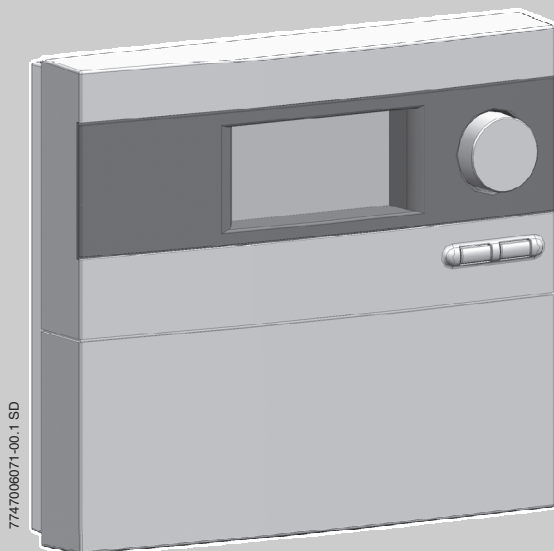


el	Οδηγία εγκατάστασης και χρήσης	2
hr	Upute za instaliranje i rukovanje	27
sl	Navodila za namestitve in uporabo	49



7747006071-00.1 SD

## Logamatic SC20

# Περιεχόμενα

<b>1</b>	<b>Υποδείξεις ασφαλείας και επεξήγηση συμβόλων</b>	<b>3</b>
1.1	Γενικές υποδείξεις ασφαλείας	3
1.2	Ερμηνεία Συμβόλων	4
<b>2</b>	<b>Στοιχεία για το προϊόν</b>	<b>5</b>
2.1	Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ	5
2.2	Περιεχόμενο παραγγελίας	5
2.3	Περιγραφή του προϊόντος	5
2.4	Τεχνικά χαρακτηριστικά	7
<b>3</b>	<b>Προδιαγραφές</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Εγκατάσταση (Μόνο για τον ειδικό)</b>	<b>9</b>
4.1	Επιτοίχια τοποθέτηση του συστήματος ελέγχου	9
4.2	Ηλεκτρική σύνδεση	10
<b>5</b>	<b>Χειρισμός</b>	<b>13</b>
5.1	Στοιχεία του κιτ υδραυλικής σύνδεσης ηλιακού	13
5.2	Στοιχεία του συστήματος ελέγχου	14
5.3	Τρόποι λειτουργίας	14
5.4	Ένδειξη τιμών θερμοκρασίας	15
5.5	Επίπεδο σέρβις (Μόνο για τον ειδικό)	15
<b>6</b>	<b>Έναρξη λειτουργίας (Μόνο για τον ειδικό)</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Βλάβες</b>	<b>20</b>
7.1	Βλάβες με ένδειξη στην οθόνη	20
7.2	Βλάβες χωρίς ένδειξη στην οθόνη	22
<b>8</b>	<b>Υποδείξεις για το χρήστη</b>	<b>24</b>
8.1	Γιατί είναι σημαντική η τακτική συντήρηση;	24
8.2	Σημαντικές υποδείξεις για το ηλιακό θερμικό υγρό.	24
8.3	Έλεγχος της ηλιακής εγκατάστασης	24
8.4	Έλεγχος και, αν απαιτείται, επαναρύθμιση της πίεσης λειτουργίας	25
8.5	Καθαρισμός των συλλεκτών	25
<b>9</b>	<b>Πρωτόκολλο για το χρήστη</b>	<b>26</b>

# 1 Υποδείξεις ασφαλείας και επεξήγηση συμβόλων

## 1.1 Γενικές υποδείξεις ασφαλείας

### Σχετικά με τις παρούσες οδηγίες

Οι παρούσες οδηγίες περιέχουν σημαντικές πληροφορίες για την ασφαλή και ορθή τοποθέτηση και το χειρισμό του συστήματος ελέγχου ηλιακού.

Οι παρούσες οδηγίες απευθύνονται τόσο στο χρήστη όσο και στον ειδικό. Τα κεφάλαια εκείνα που απευθύνονται μόνο στον ειδικό επισημαίνονται με την προσθήκη της φράσης «Μόνο για τον ειδικό».

- Διαβάστε προσεκτικά και φυλάξτε αυτές τις οδηγίες.
- Τηρείτε τις υποδείξεις ασφαλείας για να αποφευχθούν οι κίνδυνοι για άτομα και η πιθανότητα υλικών ζημιών.

### Προδιαγραφόμενη χρήση

Το σύστημα ελέγχου διαφορικής θερμοκρασίας (εφεξής σύστημα ελέγχου) προορίζεται αποκλειστικά για τη λειτουργία ηλιοθερμικών συστημάτων στα πλαίσια των επιτρεπόμενων περιβαλλοντικών συνθηκών (→ κεφάλαιο 2.4).

Απαγορεύεται η χρήση του συστήματος ελέγχου σε υπαίθριους χώρους, σε κλειστούς χώρους όπου επικρατούν συνθήκες υγρασίας ή σε χώρους που ευνοούν τη δημιουργία εύφλεκτων μιγμάτων αερίων.

- Η ηλιακή εγκατάσταση πρέπει να λειτουργεί μόνο σύμφωνα με τις οδηγίες και εφόσον βρίσκεται σε άριστη κατάσταση.

### Ηλεκτρική σύνδεση

Όλες οι εργασίες που προϋποθέτουν άνοιγμα του συστήματος ελέγχου πρέπει να διεξάγονται αποκλειστικά από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.

- Αναθέστε την ηλεκτρική σύνδεση αποκλειστικά σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει διάταξη απομόνωσης κατά EN 60335-1 για την αποσύνδεση από το ηλεκτρικό δίκτυο σε όλους τους πόλους.
- Πριν από το άνοιγμα διακόψτε την τροφοδοσία τάσης του συστήματος ελέγχου σε όλους τους πόλους.

### Θερμοκρασία ζεστού νερού

- Για να περιορίσετε τη μέγιστη θερμοκρασία λήψης στους 60 °C: Εγκαταστήστε μια βάνα ανάμιξης ζεστού νερού.

### Κανονισμοί και οδηγίες

- Λαμβάνετε υπόψη σας τους κανονισμούς και τις οδηγίες για την τοποθέτηση και τη λειτουργία της συσκευής που ισχύουν στην εκάστοτε χώρα!

