



## Сонячний регулятор **B-sol 100**



**BOSCH**

**Інструкція з монтажу та експлуатації**

# Зміст

<b>1</b>	<b>Вказівки щодо техніки безпеки та пояснення символів</b>	<b>3</b>
1.1	Загальні вказівки щодо безпеки	3
1.2	Пояснення до символів та сигнальних слів	4
<b>2</b>	<b>Дані про виріб</b>	<b>5</b>
2.1	Сертифікат відповідності ЄС	5
2.2	Комплект поставки	5
2.3	Опис виробу	5
2.4	Технічні дані	7
<b>3</b>	<b>Настанови</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Установка (лише для технічних спеціалістів)</b>	<b>9</b>
4.1	Настінний монтаж регулятора	9
4.2	Електропідключення	10
4.2.1	Підготувати проведення кабелю	10
4.2.2	Підключити проводку	11
<b>5</b>	<b>Керування</b>	<b>12</b>
5.1	Елементи сонячної насосної станції	12
5.2	Елементи регулятора	13
5.3	Робочі режими	13
5.4	Індикація величин температур	13
5.5	Головне меню (лише для технічних спеціалістів)	14
5.6	Експертне меню (лише для технічних спеціалістів)	17
<b>6</b>	<b>Введення до експлуатації (лише для фахівців)</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Функціональні помилки</b>	<b>19</b>
7.1	Функціональні помилки з індикацією на дисплеї	19
7.2	Функціональні помилки без індикації на дисплеї	20
<b>8</b>	<b>Вказівки користувачеві</b>	<b>22</b>
8.1	Чому важливо регулярне техобслуговування?	22
8.2	Важливі вказівки про теплоносій	22
8.3	Перевірити сонячний колектор	22
8.4	Перевірити робочий тиск	23
8.5	Прочистити колектор	23
<b>9</b>	<b>Протокол для користувача</b>	<b>24</b>

# 1 Вказівки щодо техніки безпеки та пояснення символів

## 1.1 Загальні вказівки щодо безпеки

### До цієї інструкції

У цій інструкції міститься важлива інформація про безпечний і професійний монтаж, а також користування сонячним колектором.

Інструкція розрахована як на користувачів, так і на технічних спеціалістів.

Розділ для технічних спеціалістів має помітку Тільки для "технічних спеціалістів".

- ▶ Уважно прочитайте і збережіть інструкцію.
- ▶ Дотримуйтесь вказівок, щоб уникнути травм та пошкоджень обладнання.

### Відповідне використання

Регулятор різниці температур (надалі регулятор) слід використовувати лише в сонячно-термічних установках за відповідних умов навколишнього середовища (→ розділ 2.4).

Регулятор не можна використовувати безпосередньо на вулиці, у вологих приміщеннях та у приміщеннях, де є імовірність появи легкозаймистих газів.

- ▶ Використовуйте сонячний колектор лише за призначенням і утримуйте його у робочому стані.

### Електричне підключення

Усі роботи, які потребують відкриття регулятора, можуть проводити лише фахівці.

- ▶ Електропідключення мають здійснювати електрики-монтажники.
- ▶ Зверніть увагу на наявність розподільного пристрою згідно EN 60335-1 для відключення усіх фаз від електромережі.
- ▶ Перед відкриттям регулятора знеструмте усі фази.

### Температура теплої води

- ▶ Щоб обмежити температуру максимум до 60 °C, слід установити термостатичний змішувач гарячої води.

### Норми та положення

- ▶ Дотримуйтесь місцевих норм і положень під час монтажу та використання приладу!

### Утилізація

- ▶ Утилізуйте пакування у відповідності з вимогами захисту навколишнього середовища.
- ▶ У разі заміни компонентів: відпрацьовані елементи утилізуйте відповідно до норм про довкілля.

---

## 1.2 Пояснення до символів та сигнальних слів



**Вказівки з техніки безпеки** позначаються трикутним знаком попередження про небезпеку та виділяються сірим фоном.

Сигнальні слова попереджують про ступінь небезпеки, яка загрожує у випадку недотримання інструкцій, вказівок, приписів, та рекомендацій.

- **ОБЕРЕЖНО:** Слово попереджує про можливість легких матеріальних пошкоджень.
- **УВАГА:** Слово попереджує про можливість легких фізичних або важких матеріальних пошкоджень.
- **НЕБЕЗПЕЧНО:** Слово попереджує про можливість важких фізичних ушкоджень користувача чи сервісного персоналу. В особливо небезпечних випадках існує загроза життю.



**Вказівки-рекомендації** в тексті інструкції позначаються символом інформації. Вони виділяються зверху й знизу тексту горизонтальними лініями.

---

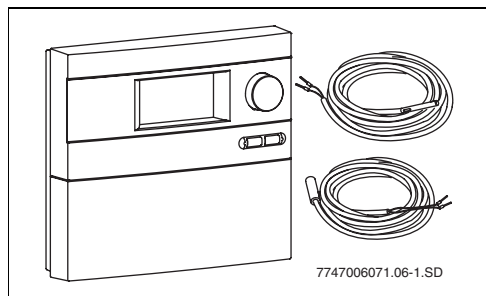
Вказівки-рекомендації містять важливу інформацію для випадків, якщо немає безпеки для людини або котла.

