



Соларен регулатор  
**B-sol 100**



**BOSCH**

**Ръководство за монтаж и обслужване**

# Съдържание

<b>1</b>	<b>Указания за безопасност и обяснение на символите</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>Указания за оператора</b>	<b>22</b>
1.1	Общи указания за безопасност	3	8.1	Защо редовната поддръжка е важна?	22
1.2	Обяснение на символите	4	8.2	Важни указания за соларната течност	22
<b>2</b>	<b>Данни за уреда</b>	<b>5</b>	8.3	Контролиране на соларната инсталация	22
2.1	ЕО-декларация за съответствие	5	8.4	Контролирайте работното налягане, при нужда, дайте на специалиста да го настрои отново	23
2.2	Обем на доставка	5	8.5	Почистване на колекторите	23
2.3	Описание на продукта	5			
2.4	Технически данни	7			
<b>3</b>	<b>Предписания</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>Протокол за оператора</b>	<b>24</b>
<b>4</b>	<b>Монтаж (Само за специалисти)</b>	<b>9</b>			
4.1	Стенен монтаж на регулатора	9			
4.2	Електрическо свързване	10			
4.2.1	Подготовка на кабелен проход	10			
4.2.2	Свързване на проводници	11			
<b>5</b>	<b>Обслужване</b>	<b>12</b>			
5.1	Елементи на соларната станция	12			
5.2	Елементи на регулатора	13			
5.3	Видове режими на работа	13			
5.4	Индикация на температурните стойности	13			
5.5	Главно меню (само за специалисти)	14			
5.6	Експертно меню (само за специалисти)	17			
<b>6</b>	<b>Въвеждане в експлоатация (само за специалисти)</b>	<b>18</b>			
<b>7</b>	<b>Повреди</b>	<b>19</b>			
7.1	Повреди с показания на дисплея	19			
7.2	Повреди без показания на дисплея	20			

# 1 Указания за безопасност и обяснение на символите

## 1.1 Общи указания за безопасност

### Към това ръководство

Настоящото ръководство съдържа важна информация за сигурния и компетентен монтаж и обслужване на соларния регулатор.

Ръководството е предназначено както за потребителите, така и за специалистите. Главите, съдържанието на които е предназначено само за специалистите, са обозначени с добавка "Само за специалисти".

- ▶ Прочетете внимателно това ръководство и го запазете.
- ▶ Съблюдавайте указанията за безопасност, за да избегнете телесни повреди и материални щети.

### Употреба по предназначение

Регулаторът на температурните разлики (понататък наричан регулатор) трябва да се използва само за експлоатацията на соларно-термични съоръжения в допустимите условия на околната среда (→ глава 2.4).

Регулаторът не трябва да се използва на открито, във влажни помещения или в помещения, в които могат да възникнат лесно запалителни газови смеси.

- ▶ Използвайте соларната инсталация само по предназначение и в безупречно състояние.

### Електрическо свързване

Всички работи, които изискват отваряне на регулатора, следва да се извършват само от специалисти по електрически инсталации.

- ▶ Електрическото свързване следва да се извърши от квалифициран електротехник.
- ▶ Цялата разделителна арматура съгласно EN 60335-1 за изключване по всички полюси от електрическата мрежа трябва да е налице.
- ▶ Преди отварянето на регулатора изключете електрическото захранване.

### Температура на топлата вода

- ▶ За да ограничите температурата на източване на максимално 60 °C: вградете смесителя за топла вода.

### Норми и указания

- ▶ Съблюдавайте специфичните за страната норми и указания при монтажа и експлоатацията на уреда!

### Депониране

- ▶ Депонирайте опаковката съгласно изискванията за защита на околната среда.
- ▶ При смяна на компонента: депонирайте старата част съгласно изискванията за защита на околната среда.

---

## 1.2 Обяснение на символите



**Указанията за безопасност** в текста са обозначени с предупредителен триъгълник.

Сигналните думи обозначават сериозността на опасността, възникваща при неспазване на мерките за ограничаване на щетите.

- **Внимание** означава, че могат да настъпят леки материални щети.
- **Предупреждение** означава, че могат да настъпят леки телесни увреждания или тежки материални щети.
- **Опасност** означава, че могат да настъпят тежки телесни увреждания. В особено тежки случаи съществува опасност за живота.



**Указанията** в текста са обозначени чрез разположения отстрани символ. Те се ограничават с хоризонтални линии над и под текста.

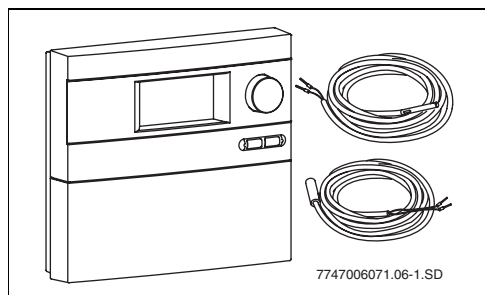
Указанията съдържат важна информация в случаите, когато не е налице опасност за хората или уреда.

## 2 Данни за уреда

### 2.1 ЕО-декларация за съответствие

С конструкцията си и с поведението си при експлоатация продуктът отговаря на съответните европейски директиви, както и евентуални допълнителни национални изисквания. Съответствието е доказано.