## Απόρριψη

- Φροντίστε για την οικολογική απόρριψη της συσκευασίας.
- Φροντίστε για την οικολογική απόρριψη των παλιών εξαρτημάτων που αντικαθίστανται.

## 1.2 Ερμηνεία Συμβόλων



Οι **οδηγίες ασφαλείας** στο κείμενο σημαδεύονται μ' ένα προειδοποιητικό τρίγωνο.

Λέξεις-κλειδιά χαρακτηρίζουν τη σοβαρότητα του κινδύνου ο οποίος δημιουργείται όταν δεν τηρηθούν τα προστατευτικά μέτρα.

- **Προσοχή** σημαίνει ότι μπορεί να προκληθούν μικρές υλικές ζημιές.
- **Προειδοποίηση** σημαίνει ότι μπορεί να προκληθούν βλάβες σε άτομα ή βαριές υλικές ζημιές.
- **Κίνδυνος** σημαίνει ότι μπορεί να προκληθούν σοβαρές βλάβες σε άτομα. Σε ιδιαίτερα σοβαρές περιπτώσεις υπάρχει κίνδυνος ζωής.



Οι **υποδείξεις** στο κείμενο χαρακτηρίζονται από το διπλανό σύμβολο.

Οι υποδείξεις περιέχουν σημαντικές πληροφορίες σε περιπτώσεις στις οποίες δεν απειλείται ούτε η ανθρώπινη ζωή ούτε οι συσκευές.

## 2 Στοιχεία για το προϊόν

### 2.1 Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ

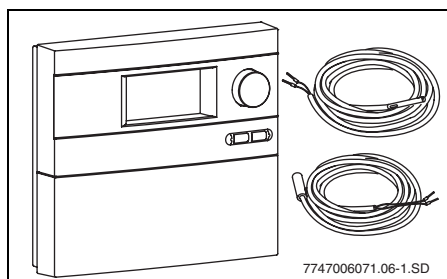
Το παρόν προϊόν συμμορφώνεται όσον αφορά την κατασκευή και τη λειτουργία του με τις σχετικές οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς και με ενδεχόμενους επιπλέον εθνικούς κανονισμούς. Η συμμόρφωση έχει πιστοποιηθεί. Μπορείτε να βρείτε τη δήλωση συμμόρφωσης στο internet στη διεύθυνση [www.heiztechnik.buderus.de](http://www.heiztechnik.buderus.de) ή στο αρμόδιο υποκατάστημα της



### 2.2 Περιεχόμενο παραγγελίας

- Σύστημα ελέγχου SC20
- Αισθητήρας θερμοκρασίας συλλέκτη NTC 20K (συλλέκτης FSK)
- Αισθητήρας θερμοκρασίας θερμαντήρα NTC 10K
- Υλικό στερέωσης και κολάρα σύσφιξης καλωδίων (για επιτοίχια τοποθέτηση)

Όταν το σύστημα ελέγχου είναι ενσωματωμένο σε ένα κιτ υδραυλικής σύνδεσης ηλιακού, ένα μέρος των αγωγών έχει ήδη τοποθετηθεί από το εργοστάσιο.



Σχ. 1 Σύστημα ελέγχου SC20 με αισθητήρες θερμοκρασίας

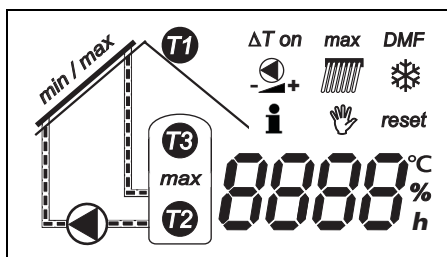
### 2.3 Περιγραφή του προϊόντος

Το σύστημα ελέγχου έχει σχεδιαστεί για τη λειτουργία μιας ηλιακής εγκατάστασης. Υπάρχει η δυνατότητα τοποθέτησής του στον τοίχο ή ενσωμάτωσής του σε ένα κιτ υδραυλικής σύνδεσης ηλιακού.

Η οθόνη του συστήματος ελέγχου κατά την κανονική λειτουργία φωτίζεται μέχρι και 5 λεπτά μετά το τελευταίο πάτημα κάποιου πλήκτρου ή κουμπιού με πράσινο ή κίτρινο φόντο (ενεργοποίηση π.χ. με το πάτημα του περιστροφικού κουμπιού ).

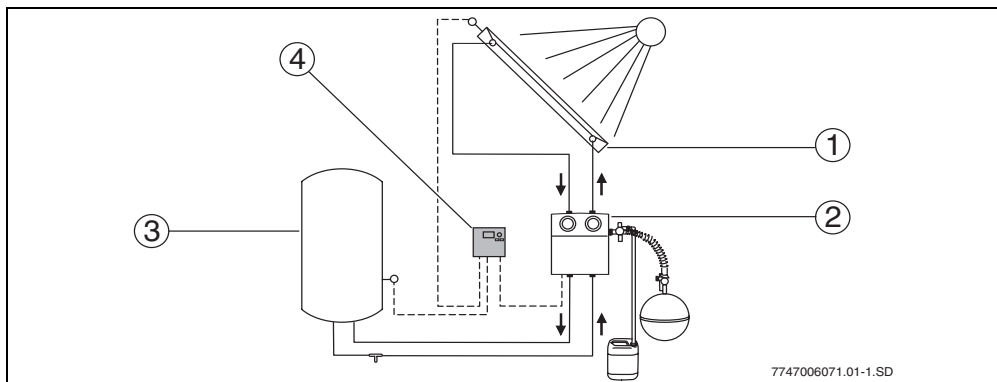
Στην οθόνη εμφανίζονται:

- η κατάσταση του κυκλοφορητή (σε απλή σχηματική απεικόνιση της εγκατάστασης)
- τιμές της εγκατάστασης (π.χ. θερμοκρασίες)
- επιλεγμένες λειτουργίες
- μηνύματα βλάβης



Σχ. 2 Πιθανές ενδείξεις της οθόνης

## Σχηματική απεικόνιση της ηλιακής εγκατάστασης



Σχ. 3 Σχηματική απεικόνιση της εγκατάστασης

- 1 Συστοιχία συλλεκτών
- 2 Κιτ υδραυλικής σύνδεσης ηλιακού
- 3 Ηλιακός θερμαντήρας
- 4 Σύστημα ελέγχου SC20