## 2 Дані про виріб

### 2.1 Сертифікат відповідності ЄС

Конструкція та принцип роботи даного продукту відповідають нормам ЄС, а також місцевим національним вимогам. Відповідність указано.

### 2.2 Комплект поставки




Мал. 1 Регулятор B-sol 100 з температурним датчиком

- Регулятор B-sol 100
- Датчик температури колектору NTC 20K (FSK - колектор)
- Температурний датчик бойлера NTC 10K
- Кабель живлення зі штекером (якщо регулятор вбудовано в сонячний колектор)
- Матеріал для кріплення та фіксатор (у разі настінного монтажу)

Якщо регулятор вбудовано в сонячну установку, кабелі вже частково проведено.

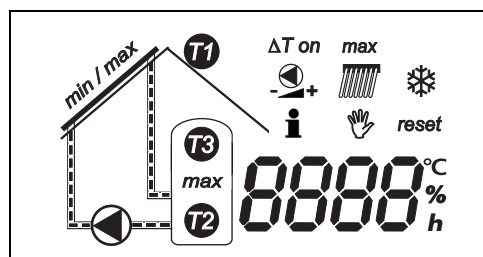
### 2.3 Опис виробу

Регулятор призначений для роботи з сонячними колекторами. Його можна встановити на стіні або вмонтувати в геліоустановку (геліостанцію).

У нормальному режимі роботи дисплей підсвічується протягом 5 хвилин після останнього натиснення кнопки-/підтвердження зеленим/жовтим світлом (Активация, наприклад, поворотом робочої ручки ).

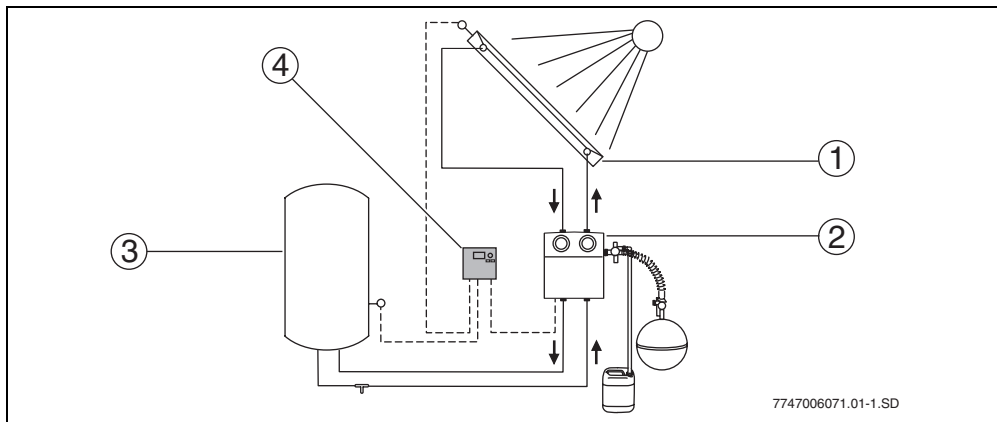
Дисплей показує:

- стан роботи насосу (спрощена схема установки)
- параметри колектора (наприклад, температури)
- обрані функції
- повідомлення про функціональні помилки



Мал. 2 Можливі повідомлення на дисплеї

## Схема установки сонячного колектора



Мал. 3 Схема установки

- 1 Поле колектора
- 2 Насосна станція
- 3 Бойлер
- 4 Регулятор B-sol 100

## Основні компоненти сонячного колектора

<b>Поле колектора</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• складається з плоских колекторів або колекторів з вакуумними трубами</li> </ul>
<b>Насосна станція</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• складається з насоса, а також захисної арматури для сонячного контура</li> </ul>
<b>Бойлер</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• призначений для збереження накопиченої сонячної енергії</li> <li>• Розрізняють:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Бак-водонагрівач гарячої води</li> <li>– Аварійний акумулятор (для підтримки опалення)</li> <li>– Комбінований бойлер (для підтримки опалення та гарячої води)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Регулятор B-sol 100</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вкл. два температурних датчика</li> </ul>

Табл. 1

## Принцип роботи

При досягненні різниці температур між сонячним колектором (→ мал. 3, [1]) та баком-водонагрівачем (→ мал. 3, [3]), вмикається насос сонячного контуру.

Насос перекачує рідину теплоносія (геліотеплоносія) по контуру через поле колектора до користувача. Як правило, це сонячний накопичувач. У сонячному накопичувачі знаходиться теплоносія, який передає тепло, отримане від сонця, від рідини теплоносія до питної води або води для опалення.

## 2.4 Технічні дані

Регулятор B-sol 100	
Споживання енергії приладом	1 Вт
Вид захисту	IP20 / DIN 40050
Робоча напруга	230 В змінний струм, 50 Гц
Робочий струм	$I_{\max}$ : 1,1 А
Макс. електричне навантаження	1,1 А (Підключається лише 1 насос!)
Діапазон вимірювань	від - 30 °С до + 180 °С
Дозволена температура середовища	0 до + 50 °С
Температурний датчик колекторів	NTC 20K з 2,5-метровим кабелем
Датчик температури бойлера	NTC 10K з 3-х метровим кабелем
Габарити В x Ш x Г	170 x 190 x 53 мм

Табл. 2 Технічні дані

Температурний датчик T1 NTC 20K (колектор)				Температурний датчик 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	0,950
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 Значення опору для температурного датчика



Для вимірювання величин опору слід від'єднати датчик температур від регулятора.