### 2.2 Обем на доставка




Фиг. 1 Регулатор B-sol 100 с температурни датчици

- Регулатор B-sol 100
- Температурен датчик на колектора NTC 20K (FSK - Collector)
- Датчик за температурата в бойлера NTC 10K
- Присъединителни кабели с щекер шуко (ако регулаторът е вграден в соларната станция)
- Крепежен материал и скоби за фиксатор на кабели (при стенен монтаж)

Когато регулаторът е вграден в соларна станция, кабелите частично са монтирани предварително.

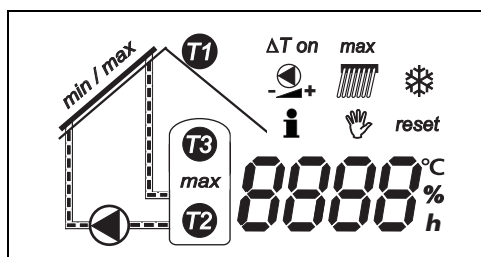
### 2.3 Описание на продукта

Регулаторът е оразмерен за експлоатация на една соларна инсталация. Той може да бъде монтиран към стената или вграден в соларната станция.

Дисплеят на регулатора при нормална експлоатация свети до 5 минути след последното задействане на бутон или копчето в зелено/жълто (активиране например чрез натискане на въртящото се копче ).

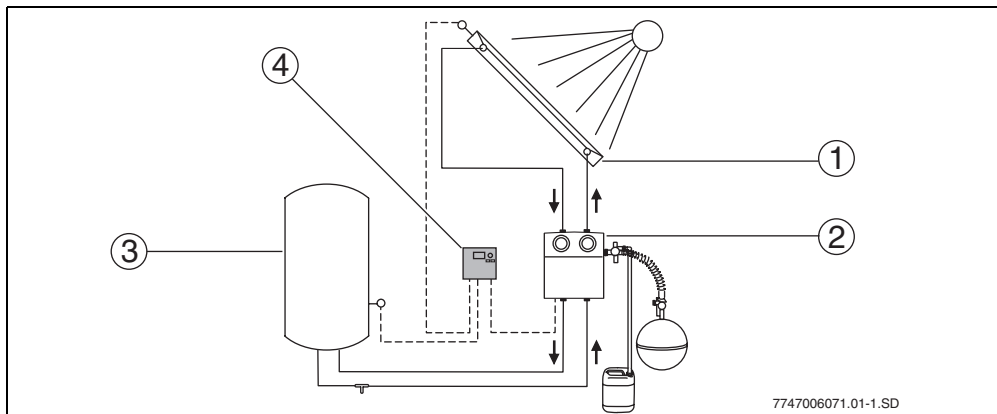
Дисплеят показва:

- Статуса на помпата (като проста схема на инсталацията)
- Данни за инсталацията (напр. температурите)
- Избрани функции
- Съобщения за неизправности



Фиг. 2 Възможни показания на дисплея

## Схема на соларната инсталация



Фиг. 3 Схема на инсталацията

- 1 Колекторно поле
- 2 Соларна станция
- 3 Соларен бойлер
- 4 Регулатор B-sol 100

## Основни съставни части на соларната инсталация

<b>Колекторно поле</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• състои се от плоски колектори или вакуумни тръбни колектори</li> </ul>
<b>Соларна станция</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• състои се от помпа, както и от предпазни и спирателни арматури за соларния кръг</li> </ul>
<b>Соларен бойлер</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• служи за съхраняване на добитата слънчева енергия</li> <li>• Различават се: <ul style="list-style-type: none"> <li>– резервоар за питейна вода</li> <li>– Буферен резервоар (за подпомагане на отоплението)</li> <li>– комбиниран резервоар (за подпомагане на отоплението и за питейна вода)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Регулатор B-sol 100</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вкл. два температурни датчика</li> </ul>

Табл. 1

## Принцип на действие

Когато настроената разлика в температурите между колекторното поле (→ Фиг. 3, [1]) и соларния бойлер (→ Фиг. 3, [3]) се превиши, помпата на соларната станция се включва.

Помпата транспортира топлоносителя (соларната течност) в циркуляционен контур през колекторното поле до консуматора. По

правило това е соларен резервоар. В соларния резервоар се намира топлообменник, който отдава добитата от слънцето енергия от топлоносителя на питейната или на водата за отопление.

## 2.4 Технически данни

Регулатор B-sol 100	
Собствено потребление	1 W
Клас на защита	IP20 / DIN 40050
Присъединително напрежение	230 V AC, 50 Hz
Експлоатационен ток	$I_{\max}$ : 1,1 A
Максимално потребление на ток на изхода от помпата	1,1 A (Свързване само на 1 помпа!)
Диапазон на измерване	- 30 °C до + 180 °C
Допустима температура на околната среда	0 до + 50 °C
Температурен датчик на колектора	NTC 20K с кабел с дължина 2,5 m
Температурен датчик за бойлера	NTC 10K с кабел с дължина 3 m
Размери В x Ш x Д	170 x 190 x 53 mm

Табл. 2 Технически данни

Датчик за температура T1 NTC 20K (колектор)				Датчик за температура T2/T3 NTC 10K (бойлер)			
T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)
-20	198,4	60	4,943			60	3,243
-10	112,4	70	3,478			70	2,332
0	66,05	80	2,492	0	35,975	80	1,704
10	40,03	90	1,816	10	22,763	90	1,262
20	25,03	100	1,344	20	14,772	100	0,95
30	16,09	110	1,009	30	9,786	110	
40	10,61	120	0,767	40	6,653	120	
50	7,116	130	0,591	50	4,608	130	

Табл. 3 Стойности на съпротивлението на датчиците за температура



За измерването на стойностите на съпротивлението разединете датчиците за температура от клемите на регулатора.