Κύρια τμήματα της ηλιακής εγκατάστασης	
Συστοιχία συλλεκτών	- αποτελείται από επίπεδους συλλέκτες ή συλλέκτες με σωλήνες κενού αέρος
Κιτ υδραυλικής σύνδεσης ηλιακού	- αποτελείται από τον κυκλοφορητή καθώς επίσης και από βαλβίδες ασφαλείας και βαλβίδες απομόνωσης για το ηλιακό κύκλωμα
Ηλιακός θερμαντήρας	- για την αποθήκευση της παραγόμενης ενέργειας - Γίνεται διαχωρισμός ανάμεσα σε: <ul style="list-style-type: none"> <li>- θερμαντήρα πόσιμου νερού</li> <li>- δοχείο αδρανείας (για την υποστήριξη της θέρμανσης)</li> <li>- θερμαντήρα διπλής ενέργειας (για την υποστήριξη της θέρμανσης και για πόσιμο νερό)</li> </ul>
Σύστημα ελέγχου SC20	- συμπερ. δύο αισθητήρων θερμοκρασίας

Πίν. 1

## Αρχή λειτουργίας

Εάν παρατηρηθεί υπέρβαση της ρυθμισμένης διαφοράς θερμοκρασίας ανάμεσα στη συστοιχία συλλεκτών (→ εικόνα 3, θέση 1) και στον ηλιακό θερμαντήρα (→ εικόνα 3, θέση 3), ενεργοποιείται ο κυκλοφορητής στο κιτ υδραυλικής σύνδεσης ηλιακού.

Ο κυκλοφορητής μεταφέρει το μέσο μεταφοράς θερμότητας (ηλιακό θερμικό υγρό) του κυκλώματος μέσω της συστοιχίας συλλεκτών στον καταναλωτή. Αυτός είναι κατά κανόνα ένας ηλιακός θερμαντήρας. Στον ηλιακό θερμαντήρα υπάρχει ένας θερμικός εναλλάκτης, ο οποίος μεταφέρει την παραγόμενη ηλιακή ενέργεια από το μέσο μεταφοράς θερμότητας στο πόσιμο νερό ή στο νερό θέρμανσης.

## 2.4 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Σύστημα ελέγχου SC20	
Ίδια κατανάλωση	1 W
Τύπος προστασίας	IP20 / DIN 40050
Τάση σύνδεσης	230 V AC, 50 Hz
Ρεύμα λειτουργίας	$I_{max}$ : 1,1 A
μέγ. απαίτηση ηλεκτρικού ρεύματος	1,1 A (Συνδέστε μόνο 1 κυκλοφορητή!)
Περιοχή μέτρησης	- 30 °C έως + 180 °C
Επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος	0 έως + 50 °C
Αισθητήρας θερμοκρασίας συλλέκτη	NTC 20K με καλώδιο μήκους 2,5 m
Αισθητήρας θερμοκρασίας θερμαντήρα	NTC 10K με καλώδιο μήκους 3 m
Διαστάσεις Υ x Π x Β	170 x 190 x 53 mm

Πίν. 2 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Αισθητήρας θερμοκρασίας T1 NTC 20K (συλλέκτης)				Αισθητήρας θερμοκρασίας T2/T3 NTC 10K (θερμαντήρας)			
T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)
-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
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

Πίν. 3 Τιμές αντίστασης των αισθητήρων θερμοκρασίας



Για να μετρηθούν οι τιμές αντίστασης, οι αισθητήρες θερμοκρασίας πρέπει να αποσυνδεθούν από το σύστημα ελέγχου.

## 3 Προδιαγραφές

Η συσκευή αυτή ανταποκρίνεται στις σχετικές προδιαγραφές EN.

- Οι ακόλουθες οδηγίες και προδιαγραφές πρέπει να τηρούνται:
  - Τοπικές διατάξεις και προδιαγραφές της αρμόδιας επιχείρησης παροχής ηλεκτρικού ρεύματος.
  - Βιομηχανικές και πυροσβεστικές διατάξεις και κανονισμοί.



## 4 Εγκατάσταση (Μόνο για τον ειδικό)

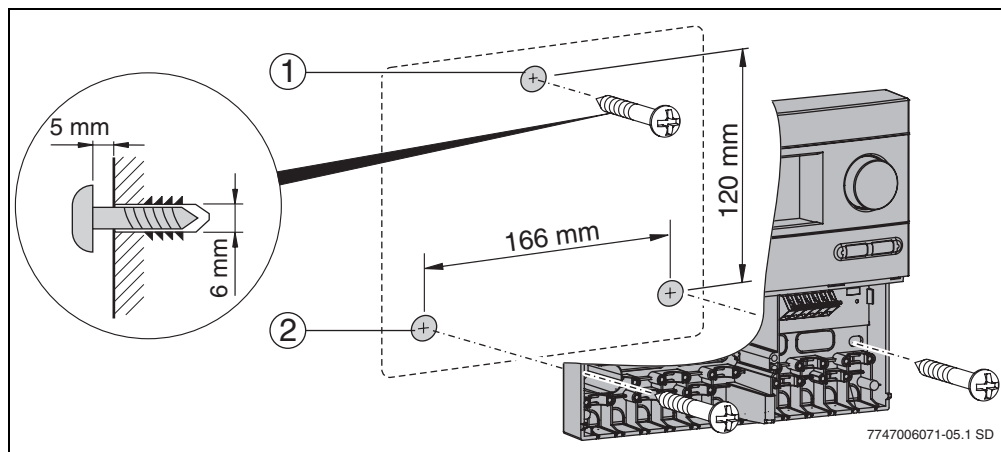
### 4.1 Επιτοίχια τοποθέτηση του συστήματος ελέγχου

Το σύστημα ελέγχου στερεώνεται στον τοίχο με τρεις βίδες.