### 3 Настанови

Цей прилад відповідає відповідним нормативам ЄС.

Наступні норми і положення містять:

- ▶ Місцеві положення та нормативи відповідної підприємства, що постачає електроенергію (EVU).
- ▶ норми і положення служб протипожежної безпеки та органів правопорядку.



## 4 Установка (лише для технічних спеціалістів)

### 4.1 Настінний монтаж регулятора

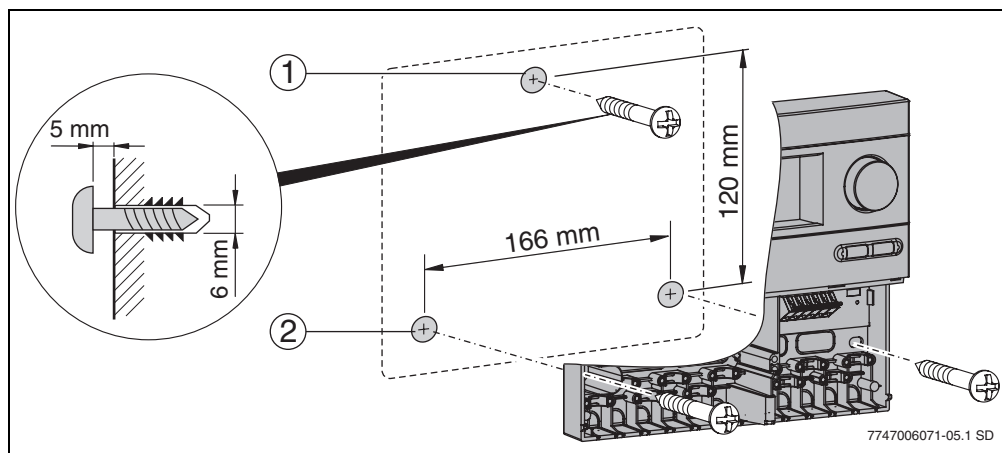
Регулятор кріпиться на стіні трьома шурупами.



**ОБЕРЕЖНО:** Небезпека поранення та пошкодження корпусу через неналежний монтаж.

- ▶ Не використовуйте задню сторону у якості шаблону для свердлення.

- ▶ Зробити верхній отвір для кріплення (→ мал. 4, [1]) та закрутити у нього шуруп на 5 мм.
- ▶ Викрутити шуруп знизу на регуляторі і зняти кришку.
- ▶ Вставити регулятор у пази для корпусу.
- ▶ Позначити нижні отвори для кріплення (→ мал. 4, [2]), висвердлити отвори та вставити дюбелі.
- ▶ Регулятор вирівняти та прикрутити праворуч та ліворуч через нижні отвори для кріплення.



Мал. 4 Настінний монтаж регулятора

- 1 Верхній отвір для кріплення
- 2 Нижні отвори для кріплення

## 4.2 Електропідключення



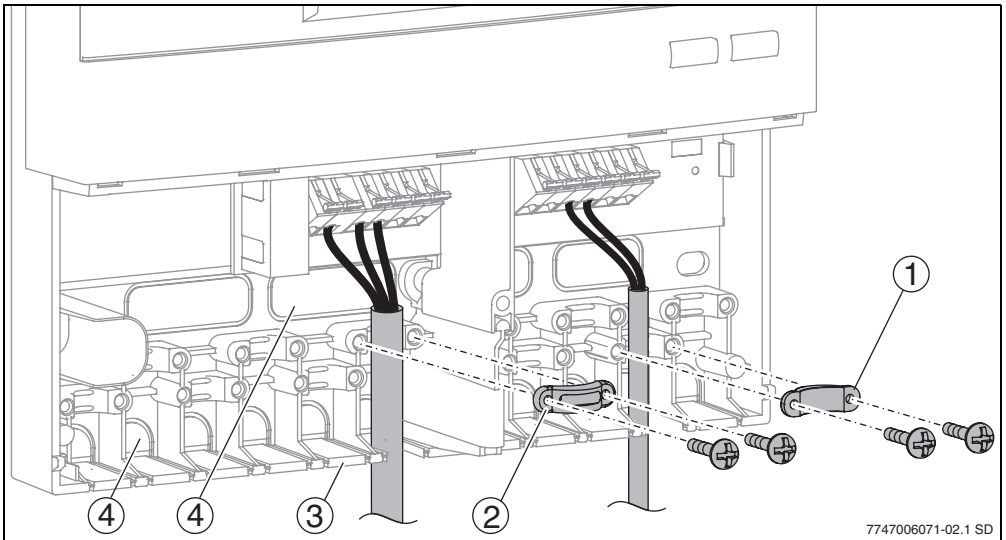
**НЕБЕЗПЕКА:** Існує загроза життю через ураження електричним струмом.

- ▶ Перед відкриттям приладу від'єднати його від мережі (230 В, змінний струм).
- ▶ Закріпити кабель за допомогою фіксатора.