## 3 Предписания

Уредът отговаря на съответните предписания на ЕС.

Спазвайте следните указания и предписания:

- ▶ Местните разпоредби и предписания на електроснабдителното предприятие (ЕСП).
- ▶ Разпоредби и предписания за техническа и пожарна безопасност.

## 4 Монтаж (Само за специалисти)

### 4.1 Стенен монтаж на регулатора

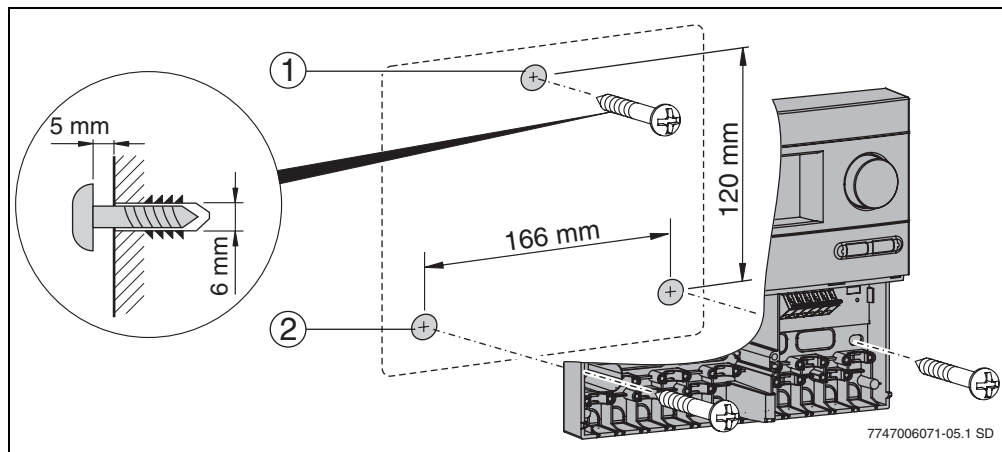
Закрепете регулатора с три болта към стената.



**внимание:** Опасност от нараняване и повреждане на корпуса поради непрофесионален монтаж.

- ▶ Не използвайте задната стена на корпуса за шаблон при пробиване на отворите в стената.

- ▶ Пробийте горния отвор за закрепване (→ Фиг. 4, [1]) и завийте приложението винт до 5 mm.
- ▶ Освободете долния винт на регулатора и издърпайте капака.
- ▶ Окачете регулатора на горния отвор в корпуса.
- ▶ Отбележете долните отвори за закрепване (→ Фиг. 4, [2]), пробийте отворите и поставете дюбелите.
- ▶ Изравнете регулатора и го закрепете към долните отвори за закрепване вляво и вдясно.



Фиг. 4 Стенен монтаж на регулатора

- 1 Горен отвор за закрепване
- 2 Долни отвори за закрепване

## 4.2 Електрическо свързване



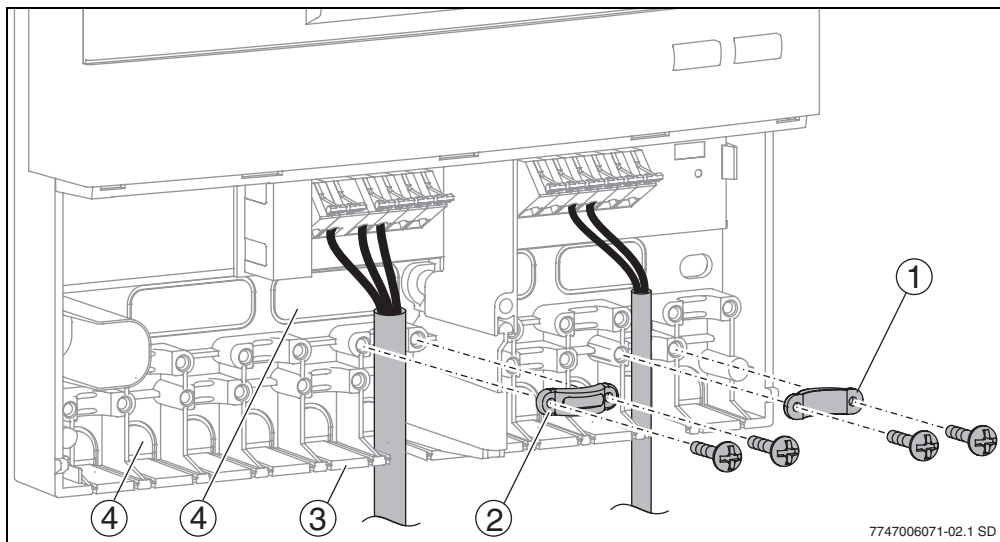
**Опасност:** Опасност за живота поради електрически ток.