**Προσοχή:** Κίνδυνος τραυματισμού και βλάβης του περιβλήματος λόγω λανθασμένης τοποθέτησης.

- Μην χρησιμοποιείτε το οπίσθιο κάλυμμα του περιβλήματος ως πλάκα διάτρησης.
- Διανοίξετε την άνω οπή στερέωσης (→ εικόνα 4, θέση 1) και βιδώστε τη συνοδευτική βίδα μέχρι τα 5 mm. Ξεβιδώστε τη βίδα που βρίσκεται κάτω στο σύστημα ελέγχου και αφαιρέστε το καπάκι. Αναρτήστε το σύστημα ελέγχου στην υποδοχή του περιβλήματος. Σχεδιάστε τις κάτω οπές στερέωσης (→ εικόνα 4, θέση 2), διανοίξετε τις οπές και τοποθετήστε τις ούρες. Τοποθετήστε το σύστημα ελέγχου και βιδώστε το δεξιά και αριστερά στις κάτω οπές στερέωσης



Σχ. 4 Επιτοίχια τοποθέτηση του συστήματος ελέγχου

- 1 άνω οπή στερέωσης
- 2 κάτω οπές στερέωσης

## 4.2 Ηλεκτρική σύνδεση



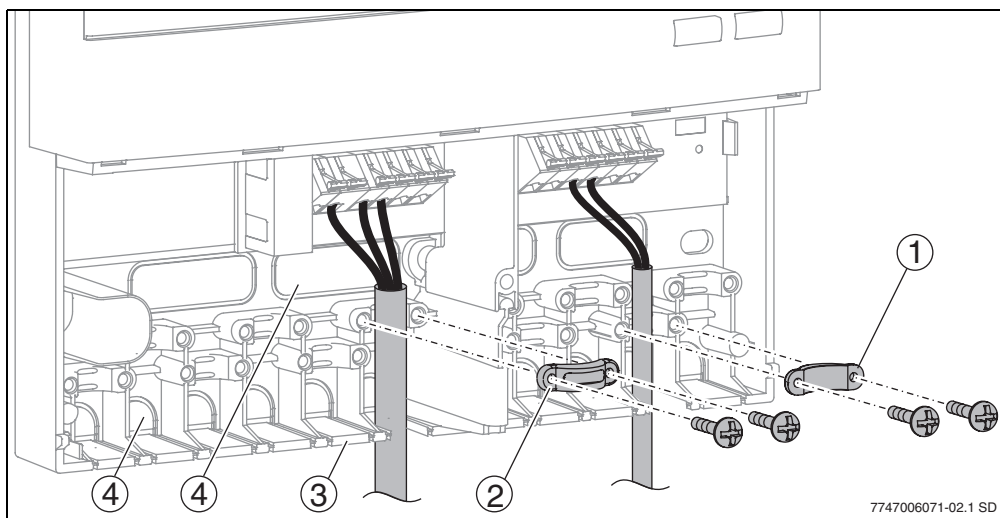
**Κίνδυνος:** Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία.

- Πριν από το άνοιγμα της συσκευής διακόψτε την τροφοδοσία τάσης (230 V AC).
- Ασφαλίστε το καλώδιο με τον αντίστοιχο σφιγκτήρα καλωδίου.

### 4.2.1 Προετοιμασία οδηγού διέλευσης καλωδίων

Τα καλώδια μπορούν να οδηγηθούν στο περίβλημα, ανάλογα με την τοποθέτηση, από πίσω (→ εικόνα 5, θέση 4) ή από κάτω (→ εικόνα 5, θέση 3).

- Τηρείτε κατά την εγκατάσταση τον τύπο προστασίας IP 20:
  - Διανοίξτε μόνο τους απαραίτητους οδηγούς διέλευσης καλωδίων.
  - Διανοίξτε μόνο το απαραίτητο πλάτος του οδηγού διέλευσης καλωδίων.
- Διανοίξτε τον οδηγό διέλευσης καλωδίων (→ εικόνα 5) με ένα μαχαίρι, για να μη μείνουν αιχμηρές ακμές.
- Ασφαλίστε τα καλώδια με τον αντίστοιχο σφιγκτήρα καλωδίου (→ εικόνα 5, θέση 2). Ο σφιγκτήρας καλωδίου μπορεί να τοποθετηθεί και ανάποδα (→ εικόνα 5, θέση 1).



Σχ. 5 Διέλευση και στερέωση των καλωδίων

- 1 Σφιγκτήρας καλωδίου ανάποδα
- 2 Σφιγκτήρας καλωδίου
- 3 Διέλευση καλωδίων από κάτω
- 4 Διέλευση καλωδίων από πίσω

#### 4.2.2 Σύνδεση αγωγών

Για τη σύνδεση των αγωγών λάβετε υπόψη σας τα εξής:

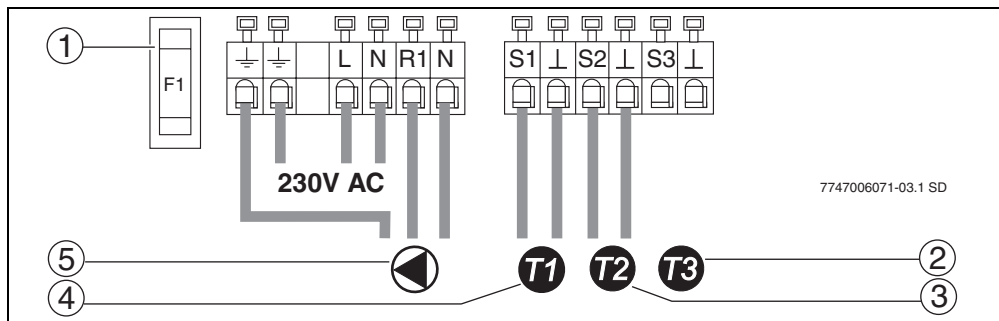
- Τηρείτε τις τοπικές προδιαγραφές όπως τον έλεγχο των προστατευτικών αγωγών κ.λπ..
- Χρησιμοποιείτε μόνο πρόσθετο εξοπλισμό του κατασκευαστή. Προϊόντα άλλων κατασκευαστών κατόπιν συνεννόησης.
- Προστατεύστε το σύστημα ελέγχου από υπερφόρτωση και βραχυκυκλώμα.
- Η τροφοδοσία ισχύος πρέπει να συμφωνεί με τις τιμές που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου.
- Συνδέστε το πολύ 1 αγωγό ανά κλέμα (μέγ. 1,5 mm<sup>2</sup>).
- Στους αισθητήρες θερμοκρασίας η πολικότητα των κλώνων είναι τυχαία. Οι αγωγοί των αισθητήρων μπορούν αν επιμηκυνθούν έως και 100 m (έως 50 m μήκος = 0,75 mm<sup>2</sup>, έως 100 m = 1,5 mm<sup>2</sup>).
- Τοποθετήστε όλους τους αγωγούς αισθητήρων μακριά από τους αγωγούς 230 V ή 400 V για την αποφυγή επαγωγικών επιδράσεων (τουλάχιστον 100 mm).
- Χρησιμοποιείτε θωρακισμένα καλώδια χαμηλής τάσης, όταν αναμένονται εξωτερικές επαγωγικές επιδράσεις (π.χ. από υποσταθμούς μετασχηματισμού, καλώδια υψηλής τάσης, μικροκύματα).
- Για τη σύνδεση 230 V χρησιμοποιήστε τουλάχιστον καλώδια τύπου κατασκευής H05 VV-... (NYM...).
- Μέτρα πυροπροστασίας και κατασκευαστικά μέτρα δεν πρέπει να επηρεάζονται.