### 4.2.1 Підготувати проведення кабелю

Залежно від монтажної ситуації можна зробити підведення кабелю в корпус приладу знизу (→ мал. 5, [4]) або зверху (→ мал. 5, [3]).

- ▶ Дотримуватися рівня безпеки IP 20 під час установки:
  - Від'єднати лише необхідну кількість кабельної проводки.
  - Розрізати кабель скільки потрібно.
- ▶ Розрізати кабелі ножем (→ мал. 5), щоб не залишалося гострих країв.
- ▶ Закріплюйте кабель відповідним фіксатором (→ мал. 5, [2]). Фіксатор можна монтувати у перевернутому положенні (→ мал. 5, [1]).



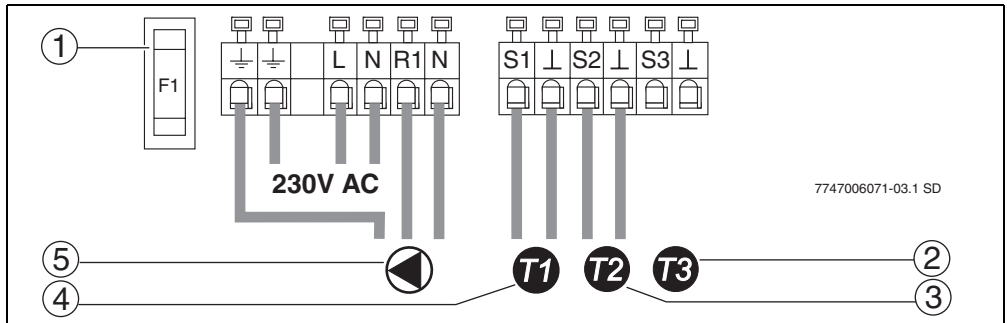
Мал. 5 Проведення та кріплення кабелю

- 1 Фіксатор перевернутий
- 2 Фіксатор
- 3 Проведення кабелю знизу
- 4 Проведення кабелю позаду

#### 4.2.2 Підключити проводку

Під'єднуючи кабель, зверніть увагу на таке:

- дотримуйтесь місцевих нормативів, як наприклад, перевірка захисного кабелю та інш.
  - слід використовувати лише оригінальні пристрої. Додаткові деталі можна замовити.
  - слід уникати перевантаження та короткого замикання регулятора.
  - напруга повинна відповідати величинам, зазначеним на бірках приладу.
  - до кожної клеми підключати максимум 1 кабель (макс. 1,5 мм<sup>2</sup>).
  - для датчика температури необхідно дотримуватися полярності проводки. Проводку датчика можливо подовжити до 100 м (довжина до 50 м = 0,75 мм<sup>2</sup>, до 100 м = 1,5 мм<sup>2</sup>).
  - слід окремо прокласти кабелі 230 В або 400 В, аби уникнути індуктивних впливів (найменша відстань 100 мм).
  - слід використовувати екранований дріт низької напруги, якщо є вірогідність зовнішніх впливів (наприклад, через наявність трансформаторних підстанцій, кабелів високої напруги, мікрохвиль).
  - при підключенні до мережі 230 В використовувати кабель типу щонайменше H05 VV-... (NYM...).
  - необхідно впроваджувати технічні та будівельні заходи для пожежної безпеки.
- ▶ підключити проводку згідно схемі для підключення (→ мал. 6).
  - ▶ клеми для швидкого підключення встановлюються за допомогою викрутки.
  - ▶ по закінченні робіт: закрити кришку регулятора і закрутити гвинти.



Мал. 6 Схема підключення

- 1 Запобіжник 1,6 А
- 2 Температурний датчик T3 для індикації температури бойлера середина/верх (допоміжне обладнання)
- 3 Температурний датчик T2 для індикації температури та значення, що регулюється, бойлер низ
- 4 Температурний датчик T1 для індикації температури та значення, що регулюється, колектор
- 5 Насос (макс. 1,1 А)

## 5 Керування

### Вказівки користувачеві

Сонячний колектор налаштовується технічним спеціалістом під час пуску в експлуатацію і відтоді працює в автоматичному режимі.

- ▶ У разі відсутності (наприклад, у відпустці) не вимикати сонячний колектор. Заводом-виробником в пристрій вмонтовано систему безпеки.
- ▶ Не змінюйте настройки регулятора.
- ▶ У разі знеструмлення приладу або Вашої довгої відсутності перевірте робочий тиск на манометрі сонячного колектора (→ розділ 8.4).