- ▶ Преди отварянето на уреда прекъснете захранването с напрежение (230 V AC).
- ▶ Осигурете кабелите с фиксатор.

### 4.2.1 Подготовка на кабелен проход

Според ситуацията на монтажа кабелите могат да се подвеждат отзад (→ Фиг. 5, [4]) или отдолу (→ Фиг. 5, [3]).

- ▶ При монтажа спазвайте клас на защита IP 20:
  - Изрязвайте само необходимите отвори за кабелни проходи.
  - Изрязвайте кабелните проходи само с необходимите размери.
- ▶ Изрязвайте кабелните проходи (→ Фиг. 5) само с нож, за да няма остри ръбове.
- ▶ Осигурете кабелите (→ Фиг. 5, [2]) с фиксатор. Фиксаторът може да бъде монтиран и обратно (→ Фиг. 5, [1]).



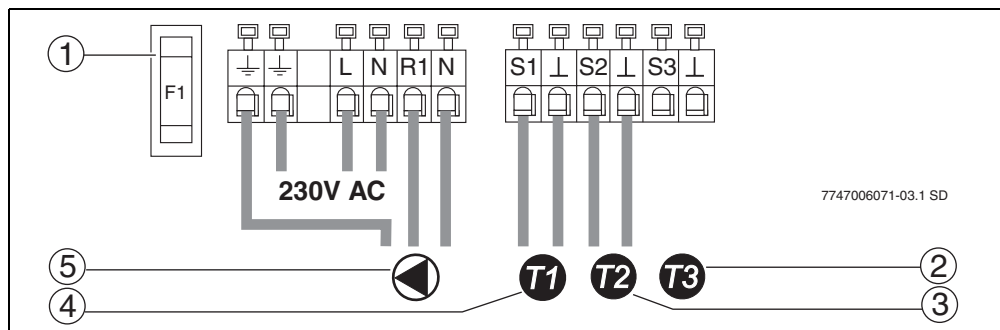
Фиг. 5 Проход и закрепване на кабели

- 1 Обърнат фиксатор на кабела
- 2 Фиксатор на кабела
- 3 Кабелен проход отдолу
- 4 Кабелен проход отзад

#### 4.2.2 Свързване на проводници

При свързването на проводниците имайте предвид следното:

- Спазвайте местни предписания като изпитване на защитни проводници и др.
- Използвайте само принадлежности от производителя. Други изделия само след консултация с производителя.
- Защитете регулатора от претоварване и късо съединение.
- Електрическото захранване трябва да отговаря на стойностите от фирмената табелка.
- Свързвайте към всяка клема макс. 1 проводник (макс. 1,5 mm<sup>2</sup>).
- Полярността на датчиците за температура е произволна. Проводниците на датчиците могат да се удължават до 100 m (до 50 m дължина = 0,75 mm<sup>2</sup>, до 100 m = 1,5 mm<sup>2</sup>).
- За предотвратяване на индуктивни влияния: всички линии за 230 V или за 400 V следва да се полагат отделно (минимално разстояние 100 mm).
- Когато може да се очакват външни индуктивни влияния (например от трафопостове, кабели за високо напрежение, микровълнови печки), използвайте ширмовани кабели за ниско напрежение.
- За свързване 230 V използвайте най-малко кабели от типа H05 VV-... (NYM...).
- Не нарушавайте мерките за противопожарна и конструктивна безопасност.
- ▶ Проводниците трябва да се свържат съгласно схемата за свързване (→ Фиг. 6).
- ▶ За манипулации по клемата за бързо свързване използвайте отвертка.
- ▶ След приключването на работа: затворете регулатора с капак и винт.



Фиг. 6 Схема за ел. свързване

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1</b> Предпазител 1,6 АТ</p> <p><b>2</b> Датчик за температура T3 за индикация на температурата на бойлера в средата/горе (принадлежност)</p> <p><b>3</b> Датчик за температура T2 за индикация на температурата и стойността на регулиране на бойлера долу</p> <p><b>4</b> Датчик за температура T1 за индикация на температурата и стойността на регулиране на колектора</p> | <p><b>5</b> Помпа (максимално 1,1 А)</p> |
|--|--|

## 5 Обслужване

### Указания за оператора

При пускането в експлоатация соларната инсталация се настройва от специалиста и работи напълно автоматично.

- ▶ Не изключвайте соларната инсталация и при по-дълго отсъствие (напр. отпуск). Когато инсталацията е изпълнена по указания на производителя, соларната инсталация се самообезопасява.
- ▶ Не предприемайте никакви промени в настройката на регулатора.
- ▶ След аварийно изключване на тока или по-дълго отсъствие контролирайте работното налягане на манометъра на соларното съоръжение (→ глава 8.4).