Συνιστάται να πραγματοποιήσετε την ηλεκτρική σύνδεση με δυνατότητα διακοπής ρεύματος.

- Μην περνάτε τη σύνδεση μέσα από το διακόπτη έκτακτης ανάγκης της εγκατάστασης θέρμανσης.

- Συνδέστε τους αγωγούς βάσει του ηλεκτρολογικού σχεδίου (→ εικόνα 6).
- Χρησιμοποιήστε ένα κατσαβίδι για την κλέμα ταχείας σύνδεσης.
- Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών: Σφραγίστε το σύστημα ελέγχου με το καπάκι και τη βίδα.



Σχ. 6 Ηλεκτρολογικό σχέδιο

- 1 Ασφάλεια 1,6 AT
- 2 Αισθητήρας θερμοκρασίας T3 για ένδειξη θερμοκρασίας θερμαντήρα μέση/επάνω (πρόσθετος εξοπλισμός)
- 3 Αισθητήρας θερμοκρασίας T2 για ένδειξη θερμοκρασίας και τυπική τιμή θερμαντήρα κάτω
- 4 Αισθητήρας θερμοκρασίας T1 για ένδειξη θερμοκρασίας και τυπική τιμή συλλέκτη
- 5 Κυκλοφορητής (μέγ. 1,1 A)

## 5 Χειρισμός

### Υποδείξεις για το χρήστη

Η ηλιακή εγκατάσταση ρυθμίζεται κατά τη θέση σε λειτουργία από τον τεχνικό σας και λειτουργεί πλήρως αυτόματα.

- Ακόμα και σε περίπτωση απουσίας για μεγάλο χρονικό διάστημα (π.χ. διακοπές) μην απενεργοποιείτε την ηλιακή εγκατάσταση.  
Αν είχε εγκατασταθεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, τότε διαθέτει η ίδια εσωτερική ασφάλεια.
- Μην αλλάζετε τις ρυθμίσεις του συστήματος ελέγχου.
- Μετά από διακοπή ρεύματος ή απουσία για μεγάλο χρονικό διάστημα, να ελέγχετε την πίεση λειτουργίας στο μανόμετρο της ηλιακής εγκατάστασης (→ κεφ. 8.4, σελίδα 25).

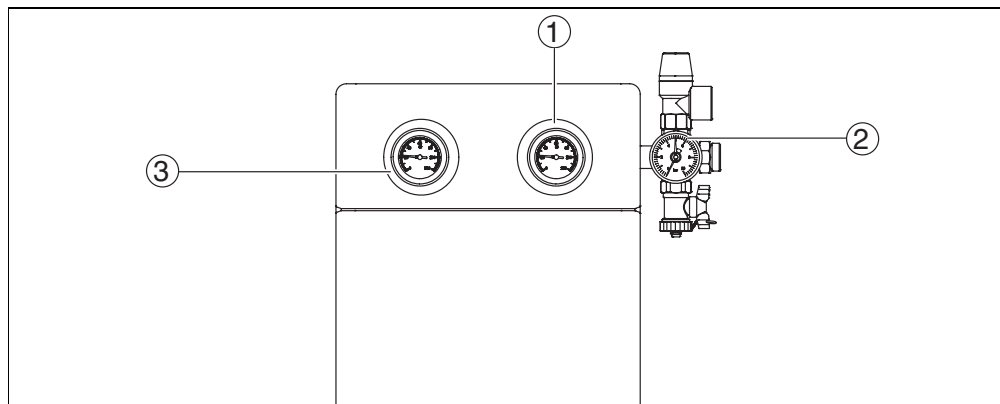
### Υποδείξεις για τον ειδικό

- Παραδώστε όλα τα έγγραφα στο χρήστη.
- Εξηγήστε στο χρήστη τον τρόπο λειτουργίας και το χειρισμό της συσκευής.

### 5.1 Στοιχεία του κιτ υδραυλικής σύνδεσης ηλιακού

Τα κύρια εξαρτήματα του κιτ υδραυλικής σύνδεσης ηλιακού είναι:

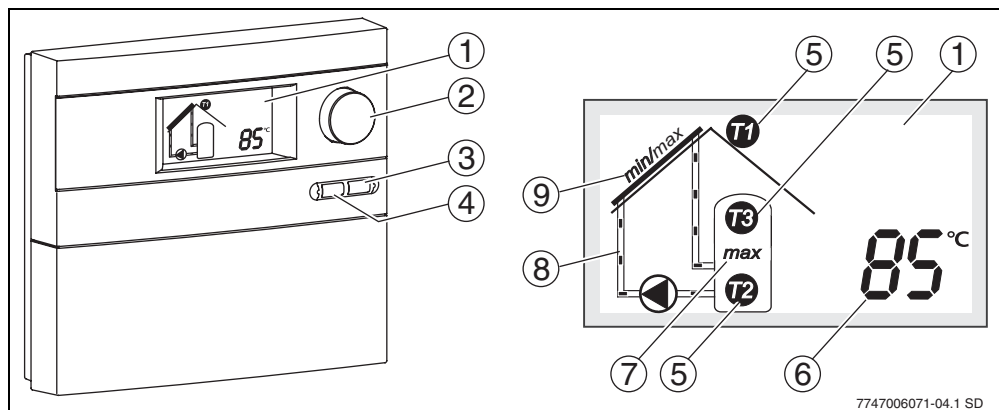
- Θερμόμετρο (→ εικόνα 7, θέσεις 1 και 3): Τα εγκατεστημένα θερμόμετρα εμφανίζουν τις θερμοκρασίες της επιστροφής ηλιακού (μπλε) και προσαγωγής ηλιακού (κόκκινο) αντίστοιχα.
- Μανόμετρο (→ εικόνα 7, θέση 2): Το μανόμετρο εμφανίζει τη πίεση λειτουργίας.



