Seite 4).

5.5 Serviceebene (Nur für den Fachmann)

- ▶ Um zur Serviceebene zu wechseln: SET-Taste länger drücken.
- ▶ Mit den Tasten / die gewünschte Einstellung oder Funktion auswählen.
- ▶ Um die Einstellung zu ändern: SET-Taste gedrückt halten, bis der Wert blinkt.
- ▶ Mit den Tasten / den Wert verändern.
- ▶ Um die Einstellung zu speichern: SET-Taste drücken.
- ▶ Um die Serviceebene zu verlassen: Taste drücken.

Anzeige	Funktion	Einstellbereich [voreingestellt]	eingestellt
P1	Speichermaximaltemperatur Bei Erreichen der Speichermaximaltemperatur wird die Pumpe ausgeschaltet. Im Display blinkt max und die Temperatur des Speichertemperaturfühlers wird angezeigt.	20-90 °C [60 °C]	
P2	Einschalttemperaturdifferenz Wenn die eingestellte Einschalttemperaturdifferenz (ΔT) zwischen den Temperaturfühlern 1 (T1) und 2 (T2) erreicht ist, läuft die Pumpe/schaltet das Ventil um. Die Grundeinstellung bezieht sich auf den Betrieb einer Solaranlage. Für die Rücklaufanhebung muss die Einschalttemperaturdifferenz angepasst werden (→ Tab. 8).	4-20 K [10 K]	

Tab. 7 Wählbare Funktionen in der Serviceebene

Anwendung	empfohlene Einschalttemperaturdifferenz
Betrieb einer Solaranlage	10 K
Rücklaufanhebung (3-Wege-Ventil)	6 K
Umschichtung bei zwei Speichern	10 K

Tab. 8 Empfohlene Einschalttemperaturdifferenz

WARNUNG: Verbrühungsgefahr durch Warmwassertemperaturen über 60 °C!

- ▶ Um die Zapftemperaturen auf max. 60 °C zu begrenzen: Warmwassermischer einbauen.

6 Inbetriebnahme (Nur für den Fachmann)



WARNUNG: Pumpenschaden durch Trockenlauf.
 ► Sicherstellen, dass Solarkreis mit Solarflüssigkeit gefüllt ist (→ Montage- und Wartungsanleitung der Solarstation).

- Bei Inbetriebnahme der Solaranlage die technischen Dokumente der Solarstation, der Kollektoren und des Solarspeichers beachten.
- Solaranlage nur in Betrieb nehmen, wenn alle Pumpen und Ventile ordnungsgemäß funktionieren!



WARNUNG: Anlagenschaden bei Inbetriebnahme durch gefrorenes Wasser oder durch Verdampfungen im Solarkreis.
 ► Kollektoren während der Inbetriebnahme vor Sonneneinstrahlung schützen.
 ► Solaranlage nicht bei Frost in Betrieb nehmen.

Im Zusammenhang mit der Solarstation folgende Arbeitsschritte beachten:

- Luftfreiheit der Anlage prüfen.
- Durchflussmenge kontrollieren und einstellen.
- Einstellungen des Reglers in das Inbetriebnahme- und Wartungsprotokoll eintragen (→ Montage- und Wartungsanleitung der Solarstation).



WARNUNG: Anlagenschaden durch falsch eingestellte Betriebsart.
 Um ein unerwünschtes Anlaufen der Pumpe nach Anlegen der Stromversorgung zu vermeiden, ist am Regler werksseitig Handbetrieb „off“ eingestellt.
 ► Regler für Normalbetrieb auf „Auto“ stellen (→ Kapitel 5.2).

7 Störungen

7.1 Störungen mit Display-Anzeige

- **Für den Bediener:** Beim Auftreten einer Störung einen Fachbetrieb verständigen.

Anzeige	Art der Störung		
	Auswirkung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
	Fühlerbruch (Kollektor- oder Speichertemperaturfühler)		
	Die Pumpe/das Ventil wird abgeschaltet.	Temperaturfühler nicht oder nicht korrekt angeschlossen. Temperaturfühler oder Fühlerleitung defekt.	Fühleranschluss prüfen. Temperaturfühler auf Bruchstellen oder falsche Einbauposition prüfen. Temperaturfühler austauschen. Fühlerleitung prüfen.
	Kurzschluss Kollektor- oder Speichertemperaturfühler		
	Die Pumpe/das Ventil wird abgeschaltet.	Temperaturfühler oder Fühlerleitung defekt.	Temperaturfühler austauschen. Fühlerleitung prüfen.
	Temperaturdifferenz zwischen den Temperaturfühlern 1 und 2 ist zu groß		
	Kein Volumenstrom.	Luft in der Anlage. Pumpe blockiert. Ventile oder Absperrungen geschlossen. Verstopfte Leitung.	Anlage entlüften. Pumpe überprüfen. Ventile und Absperrungen überprüfen. Leitung überprüfen.

Tab. 9 Mögliche Störungen mit Display-Anzeige
 Fühlerstörungen werden nach Behebung der Ursache nicht mehr angezeigt.

- Bei anderen Störungen: Beliebige Taste drücken, um die Störungsanzeige auszuschalten.