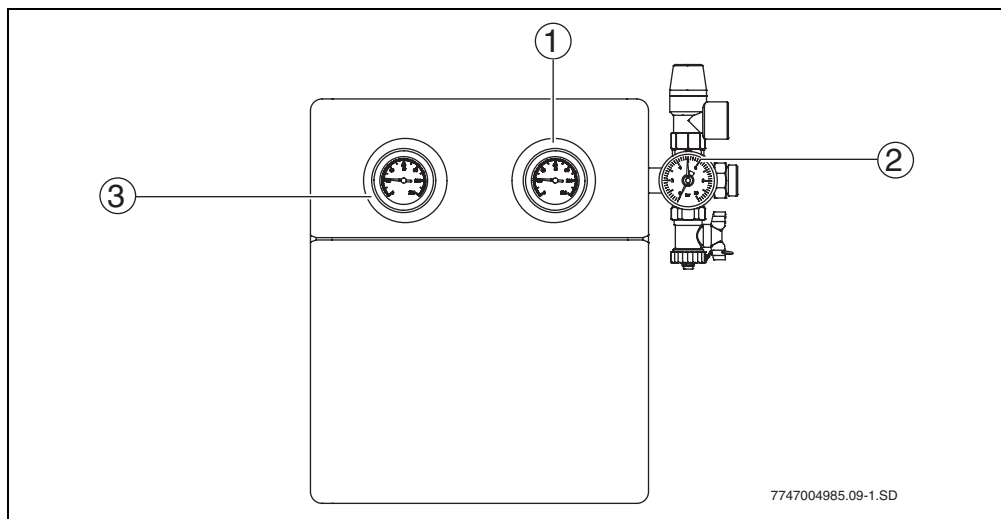
### Указания за специалиста

- ▶ Предайте на оператора всички документи.
- ▶ Обяснете на оператора начина на действие и обслужване на уреда.

### 5.1 Елементи на соларната станция

Основните съставни части на соларната станция са:

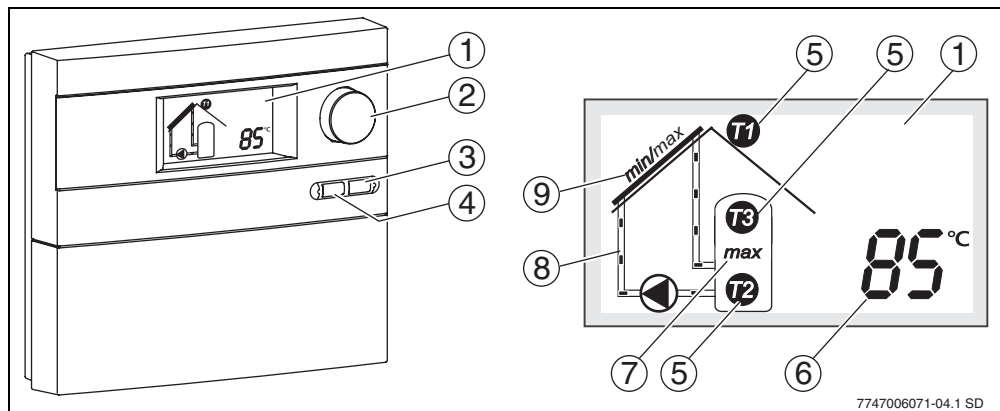
- Термометри (→ Фиг. 7, [1] и [3]): Вградените термометри показват температурата на соларния изход (синьо) и вход (червено).
- Манометър (→ Фиг. 7, [2]): Манометърът показва работното налягане.



Фиг. 7 Соларна станция

- 1 Индикация на температурата на соларния изход
- 2 Манометър
- 3 Индикация на температурата на соларния вход

## 5.2 Елементи на регулатора



Фиг. 8 Регулатор и дисплей

- 1 Дисплей
- 2 Копче за настройка
- 3 Бутон за връщане
- 4 Бутон Меню
- 5 Символ за датчика на температура
- 6 Индикация на стойностите на температурата, работни часове и др.
- 7 Индикация за "достигната максимална температура в бойлера"
- 8 Анимация на соларната циркулация
- 9 Индикация за "достигната минимална или максимална температура в колектора"

## 5.3 Видове режими на работа

### Автоматичен режим

Когато се надвиши разликата в температурите на включване между двата присъединени датчика за температура, присъединената помпа започва да работи. На дисплея транспортът на соларната течност се показва като анимация (→ Фиг. 8, [8]).

В момента, в който се достигне разликата в температурите на изключване, помпата се


изключва.

За защита на помпата около 24 часа след последната ѝ работа, тя се активира за около 3 секунди.

### Функционален тест, ръчен режим

Този режим на работа е достъпен само в главното меню за специалисти.

## 5.4 Индикация на температурните стойности




В автоматичен режим с копчето за настройка  могат да се избират различни стойности на инсталацията (температурни стойности, работни часове, обороти на помпата).

Температурните стойности се присвояват чрез номера на позиции в пиктограма.

## 5.5 Главно меню (само за специалисти)

Регулирането се адаптира към даденостите на соларната инсталация в главното меню на регулатора.

- ▶ За да преминете в главното меню: Натиснете бутон .
- ▶ Изберете с бутон  желаната настройка или функция.