Σχ. 7 Κιτ υδραυλικής σύνδεσης ηλιακού

- 1 Ένδειξη θερμοκρασίας επιστροφής ηλιακού
- 2 Μανόμετρο
- 3 Ένδειξη θερμοκρασίας προσαγωγής ηλιακού

## 5.2 Στοιχεία του συστήματος ελέγχου



Σχ. 8 Σύστημα ελέγχου και οθόνη

- 1 Οθόνη
- 2 Περιστρεφόμενο κουμπί
- 3 Πλήκτρο επιστροφής
- 4 Πλήκτρο OK
- 5 Σύμβολο αισθητήρα θερμοκρασίας
- 6 Ένδειξη για τιμές θερμοκρασίας, ώρες λειτουργίας κ.λπ.
- 7 Ένδειξη για «Επίτευξη μέγιστης θερμοκρασίας θερμαντήρα»
- 8 Κινούμενο σχέδιο ηλιακού κυκλώματος
- 9 Ένδειξη για «Επίτευξη ελάχιστης ή μέγιστης θερμοκρασίας συλλέκτη»

## 5.3 Τρόποι λειτουργίας

### Αυτόματη λειτουργία

Σε περίπτωση υπέρβασης της διαφοράς θερμοκρασίας ενεργοποίησης μεταξύ των δύο συνδεδεμένων αισθητήρων θερμοκρασίας, τίθεται σε λειτουργία ο συνδεδεμένος κυκλοφορητής. Στην οθόνη η μεταφορά του ηλιακού θερμικού υγρού απεικονίζεται με κίνηση (→ εικόνα 8, θέση 8).


Μόλις επιτευχθεί η διαφορά θερμοκρασίας απενεργοποίησης ( $\frac{1}{2}$  της διαφοράς θερμοκρασίας ενεργοποίησης), ο κυκλοφορητής απενεργοποιείται.

Για την προστασία του, ο κυκλοφορητής ενεργοποιείται αυτόματα περίπου 24 ώρες μετά την τελευταία λειτουργία του για περίπου 3 δευτερόλεπτα (αυτόματη αφύπνιση κυκλοφορητή).

### Δοκιμή λειτουργίας, χειροκίνητη λειτουργία

Ο συγκεκριμένος τρόπος λειτουργίας είναι προσβάσιμος μόνο σε τεχνικούς στο επίπεδο σέρβις.








## 5.4 Ένδειξη τιμών θερμοκρασίας

Στην αυτόματη λειτουργία, με το περιστροφικό κουμπί  είναι δυνατή η προβολή διαφόρων τιμών της εγκατάστασης (τιμές θερμοκρασίας, ώρες λειτουργίας, αριθμός στροφών κυκλοφορητή).

Οι τιμές θερμοκρασίας αντιστοιχίζονται στο εικονόγραμμα με αριθμούς θέσης.

## 5.5 Επίπεδο σέρβις (Μόνο για τον ειδικό)




Στο επίπεδο σέρβις του συστήματος ελέγχου η ρύθμιση προσαρμόζεται στα δεδομένα της ηλιακής εγκατάστασης.

- Για να μεταβείτε στο επίπεδο σέρβις: Πατήστε ταυτόχρονα τα πλήκτρα  και .
- Με το περιστροφικό κουμπί  επιλέξτε την επιθυμητή ρύθμιση ή λειτουργία.
- Για να αλλάξετε τη ρύθμιση: Κρατήστε το πλήκτρο  πατημένο και αλλάξτε την τιμή με το περιστροφικό κουμπί .
- Για να αποθηκεύσετε τη ρύθμιση: Αφήστε το πλήκτρο  ελεύθερο.
- Για να εγκαταλείψετε το επίπεδο σέρβις: Πατήστε το πλήκτρο .

Αν δεν γίνει καμία εισαγωγή για περισσότερο από 60 δευτερόλεπτα, το σύστημα ελέγχου εγκαταλείπει το επίπεδο σέρβις.



Ένδειξη	Λειτουργία	Περιοχή ρύθμισης [προρυθμισμένη]	ρυθμίστηκε
$\Delta T_{on}$	<b>Διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης</b> Όταν επιτευχθεί η ρυθμισμένη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης ( $\Delta T$ ) μεταξύ θερμαντήρα και συστοιχίας συλλεκτών, ο κυκλοφορητής τίθεται σε λειτουργία. Αν η τιμή πέσει κάτω από το μισό της ρυθμισμένης τιμής, ο κυκλοφορητής απενεργοποιείται.	7-20 K <b>[10 K]</b>	
<i>max</i>	<b>Μέγιστη θερμοκρασία θερμαντήρα</b> Όταν η θερμοκρασία στον αισθητήρα του θερμαντήρα φτάσει τη μέγιστη θερμοκρασία, ο κυκλοφορητής απενεργοποιείται. Στην οθόνη αναβοσβήνει η ένδειξη «max» και εμφανίζεται η θερμοκρασία του αισθητήρα θερμαντήρα.	20-90 °C <b>[60 °C]</b>	