7.2 Störungen ohne Display-Anzeige

Art der Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Anzeige erloschen. Pumpe läuft nicht, obwohl Einschaltbedingungen gegeben sind.		
Der Solarspeicher wird nicht solar-seitig beladen.	Keine Stromzufuhr, Sicherung oder Strom-zuleitung defekt.	Sicherung prüfen, ggf. austauschen. Elektrische Anlage durch Elektrofachmann prüfen lassen.
Pumpe läuft nicht, obwohl Einschaltbedingungen gegeben sind.		
Der Solarspeicher wird nicht solar-seitig beladen.	Pumpe über „Handbetrieb“ ausgeschaltet. Speichertemperatur „T2“ liegt in der Nähe oder über der eingestellten Speichermaximaltemperatur. Kollektortemperatur „T1“ liegt in der Nähe oder über der eingestellten Kollektormaximaltemperatur.	Über die Funktion „Handbetrieb“ auf Automatik schalten. Wenn die Temperatur 3 K unter die Speicher-maximaltemperatur sinkt, schaltet die Pumpe ein. Wenn die Temperatur 5 K unter die Kollektor-maximaltemperatur sinkt, schaltet die Pumpe ein.
Temperaturfühler zeigt falschen Wert an.		
Pumpe wird zu früh/zu spät aktiviert/deaktiviert.	Temperaturfühler nicht korrekt montiert. Falscher Temperaturfühler montiert.	Fühlerposition, -montage und -art prüfen, ggf. wärmedämmen.
Zu heißes Trinkwasser.		
Verbrühungsgefahr	Speichertemperaturbegrenzung und Warmwassermischer zu hoch eingestellt.	Speichertemperaturbegrenzung und Warmwassermischer niedriger einstellen.
Zu kaltes Trinkwasser (oder zu geringe warme Trinkwassermenge).		
	Warmwassertemperaturregler am Heizgerät, am Heizungsregler oder am Warmwassermischer ist zu niedrig eingestellt.	Temperatureinstellung nach zugehöriger Bedienungsanleitung einstellen (max. 60 °C).

Tab. 10 Mögliche Störungen ohne Display-Anzeige

8 Hinweise für den Bediener

8.1 Warum ist eine regelmäßige Wartung wichtig?

Ihre Solaranlage zur Trinkwassererwärmung oder Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung ist nahezu wartungsfrei.

Dennoch empfehlen wir Ihnen, alle 2 Jahre eine Wartung von Ihrem Fachbetrieb durchführen zu lassen. So können einwandfreier und effizienter Betrieb sichergestellt und mögliche Schäden frühzeitig erkannt und beseitigt werden.

8.2 Wichtige Hinweise zur Solarflüssigkeit



WARNUNG: Verletzungsgefahr durch Kontakt mit Solarflüssigkeit (Wasser-Propylen-glykol-Gemisch).

- ▶ Wenn Solarflüssigkeit in die Augen gelangt: Augen bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen.
- ▶ Solarflüssigkeit für Kinder unzugänglich lagern.

Die Solarflüssigkeit ist biologisch abbaubar.

Der Fachmann wurde bei der Inbetriebnahme der Solaranlage angewiesen, mit der Solarflüssigkeit einen Mindestfrostschutz von -25 °C zu gewährleisten.

8.3 Solaranlage kontrollieren

Sie können zur einwandfreien Funktion Ihrer Solaranlage beitragen, indem Sie:

- die Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf sowie die Kollektor- und die Speicher temperatur zweimal jährlich kontrollieren,
- bei Solarstationen den Betriebsdruck kontrollieren,
- die Wärmemenge (wenn ein Wärmemengenzähler installiert ist) kontrollieren.



Tragen Sie die Werte in das Protokoll auf Seite 18 ein (auch als Kopiervorlage). Das ausgefüllte Protokoll kann dem Fachmann helfen, die Solaranlage zu kontrollieren und zu warten.

8.4 Betriebsdruck kontrollieren, ggf. neu einstellen lassen



Druckschwankungen innerhalb des Solar- kreislaufs aufgrund von Temperaturänderungen sind üblich und führen nicht zu Störungen der Solaranlage.

- ▶ Betriebsdruck am Manometer (→ Bild 13, Seite 12) im kalten Anlagenzustand (ca. 20 °C) prüfen.

Bei Druckabfall

Ein Druckabfall kann folgende Ursachen haben:

- Es liegt eine Leckage im Solarkreislauf vor.
- Ein automatischer Entlüfter hat Luft oder Dampf ausgeblasen.

Wenn der Druck der Solaranlage abgefallen ist:

- ▶ Prüfen, ob sich Solarflüssigkeit im Auffangbehälter unterhalb der Solarstation angesammelt hat.
- ▶ Einen Fachbetrieb beauftragen, wenn der Betriebsdruck 0,5 bar unter den im Inbetriebnahmeprotokoll eingetragenen Wert abgefallen ist (→ Montage- und Wartungsanleitung der Solarstation).

10 Umweltschutz/Entsorgung

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch Gruppe.

Qualität der Produkte, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.

Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung


Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Elektro- und Elektronik-Altgeräte



Nicht mehr gebrauchsfähige Elektro- oder Elektronikgeräte müssen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Verwertung zugeführt werden (Europäische Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte).

 Nutzen Sie zur Entsorgung von Elektro- oder Elektronik-Altgeräten die länderspezifischen Rückgabe- und Sammelsysteme.



6720820945

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstraße 20-24
D-73249 Wernau

www.junkers.com