- ▶ За да промените настройката: Натиснете копчето за настройка  и после въртете.
- ▶ За да запамите настройката: Натиснете копчето за настройка  още веднъж.
- ▶ За да излезете от главното меню: Натиснете бутон .

Ако повече от 60 секунди няма въвеждане, регулаторът излиза от главното меню.



Показание	Функция	Област на настройката [предварително настроена]	зададена
$\Delta T$ on	<b>Разлика в температурите за включване</b> Когато е достигната настроената разлика в температурите за включване ( $\Delta T$ ) между бойлера и колекторното поле, помпата се включва. Когато стойността стигне под половината от настроената стойност, помпата се изключва.	7-20 K <b>[8 K]</b>	
max	<b>Максимална температура на соларния бойлер</b> Когато температурата на датчика за температура в соларния бойлер достигне максималната температура на соларния бойлер, помпата се изключва. На дисплея мига "max" и се показва температурата на датчика за температура в соларния бойлер.	20-90 °C <b>[60 °C]</b>	
	<b>Регулиране на обороти</b> Тази функция увеличава ефективността на соларната инсталация. При това се прави опит, да се регулира разликата между температурите на датчиците на температура T1 и T2 до стойността на разликата в температурите за включване.  Препоръчваме да се остави тази настройка активирана.	on/off <b>[on]</b>	
	<b>Минимални обороти при регулиране на оборотите</b> Тази функция определя минималните обороти на помпата, тя дава възможност, да се напасва регулацията на оборотите към индивидуалния капацитет на соларната инсталация.	30-100 % <b>[50 %]</b>	

Табл. 4 Функции в главното меню




Показание	Функция	Област на настройката [предварително настроена]	зададена
<i>min / max</i>	<p><b>Максимална и минимална температура на колектора</b></p> <p>При превишаване на максималната температура на колектора помпата се изключва.</p> <p>При понижаване на температурата под минималната температура на колектора (20 °C) помпата не се включва и в случай, че всички останали условия за включване са изпълнени.</p>	100-140 °C <b>[120 °C]</b>	
	<p><b>Функция тръбен колектор</b></p> <p>За да се изпомпва топла соларна течност към датчика, при падането на температурата на колектора на 20 °C помпата се активира всеки 15 минути за 5 секунди.</p>	on/off <b>[off]</b>	
	<p><b>Функция Южна Европа</b></p> <p>Тази функция е предвидена изключително само за такива страни, в които въз основа на високите температура по правило няма опасност от повреди заради замръзване. Когато температурата на колектора при активирана функция Южна Европа се понижи под +5 °C помпата се включва. По този начин се изпомпва топла вода през колектора. Когато температурата на колектора стигне до +7 °C, помпата се изключва.</p> <p><b>Внимание!</b> Функцията Южна Европа не предлага абсолютна сигурна защита от замръзване. При необходимост, експлоатирайте соларната инсталация със соларна течност!</p>	on/off <b>[off]</b>	
	<p><b>Информация</b></p> <p>Функцията показва версията на софтуера.</p>		

Табл. 4 Функции в главното меню

Показание	Функция	Област на настройката [предварително настроена]	зададена
	<p><b>Ръчен режим "on"</b></p> <p>Ръчният режим "on" управлява помпата за макс. 12 часа. На дисплея се редуват показания "on" и избраната стойност. На дисплея транспортът на соларната течност се показва като анимация (→ Фиг. 8, [8]). Обезопасителни устройства, като напр. максималната температура на колектора остават активирани.</p> <p>След максимално 12 часа регулаторът минава на автоматичен режим.</p> <p><b>Ръчен режим "off"</b></p> <p>Помпата се деактивира и соларната течност не се движи. На дисплея се редуват показанията "off" и избраната стойност.</p> <p><b>Ръчен режим "Auto"</b></p> <p>Когато се надвиши разликата в температурите на включване между двата присъединени датчика за температура, присъединената помпа започва да работи. Транспортът на соларната течност на дисплея се показва като анимация (→ Фиг. 8, [8]).</p> <p>В момента, в който се достигне разликата в температурите за изключване, помпата се изключва.</p>	on/off/Auto <b>[off]</b>	
<b>reset</b>	<p><b>Основни настройки</b></p> <p>Всички функции и параметри се връщат на основната настройка (с изключение на работните часове). След връщането всички параметри трябва да се контролират и при нужда отново да се настроят.</p>		

Табл. 4 Функции в главното меню








**Опасност:** Опасност от изгаряне от температури на водата над 60 °C!

- ▶ За да ограничите температурите на източване на максимално 60 °C: вградете смесителя за топла вода.

## 5.6 Експертно меню (само за специалисти)

За специални инсталации в експертното меню могат да се извършат допълнителни настройки.

- ▶ За да преминете в експертното меню:  
Натиснете бутон  за около 5 секунди.
- ▶ С копчето за настройка  изберете желаната настройка или функция P1 до P4.

- ▶ За да промените настройката: Натиснете копчето за настройка  и после въртете.
- ▶ За да запазите настройката: Натиснете копчето за настройка  още веднъж.
- ▶ За да излезете от експертното меню:  
Натиснете бутон .