Πίν. 4 Λειτουργίες στο επίπεδο σέρβις


Ένδειξη	Λειτουργία	Περιοχή ρύθμισης [προρυθμισμένη]	ρυθμιστική
	<p><b>Ρύθμιση αριθμού στροφών</b></p> <p>Η λειτουργία αυτή αυξάνει την αποδοτικότητα της ηλιακής εγκατάστασης. Στα πλαίσια αυτής της λειτουργίας γίνεται προσπάθεια ρύθμισης της διαφοράς θερμοκρασίας μεταξύ των αισθητήρων θερμοκρασίας T1 και T2 στην τιμή της διαφοράς θερμοκρασίας ενεργοποίησης.</p> <p>Συνιστάται να αφήσετε αυτή τη ρύθμιση ενεργοποιημένη.</p>	on/off [on]	
	<p><b>Ελάχιστος αριθμός στροφών κατά τη ρύθμιση του αριθμού στροφών</b></p> <p>Η συγκεκριμένη λειτουργία καθορίζει τον ελάχιστο αριθμό στροφών του κυκλοφορητή και καθιστά δυνατή την προσαρμογή της ρύθμισης αριθμού στροφών στον εκάστοτε σχεδιασμό της ηλιακής εγκατάστασης.</p>	30-100 % [50 %]	
<i>min / max</i>	<p><b>Μέγιστη και ελάχιστη θερμοκρασία συλλέκτη</b></p> <p>Σε περίπτωση υπέρβασης της μέγιστης θερμοκρασίας συλλέκτη ο κυκλοφορητής απενεργοποιείται. Όταν η θερμοκρασία του συλλέκτη πέσει κάτω από την ελάχιστη τιμή (20 °C) ο κυκλοφορητής δεν ενεργοποιείται ακόμα κι αν πληρούνται οι υπόλοιπες προϋποθέσεις ενεργοποίησης.</p>	100-140 °C [120 °C]	
	<p><b>Λειτουργία συλλέκτη με σωλήνες κενού</b></p> <p>Για τη μεταφορά του θερμικού υγρού στον αισθητήρα ενεργοποιείται ο κυκλοφορητής κάθε 15 λεπτά για 5 δευτερόλεπτα, όταν η θερμοκρασία του συλλέκτη υπερβεί τους 20° C.</p>	on/off [off]	

Πίν. 4 Λειτουργίες στο επίπεδο σέρβις



Ένδειξη	Λειτουργία	Περιοχή ρύθμισης [προρυθμισμένη]	ρυθμιστική
	<p><b>Λειτουργία Νότιας Ευρώπης</b>            Η λειτουργία αυτή προορίζεται αποκλειστικά για χώρες, στις οποίες, λόγω των υψηλών θερμοκρασιών που επικρατούν, δεν παρουσιάζονται συνήθως βλάβες λόγω παγετού. Όταν η θερμοκρασία συλλέκτη με ενεργοποιημένη τη λειτουργία Νότιας Ευρώπης πέσει κάτω από τους +5 °C, ο κυκλοφορητής ενεργοποιείται. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την κυκλοφορία του θερμού νερού θερμαντήρα μέσα από το συλλέκτη. Όταν η θερμοκρασία συλλέκτη φτάσει τους +7 °C, ο κυκλοφορητής απενεργοποιείται.</p> <p><b>Προσοχή!</b> Η λειτουργία Νότιας Ευρώπης δεν προσφέρει απόλυτη προστασία από τον παγετό. Λειτουργείτε την εγκατάσταση κατά περίπτωση με ηλιακό θερμικό υγρό!</p>	on/off <b>[off]</b>	
<b>DMF</b>	<p><b>Double-Match-Flow (μόνο με αισθητήρα θερμοκρασίας T3)</b>            Για αυτήν τη λειτουργία δεν πρέπει να είναι απενεργοποιημένη η ρύθμιση αριθμού στροφών!            Η λειτουργία αυτή χρησιμεύει για τη γρήγορη πλήρωση στο πάνω μέρος του θερμαντήρα στους 45° C, προκειμένου να αποφευχθεί η θέρμανση του πόσιμου νερού από το λέβητα. Ανάλογα με τη θερμοκρασία στον αισθητήρα θερμοκρασίας T3 γίνεται προσπάθεια ρύθμισης της διαφοράς θερμοκρασίας μεταξύ των αισθητήρων θερμοκρασίας T1 και T2 στους 15 K ή 30 K.</p>	on/off <b>[off]</b>	
	<p><b>Info</b>            Η λειτουργία αυτή εμφανίζει τη έκδοση λογισμικού.</p>		

Πίν. 4 Λειτουργίες στο επίπεδο σέρβις

Ένδειξη	Λειτουργία	Περιοχή ρύθμισης [προρυθμισμένη]	ρυθμιστηκε
	<p><b>Χειροκίνητη λειτουργία «on»</b>            Η χειροκίνητη λειτουργία «on» ενεργοποιεί τον κυκλοφορητή για 12 ώρες το πολύ. Στην οθόνη εμφανίζονται εναλλάξ η ένδειξη «on» και η επιλεγμένη τιμή. Η μεταφορά ηλιακού θερμικού υγρού εμφανίζεται στην οθόνη με κίνηση (→ εικόνα 8, θέση 8). Διατάξεις ασφαλείας, όπως π.χ. η μέγιστη θερμοκρασία συλλέκτη παραμένουν ενεργοποιημένες.            Μετά από 12 ώρες το πολύ το σύστημα ελέγχου μεταβαίνει στην αυτόματη λειτουργία.</p> <p><b>Χειροκίνητη λειτουργία «off»</b>            Ο κυκλοφορητής απενεργοποιείται και το ηλιακό θερμικό υγρό μένει στάσιμο. Στην οθόνη εμφανίζονται εναλλάξ η ένδειξη «off» και η επιλεγμένη τιμή.</p> <p><b>Χειροκίνητη λειτουργία «Auto»</b>            Σε περίπτωση υπέρβασης της διαφοράς θερμοκρασίας ενεργοποίησης μεταξύ των δύο συνδεδεμένων αισθητήρων θερμοκρασίας, τίθεται σε λειτουργία ο συνδεδεμένος κυκλοφορητής. Στην οθόνη απεικονίζεται με κίνηση η μεταφορά του ηλιακού θερμικού υγρού (→ εικόνα 8, θέση 8).            Μόλις επιτευχθεί η διαφορά θερμοκρασίας απενεργοποίησης (½ της διαφοράς θερμοκρασίας ενεργοποίησης), ο κυκλοφορητής απενεργοποιείται.</p>	on/off/Auto [off]	
<b>reset</b>	<p><b>Βασικές ρυθμίσεις</b>            Όλες οι λειτουργίες και οι παράμετροι επαναφέρονται στη βασική ρύθμιση (εκτός από τις ώρες λειτουργίας). Μετά την επαναφορά (Reset) πρέπει να ελεγχθούν όλες οι παράμετροι και αν απαιτείται να ρυθμιστούν εκ νέου.</p>		

Πίν. 4 Λειτουργίες στο επίπεδο σέρβρις



**Προειδοποίηση:** Κίνδυνος εγκαυμάτων λόγω θερμοκρασιών ζεστού νερού που υπερβαίνουν τους 60°C!

- Για να περιορίσετε τη μέγιστη θερμοκρασία λήψης στους 60 °C: Εγκαταστήστε μια βάνα ανάμιξης ζεστού νερού.