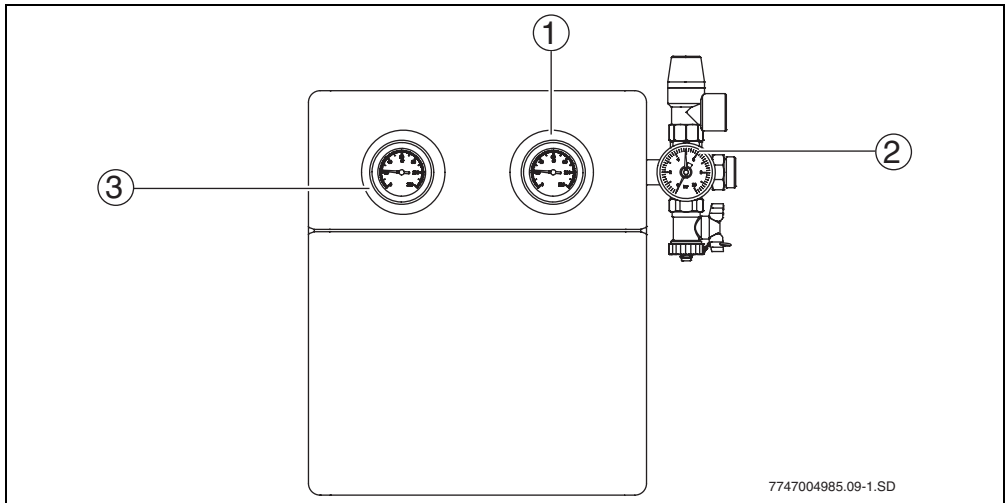
### Вказівки технічному спеціалістові

- ▶ Передати користувачеві всі документи.
- ▶ Пояснити користувачеві принцип дії та керування обладнанням.

### 5.1 Елементи сонячної насосної станції

Головні складові частини сонячної станції:

- термометр (→ мал. 7, [1] та [3]): Умонтовані термометри показують температури зворотнього трубопроводу (синій) та падаючого трубопроводу (червоний).
- Манометр (→ мал. 7, [2]): Манометр показує робочий тиск.

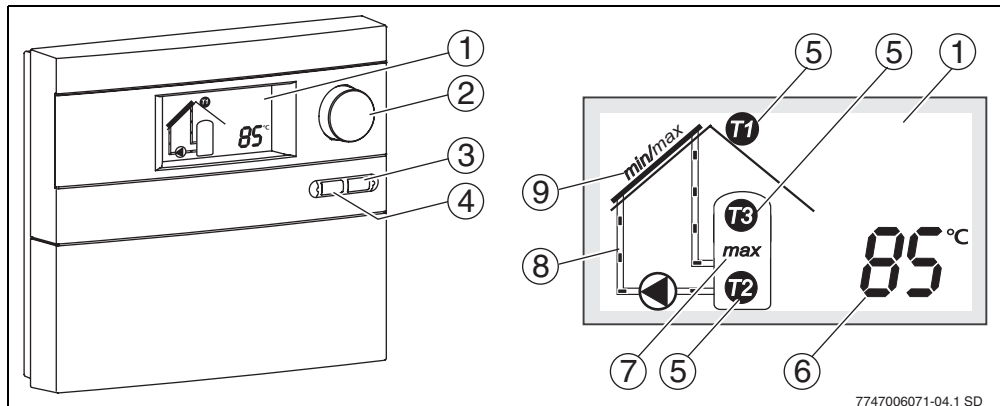


7747004985.09-1.SD

Мал. 7 Насосна станція

- 1 Індикація температури зворотньої лінії трубопроводу
- 2 Манометр
- 3 Індикація температури подаючого трубопроводу

## 5.2 Елементи регулятора



Мал. 8 Регулятор та дисплей

- 1 Дисплей
- 2 Ручка установки параметрів
- 3 Кнопка "Повернення"
- 4 Кнопка "Меню"
- 5 Символ для датчика температури
- 6 Індикація величин температур, робочих годин, та інше.
- 7 Індикація "Досягнуто максимальну температуру"
- 8 Анімація сонячного контуру (схематичне рухоме зображення)
- 9 Індикація "Досягнуто максимальну або мінімальну температуру колектора"

## 5.3 Робочі режими

### Автоматичний режим

Коли буде перевищено різницю температур увімкнення між обома під'єднаними датчиками температур, увімкнеться насос. На дисплеї відображається перекачування сонячної рідини (→ мал. 8, [8]).


Щойно буде досягнуто різницю температур вимкнення, насос вимкнеться.

З метою захисту насосу він автоматично активується приблизно за добу після останнього увімкнення на 3 секунди.

### Тестування функцій, ручний режим

Цей режим роботи доступний лише у головному меню для фахівців.




## 5.4 Індикація величин температур



В автоматичному режимі можна викликати за допомогою робочої ручки  різноманітні параметри колектора (температури, робочі години, число обертів насоса).

Температурні величини впорядковано у піктограми над номерами позицій.

## 5.5 Головне меню (лише для технічних спеціалістів)

У головному меню регулятора можна виконувати установки сонячного колектора.

- ▶ Щоб вийти з головного меню: натисніть кнопку .
- ▶ За допомогою регулятора  обирається бажана настройка або функція.
- ▶ Щоб змінити настройку: натиснути ручку регулятора  і тоді повернути.

- ▶ Для того щоб зберегти настройку: ще раз натиснути ручку регулятора .
- ▶ Щоб вийти з головного меню, натисніть кнопку .

Якщо протягом 60 секунд не відбувається введення даних, регулятор виходить з головного меню.