Показание	Функция	Област на регулиране [предварително зададена]	зададена
P1	<b>Минимална температура на колектора</b> При достигане на температура под минималната температура на колектора, помпата не се включва и в случай, че всички останали условия на включване са изпълнени.	10-80 °C <b>[20 °C]</b>	
P2	<b>Разлика в температурите за изключване</b> Когато стойността на температурата е под настроената стойност, помпата се изключва. Стойността може да се настрои само в зависимост от настроената в главното меню (→ табл. 4, страница 14) <b>разлика в температурите за включване</b> (минимална разлика = 3 K).	4-17 K <b>[4 K]</b>	
P3	<b>Температура за включване Функция Южна Европа</b> Когато температурата на колектора при активирана функция Южна Европа (→ табл. 4, страница 14) падне под настроената стойност, помпата се включва. Стойността може да се настрои само в зависимост от <b>температура за изключване функция Южна Европа</b> (минимална разлика = 2 K).	4-8 °C <b>[5 °C]</b>	
P4	<b>Температура за изключване Функция Южна Европа</b> Когато температурата на колектора при активирана функция Южна Европа се повиши над настроената стойност, помпата се изключва. Стойността може да настрои само в зависимост от <b>температура за включване функция Южна Европа</b> (минимална разлика = 2 K).	6-10 °C <b>[7 °C]</b>	

Табл. 5 Функции в експертното меню

## 6 Въвеждане в експлоатация (само за специалисти)



**Опасност:** Повреда на помпата поради работа на сухо.

- ▶ Осигурете соларния кръг да е пълен със соларна течност (→ Указание за монтаж и поддръжка на соларната станция).

- ▶ При въвеждане на соларната инсталация в експлоатация, имайте предвид техническата документация на соларната станция, на колекторите и на соларния бойлер.
- ▶ Въвеждайте соларната инсталация в експлоатация само когато всички помпи и клапани работят безупречно!



**Опасност:** Повреда поради грешно настроен режим на работа.

За да се избегне нежелано включване на помпата при присъединяване на токовото захранване, регулаторът е настроен на ръчен режим "off" от производителя.

- ▶ Настройте регулатора за нормална работа на "Auto" (→ глава 5.5).



**Опасност:** Повреди по инсталацията при въвеждането в експлоатация поради замръзнала вода или изпарявания в соларния кръг.

- ▶ По време на въвеждането в експлоатация пазете колекторите от слънцегреене.
- ▶ Не въвеждайте соларната инсталация в експлоатация по време на мраз.

Във връзка със соларната станция спазвайте следните работни стъпки:

- ▶ Проверете дали инсталацията е обезвъздушена.
- ▶ Контролирайте и настройте дебита.
- ▶ Записвайте настройките на регулатора в протокола за поддръжката (→ Указание за монтаж и поддръжка на соларната станция).

## 7 Повреди

### 7.1 Повреди с показания на дисплея

При повреди дисплеят мига червено. Дисплеят показва допълнително вида на повредата чрез символи.

► **За оператора:** При възникване на повреда уведомете специализирана фирма.

Показание	Вид на повредата	Последици	Възможни причини	Отстраняване
— — — — —   — —	<b>Повреда на датчик (датчик за температурата на колектора или датчик за температурата в бойлера)</b>			
	<b>Помпата се изключва</b>	Датчикът за температура не е свързан или е грешно свързан.  Дефектен датчик за температура или проводник на датчика.	Проверете свързването на датчика. Проверете датчика за температура за счупени места или грешна позиция на вграждане.  Подмяна на датчика за температура. Проверка на проводника на датчика.	
— — — — —   — —	<b>Късо съединение датчик за температура на колектора</b>			
	<b>Помпата се изключва.</b>	Дефектен температурен датчик или проводник на датчика.	Подмяна на датчика за температура. Проверка на проводника на датчика.	
555	<b>Разликата между температурите на датчиците за температура T1 и T2 е прекалено голяма</b>			
	<b>Няма дебит.</b>	В инсталацията има въздух. Помпата е блокирала. Клапаните или крановете са затворени. Запушен тръбопровод.	Обезвъздушете инсталацията. Проверете помпата. Проверете клапаните и крановете. Проверете тръбопроводите.	
Err	<b>Разменени връзки на колектора</b>			
		Може би са разменени връзки на колектора (изход, вход).	Проверете входната и изходната тръба.	

Табл. 6 Възможни повреди с показания на дисплея

След отстраняване на причините повредите на датчика не се показват.

► При други повреди: Натиснете бутон **(menu)**, за да изключите показанието за повреда.

## 7.2 Повреди без показания на дисплея

Вид на повредата		
Последици	Възможни причини	Отстраняване
<b>Показанието изгасва. Помпата не работи, въпреки че условията за включване са налице.</b>		
Соларният бойлер от страна на солара не се натоварва.	Няма ток, предпазител или захранващ проводник - дефектен.	Проверете предпазителя, при необходимост го сменете. Повикайте специалиста по електротехника за проверка на електрическото оборудване.
<b>Помпата не работи, въпреки че условията за включване са налице.</b>		
Соларният бойлер от страна на солара не се натоварва.	Помпата изключена чрез "ръчен режим".  Температурата на соларния бойлер "T2" е близо до или над настроената максимална температура на соларния бойлер.  Температурата на колектора "T1" е близо до или над настроената максимална температура на колектора.	Превключете чрез функция "ръчен режим" на автоматика.  Когато температурата спадне на 3 K под максималната температура на соларния бойлер, помпата се включва.  Когато температурата падне на 5 K под максималната температура на колектора, помпата се включва.
<b>Помпата не работи, въпреки че анимацията на дисплея показва циркулация.</b>		
Соларният бойлер от страна на солара не се натоварва.	Тръбопроводът към помпата е прекъснат или не е свързан.  Помпата е дефектна.	Проверете тръбопровода.  Проверете помпата, при необходимост я сменете.
<b>Анимацията на циркулация на дисплея работи, помпата "бърмчи".</b>		
Соларният бойлер от страна на солара не се натоварва.	Помпата е блокирала поради механическа повреда.	Развийте винта с шлиц на главата на помпата и освободете оста на помпата с отвертка. Да не се удря върху оста на помпата!
<b>Датчикът за температура показва грешна стойност.</b>		

Табл. 7 Възможни повреди без показания на дисплея

<b>Вид на повредата</b>		
<b>Последици</b>	<b>Възможни причини</b>	<b>Отстраняване</b>
Помпата прекалено рано/късно започва/престава да работи.	Датчикът за температура не е монтиран правилно. Монтиран грешен датчик за температура.	Проверете позицията, монтажа и вида на датчика, евентуално изолирайте от топлина.
<b>Прекалено гореща питейна вода.</b>		
Опасност от изгаряне	Ограничението на температурата на соларния бойлер и на смесителя за топла вода е настроено прекалено високо.	Настройте ограничението на температурата на соларния бойлер и на смесителя за топла вода на по-ниска стойност.
<b>Прекалено студена питейна вода (или прекалено малко количество топла питейна вода).</b>		
	Регулаторът на температура на топлата вода на отоплителния уред, на регулатора на отоплението или на смесителя за топлата вода е настроен прекалено ниска стойност.	Задайте настройката на температурата според принадлежното ръководство за обслужване (max. 60 °C).

Табл. 7 Възможни повреди без показания на дисплея

## 8 Указания за оператора

### 8.1 Защо редовната поддръжка е важна?

Вашата соларна инсталация за подгриване на питейна вода или за подгриване на питейна вода и подпомагане на отоплението почти не се нуждае от поддръжка.

Въпреки това Ви препоръчваме, на всеки 2 години специализираната фирма да извършва поддръжка. По този начин ще осигурите безупречна и ефикасна работа и възможните повреди ще бъдат своевременно забелязани и отстранени.

### 8.2 Важни указания за соларната течност



**Опасност:** Опасност от нараняване при контакт със соларната течност (смес от вода и пропиленгликол).

- ▶ При попадане на соларна течност в очите: Очите да се измият основно с течаща вода при отворени клепачи.
- ▶ Соларната течност трябва да се съхранява на недостъпно за деца място.

Соларната течност е биологично разградима.

На специалиста са дадени указания, при въвеждането на соларната инсталация в експлоатация да гарантира минимална защита от замръзване от -25 °С.

### 8.3 Контролиране на соларната инсталация

Вие можете да допринесете за безупречната работа на вашата соларна инсталация, когато:

- контролирате два пъти годишно разликата в температурите между входа и изхода, както и температурите на колектора и на соларния бойлер,
- контролирате работното налягане на соларната станция,
- контролирате количеството топлина (ако е инсталиран топломер) и/или работните часове.



Запишете стойностите в протокола на страница 24 (и като образец за копиране). Попълненият протокол може да помогне на специалиста да контролира и да поддържа соларната инсталация.

## 8.4 Контролирайте работното налягане, при нужда, дайте на специалиста да го настрои отново



Колесанията в циркулацията на соларната инсталация на основа на промените на температурата са обичайни и не водят до повреди на соларната инсталация.

- ▶ Контролирайте работното налягане на манометъра (→ Фиг. 7, страница 12) в студено състояние на инсталацията (около 20 °C).

### При спад на налягането

Спадът на налягането може да има следните причини:

- В соларната циркулация има пробойна.
- Автоматичният обезвъздушител е изпуснал въздух или пара.

Когато налягането в соларната инсталация е спаднало:

- ▶ Контролирайте, дали в събирателния резервоар под соларната станция се е събрала соларна течност.
- ▶ Повикайте специализирана фирма, когато работното налягане е спаднало с 0,5 bar под стойността, записана в протокола за въвеждане в експлоатация (→ Указание за монтаж и поддръжка на соларната станция).

## 8.5 Почистване на колекторите



**Опасност:** Опасност за живота от падане от покрива!

- ▶ Работите по инспекция, поддръжка и почистване върху покрива трябва да се извършват само от специализирана фирма.

Поради ефекта на самопочистване при дъжд, колекторите по правило не трябва да се почистват.



## Забележки

## Забележки

## Забележки

Роберт Бош ЕООД  
1407 София  
бул. Черни връх 51Б  
FPI бизнес център

тел. 02/9625295  
факс. 02/9625308

[www.bosch.bg](http://www.bosch.bg)



6720640436