Індикація	Функція	Діапазон введення [заводська установка]	ЗАДАНО
$\Delta T$ on	<b>Різниця температур увімкнення</b> Коли буде досягнуто встановлену різницю температур увімкнення ( $\Delta T$ ) між колектором та полем колектора, увімкнеться насос. Коли дана величина зменшиться, насос вимкнеться.	7-20 K <b>[8 K]</b>	
max	<b>Максимальна температура бака-водонагрівача</b> Коли буде досягнуто максимальну температуру бака-водонагрівача, насос вимкнеться. На дисплеї блимає "max" та відображується температура бойлера.	20-90 °C <b>[60 °C]</b>	
	<b>Регулювання числа обертів</b> Ця функція підвищує ефективність роботи колектора. Вона допомагає встановити різницю температур між датчиком T1 та датчиком T2 на величину різниці температур увімкнення.  Ми радимо залишити цю функцію активною.	on/off <b>[on]</b>	
	<b>Мінімальне число обертів при регулюванні числа обертів</b> Завдяки цій функції можна встановити мінімальне число обертів, це дозволяє налаштувати роботу колектора відповідно до його характеристик.	30-100 % <b>[50 %]</b>	

Табл. 4 Функції головного меню

Індикація	Функція	Діапазон введення [заводська установка]	ЗАДАНО
<i>min / max</i>	<p><b>Мінімальна та максимальна температура колектора</b></p> <p>При досягненні максимальної температури колектора насос вимикається.</p> <p>При зменшенні мінімальної температури колектора (20 °С) насос не увімкнеться, якщо введено певні умови увімкнення.</p>	100-140 °С <b>[120 °С]</b>	
	<p><b>Функція трубопроводу колектора</b></p> <p>Для того щоб закачати до сенсора гарячу рідину геліотеплоносія, на 5 секунд включається насос при температурі колектора від 20 °С кожні 15 хвилин.</p>	on/off <b>[off]</b>	
	<p><b>Функція "Південна Європа"</b></p> <p>Ця функція призначена виключно для країн, в яких через високі температури як правило не виникають пошкодження через замерзання. Якщо при активній функції "Південна Європа" температура впаде до +5 °С, увімкнеться насос. Завдяки цьому буде перекачуватися тепла вода у баку. Коли температура колектора буде +7 °С, насос вимкнеться.</p> <p><b>Увага!</b> Функція "Південна Європа" не забезпечує захисту від морозів. В усіх кліматичних зонах України рекомендується використовувати незамерзаючу рідину Tufosor L.</p>	on/off <b>[off]</b>	
	<p><b>Info</b></p> <p>Ця функція показує версію програмного забезпечення.</p>		

Табл. 4 Функції головного меню


Індикація	Функція	Діапазон введення [заводська установка]	ЗАДАНО
	<p><b>Ручний режим "on (вкл.)"</b> Ручний режим "on" запускає насос максимум на 12 годин. На дисплеї поперемінно з'являється повідомлення "on" та обрана величина. На дисплеї відображається перекачування сонячної рідини (→ мал. 8, [8]) Налаштування рівнів безпеки, як наприклад, максимальна температура колектора, залишаються активними. Максимум за 12 годин регулятор повернеться в автоматичний режим.</p> <p><b>Ручний режим "off (вкл.)"</b> Насос деактивується та рух рідини зупиняється. На дисплеї поперемінно з'являється повідомлення "off" та обрана величина.</p> <p><b>Ручний режим "Auto"</b> Коли буде перевищено різницю температур увімкнення між обома під'єднаними датчиками температур, увімкнеться насос. На дисплеї відображується перекачування сонячної рідини (→ мал. 8, [8]). Щойно буде досягнуто різницю температур вимкнення (різниці температур увімкнення), насос вимкнеться.</p>	on/off/Auto <b>[off]</b>	
<b>reset</b>	<p><b>Основні налаштування</b> Усі функції та параметри буде виставлено на заводські показники (окрім робочих годин). Після перезавантаження слід перевірити та заново зробити потрібні налаштування.</p>		

Табл. 4 Функції головного меню








**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Загроза опіків через температуру гарячої води більше 60 °C!

- ▶ Щоб зменшити температуру до 60 °C, слід встановити термостатичний змішувач теплої води.



## 5.6 Експертне меню (лише для технічних спеціалістів)

Для спеціальних приладів можливі додаткові настройки у експертному меню.

- ▶ Щоб вийти з експертного меню: тримайте кнопку  приблизно протягом 5 секунд.
- ▶ За допомогою регулятора  обирається бажана настройка або функція від P1 до P4.
- ▶ Щоб змінити настройку: натиснути ручку регулятора  і тоді повернути.
- ▶ Для того щоб зберегти настройку: ще раз натиснути ручку регулятора .
- ▶ Щоб вийти з експертного меню, натисніть кнопку .

Індикація	Функція	Діапазон встановленого значення [попередньо настроєного]	ЗАДАНО
P1	<b>Мінімальна температура колектора</b> При досягненні мінімальної температури колектора насос також не працює, якщо задані інші умови увімкнення.	10-80 °C <b>[20 °C]</b>	
P2	<b>Різниця температур вимикання</b> Якщо досягнуто встановлене значення, насос вимикається. Значення настроюється лише в залежності від настроєної в головному меню (→ табл. 4, стор. 14) <b>різниця температури вимкнення</b> (мінімальна різниця = 3 K).	4-17 K <b>[4 K]</b>	
P3	<b>Температура вмикавання, функція "Південна Європа"</b> Якщо температура колектора під час активної функції "Південна Європа" (→ табл. 4, стор. 14) падає нижче встановленого значення, включається насос. Значення може настроюватися лише в залежності від <b>температури вимкнення, функція "Південна Європа"</b> (мінімальна різниця = 2 K).	4-8 °C <b>[5 °C]</b>	
P4	<b>Температура вимикання, функція "Південна Європа"</b> Якщо температура колектора під час активної функції "Південна Європа" (табл., сторінка) зростає вище встановленого значення, виключається насос. Значення може настроюватися лише в залежності від <b>температури вмикавання, функція "Південна Європа"</b> (мінімальна різниця = 2 K).	6-10 °C <b>[7 °C]</b>	

Табл. 5 Функції експертного меню

## 6 Введення до експлуатації (лише для фахівців)



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Можливе пошкодження насоса через роботу в суху.

- ▶ Впевніться, що геліоконтур наповнений геліотеплоносієм (→ інструкцію з монтажу та обслуговування геліостанції).

- ▶ При пуску в експлуатацію сонячного колектора слід дотримуватися вказівок у документації про сонячний колектор, насосну станцію, та бак-водонагрівач.
- ▶ Колектор пускати в експлуатацію лише за умови бездоганної роботи насоса та клапанів!



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Ймовірність пошкодження установки через неправильно обраний режим роботи.

Щоб уникнути небажаного пуску насоса після подачі напруги, встановлено Ручний режим "off" (вимк.).

- ▶ Встановлення звичайного режиму роботи "Auto", (→ розділ 5.5).



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Можливість пошкодження установки при пуску в експлуатацію із замерзлою водою або через випаровування у сонячному контурі.

- ▶ Під час пуску колектора уникати потрапляння на нього прямих сонячних променів.
- ▶ Не пускати в експлуатацію колектор у холодну морозну погоду.

Експлуатуючи сонячний колектор, зверніть увагу на таке:

- ▶ перевірте, чи немає повітря у приладі.
- ▶ установіть та перевірте витрату рідини.
- ▶ слід внести у протокол пуску та сервісного обслуговування параметри регулятора (→ інструкція з монтажу та сервісного обслуговування сонячного колектора).

## 7 Функціональні помилки

### 7.1 Функціональні помилки з індикацією на дисплеї

У разі неполадок дисплеї блимає червоним світлом. Додатково дисплей відображає тип неполадки через символ.

- **Для користувачів:** при виникненні неполадки повідомити про це спеціалізовану фірму.

Індикація	Тип функціональної помилки		
	Фактична ситуація	Можливі причини	Усунення
— — — — — I — —	<b>Вихід з ладу датчика (температурний датчик колектора або бойлера)</b>		
	<b>Насос вимикається</b>	<p>Датчик температури не підключений, або підключений неправильно.</p> <p>Температурний датчик або проводка датчика пошкоджені.</p>	<p>Перевірити підключення датчика. Перевірити температурний датчик на працездатність або правильне розташування.</p> <p>Замінити температурний датчик. Перевірити проводку датчика.</p>
— — — — — I — —	<b>Коротке замикання температурного датчика колектора</b>		
	<b>Насос вимикається.</b>	Температурний датчик або проводка датчика пошкоджені.	Замінити температурний датчик. Перевірити проводку датчика.
SYS	<b>Різниця температур між датчиками температури T1 та T2 дуже велика</b>		
	<b>Відсутній потік теплоносія.</b>	<p>Повітря в колекторі.</p> <p>Насос не працює.</p> <p>Вентилі або клапани закриті.</p> <p>Труби забилися.</p>	<p>Видалити повітря з приладу.</p> <p>Перевірити насос.</p> <p>Перевірити клапани та запірки.</p> <p>Перевірити трубопроводи.</p>
Err	<b>Переплутані підключення колектора</b>		
		Можливо переплутані підключення колектора (зворотна лінія, лінія подачі).	Перевірити трубопровід лінії подачі та зворотної лінії.

Табл. 6 Можливі функціональні помилки з індикацією на дисплеї

Після виявлення причин несправності колектора повідомлення про неполадки більше не з'являються.

- При інших неполадках: натиснути на кнопку **menu**, щоб вимкнути індикацію неполадок.

## 7.2 Функціональні помилки без індикації на дисплеї

Тип функціональної помилки		
Фактична ситуація	Можливі причини	Усунення
<b>Індикація відсутня. Насос не вмикається, хоча введено потрібні умови ввімкнення.</b>		
Бак-водонагрівач не нагрівається від сонячної установки.	Немає напруги, запобіжник або кабелі живлення пошкоджені.	Перевірити запобіжник, у разі потреби замінити. Викликати електрика для перевірки електроприладу.
<b>Насос не вмикається, хоча введено потрібні умови ввімкнення.</b>		
Бак-водонагрівач не нагрівається від сонячної установки.	Геліосистема працює в "Ручному режимі".  Температура бака-водонагрівача "Т2" близька до максимальної або є максимальною встановленою температурою.  Температура колектора "Т1" близька до встановленої максимальної температури або є максимальною температурою колектора.	Змінити "Ручний режим" на автоматичний.  Коли температура впаде на 3 К нижче максимального показника, увімкнеться насос.  Коли температура впаде на 5 К нижче максимального показника, насос увімкнеться.
<b>Насос не працює, хоча на дисплеї відображається контур.</b>		
Бак-водонагрівач не нагрівається від сонячної установки.	Труби не підключені до насосу або ушкоджені.  Насос вийшов з ладу.	Перевірити проводку.  Перевірити насос, у разі потреби замінити.
<b>Відображається анімація контуру, насос "гуде".</b>		
Бак-водонагрівач не нагрівається від сонячної установки.	Механічне блокування насоса.	Викрутити шуруп на головці насоса та повернути вал насоса викруткою. Не бити по валу!

Табл. 7 Можливі неполадки без індикації на дисплеї

Тип функціональної помилки		
Фактична ситуація	Можливі причини	Усунення
<b>Датчик температури показує неправильне значення.</b>		
Насос активується/деактивується зарано/запізно.	Датчик температури встановлений неправильно. Встановлений неправильний датчик температури.	Перевірити позицію датчика, місце встановлення та тип, при потребі теплоізолювати.
<b>Надто гаряча побутова вода.</b>		
Загроза опіку гарячою водою	Надто висока встановлена величина температури бака-водонагрівача або змішувача теплої води.	Зменшити встановлену температуру бака-водонагрівача та змішувача.
<b>Надто холодна побутова вода (або замало теплої води).</b>		
	Регулятор температури теплої води на водонагрівачі, на регуляторі опалення або на змішувачі теплої води встановлено на надто низьку величину.	Виставити температуру відповідно до вказівок в інструкції (макс. 60 °C).

Табл. 7 *Можливі неполадки без індикації на дисплеї*

## 8 Вказівки користувачеві

### 8.1 Чому важливо регулярне техобслуговування?

Ваша геліоустановка для нагріву питної води або для нагріву питної води та підтримки опалення майже не потребує сервісного обслуговування.

Утім, ми радимо раз у 2 роки викликати технічного спеціаліста. Таким чином, можна забезпечити бездоганну роботу пристрою та своєчасно виявити та усунути несправності.

### 8.2 Важливі вказівки про теплоносій



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Небезпека виникнення уражень через контакт з теплоносієм (суміш вода-пропіленгліколь).

- ▶ Якщо теплоносій потрапив у очі: ретельно промити широко відкриті очі проточною водою.
- ▶ Зберігати теплоносій у місті, яке не доступне для дітей.

Геліотеплоносій розчиняється біологічним шляхом.

Під час пуску в експлуатацію технічний спеціаліст зобов'язується забезпечити захист сонячної рідини від замерзання мінімум до -25 °С.

### 8.3 Перевірити сонячний колектор

Ваш сонячний колектор працюватиме бездоганно, якщо Ви:

- двічі на рік контролюватимете різницю температур між прямим та зворотнім теплоносієм, а також між колектором та баком-водонагрівачем.
- будете перевіряти робочий тиск геліоконтур.
- будете контролювати кількість тепла (якщо встановлений лічильник кількості тепла) та/або час експлуатації.



Внесіть величини в протокол на стор. 24 (як копія).

Заповнений протокол допоможе спеціалістові контролювати та проводити сервісні роботи установки.

---

## 8.4 Перевірити робочий тиск

---



Коливання тиску всередині геліоконтуру через зміну температури це звичайне явище, воно не призводить до неполадок геліоустановки.

- ▶ Перевіряти робочий тиск на манометрі (→ мал. 7, стор. 12) у холодному стані пристрою (прибл. 20 °C).

### У разі падіння тиску

Падіння тиску може спричинити таке:

- негерметичність сонячного контура.
- автоматичний відповітрявач випустив повітря або пару.

Якщо впав тиск:

- ▶ Перевірте, чи не збирається геліотеплоносій в збірнику під геліостанцією.
- ▶ Звернутися до спеціаліста, якщо робочий тиск на 0,5 бар відрізняється від величини, записаної у протоколі (→ Інструкція з монтажу та використання сонячного колектора).

---

## 8.5 Прочистити колектор



**НЕБЕЗПЕКА:** Загроза життю через падіння з даху!

- ▶ Роботи з перевірки, сервісу та чищення на даху мають проводити лише технічні спеціалісти.

Завдяки тому, що колектор самоочищається під час дощів, його, як правило, не слід чистити.

## 9 Протокол для користувача

Користувач сонячної установки:	Дата пуску в експлуатацію:
Номер колектора:	Тип колектора:
Тип бойлера (накопичувача):	Матеріал покрівлі:
Сторони світу:	Геліостанція:

Дата	Термометр на сонячному колекторі		Дислей на регуляторі		Манометр на сонячному колекторі		Стан погоди 1=безхмарно 2=ясно 3=змінна хмарність 4=хмарно
	Сонячний подаючий трубопровід (червоний) °C	Сонячний зворотній трубопровід (блакитний) °C	Колектор (°C)	Бак водонагрівача нижній (°C)	Робочий тиск у барах	Робочі години та/або кількість тепла в кВт	

Табл. 8 Примірник протоколу для параметрів сонячного колектора



## Позначки

# Позначки

## Позначки

Роберт Бош Лтд.  
Відділ термотехніки  
вул. Крайня, 1  
02660 Київ, Україна

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



6720640488