## 6 Έναρξη λειτουργίας (Μόνο για τον ειδικό)



**Προειδοποίηση:** Βλάβη του κυκλοφορητή από ξηρή λειτουργία.

- Βεβαιωθείτε ότι ο κυκλοφορητής ηλιακού κυκλώματος είναι γεμάτος με ηλιακό θερμικό υγρό (→ Οδηγίες συναρμολόγησης και συντήρησης του κιτ υδραυλικής σύνδεσης ηλιακού)
- Κατά την έναρξη λειτουργίας της ηλιακής εγκατάστασης λάβετε υπόψη σας τα τεχνικά έγγραφα του κιτ υδραυλικής σύνδεσης ηλιακού, των συλλεκτών και του ηλιακού θερμαντήρα.
- Για να θέσετε την ηλιακή εγκατάσταση σε λειτουργία πρέπει να λειτουργούν σωστά όλοι οι κυκλοφορητές και οι βαλβίδες!



**Προειδοποίηση:** Βλάβες στην εγκατάσταση κατά την έναρξη λειτουργίας λόγω παγωμένου νερού ή λόγω εξατμίσεων στο ηλιακό κύκλωμα.

- Προστατεύετε τους συλλέκτες κατά την έναρξη λειτουργίας από την έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία.
- Σε περίπτωση παγετού μη θέσετε την ηλιακή εγκατάσταση σε λειτουργία.

Σε σχέση με το κιτ υδραυλικής σύνδεσης ηλιακού δώστε προσοχή στις εξής εργασίες:

- Ελέγξτε την απουσία αέρα στην εγκατάσταση.
- Ελέγξτε και ρυθμίστε την ποσότητα ροής.
- Καταχωρίστε τις ρυθμίσεις του συστήματος ελέγχου στο πρωτόκολλο έναρξης λειτουργίας και συντήρησης (→ Οδηγίες συναρμολόγησης και συντήρησης του κιτ υδραυλικής σύνδεσης ηλιακού).



**Προειδοποίηση:** Βλάβες στην εγκατάσταση λόγω λανθασμένης ρύθμισης τρόπου λειτουργίας.

Για την αποφυγή μιας ανεπιθύμητης εκκίνησης του κυκλοφορητή μετά τη σύνδεση με την τροφοδοσία ρεύματος, έχει ρυθμιστεί στο σύστημα ελέγχου από το εργοστάσιο η χειροκίνητη λειτουργία «off».




- Για την κανονική λειτουργία ρυθμίστε το σύστημα ελέγχου στη θέση «Auto» (→ κεφάλαιο 5.5, σελίδα 15).

## 7 Βλάβες

### 7.1 Βλάβες με ένδειξη στην οθόνη

Σε περίπτωση βλάβης η οθόνη αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα. Στην οθόνη απεικονίζεται επιπλέον και το είδος της βλάβης με κάποιο σύμβολο.

- **Για το χρήστη:** Σε περίπτωση που εμφανιστεί κάποια βλάβη ενημερώστε μια τεχνική εταιρία.

Ένδειξη	Είδος της βλάβης		
	Επίδραση	Πιθανά αίτια	Αντιμετώπιση
	<b>Θραύση αισθητήρα (αισθητήρα θερμοκρασίας του συλλέκτη ή του θερμαντήρα)</b>		
	<b>Ο κυκλοφορητής απενεργοποιείται</b>	<p>Ο αισθητήρας θερμοκρασίας δεν έχει συνδεθεί ή δεν έχει συνδεθεί σωστά.</p> <p>Ελαττωματικός αισθητήρας θερμοκρασίας ή αγωγός αισθητήρα.</p>	<p>Ελέγξτε τη σύνδεση του αισθητήρα. Ελέγξτε τον αισθητήρα θερμοκρασίας για τυχόν σημεία θραύσης ή λανθασμένη θέση εγκατάστασης.</p> <p>Αντικαταστήστε τον αισθητήρα θερμοκρασίας. Ελέγξτε τον αγωγό αισθητήρα.</p>
	<b>Βραχυκύκλωμα αισθητήρα θερμοκρασίας συλλέκτη</b>		
	<b>Ο κυκλοφορητής απενεργοποιείται.</b>	<p>Ελαττωματικός αισθητήρας θερμοκρασίας ή αγωγός αισθητήρα.</p>	<p>Αντικαταστήστε τον αισθητήρα θερμοκρασίας. Ελέγξτε τον αγωγό αισθητήρα.</p>
	<b>Η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ των αισθητήρων θερμοκρασίας T1 και T2 είναι πολύ μεγάλη</b>		
	<b>Δεν υπάρχει ογκομετρική ροή.</b>	<p>Αέρας στην εγκατάσταση. Ο κυκλοφορητής είναι μπλοκαρισμένος. Βαλβίδες ή διατάξεις απομόνωσης κλειστές. Αποφραγμένος αγωγός.</p>	<p>Εξαερώστε την εγκατάσταση. Ελέγξτε τον κυκλοφορητή. Ελέγξτε τις βαλβίδες και τις διατάξεις απομόνωσης. Ελέγξτε τον αγωγό.</p>

Πίν. 5 Πιθανές βλάβες με ένδειξη στην οθόνη

Ένδειξη	Είδος της βλάβης		
	Επίδραση	Πιθανά αίτια	Αντιμετώπιση
Err	<b>Λανθασμένη σύνδεση των συνδέσεων συλλέκτη</b>		
		Πιθανόν έχετε μπερδέψει τις συνδέσεις του συλλέκτη (επιστροφή, προσαγωγή).	Ελέγξτε το σωλήνα προσαγωγής και το σωλήνα επιστροφής.

Πίν. 5 Πιθανές βλάβες με ένδειξη στην οθόνη

Οι βλάβες αισθητήρα παύουν να εμφανίζονται μετά την αντιμετώπιση της αιτίας.

- Σε άλλες βλάβες: Πατήστε το πλήκτρο , για να απενεργοποιήσετε την ένδειξη της βλάβης.

## 7.2 Βλάβες χωρίς ένδειξη στην οθόνη

Είδος της βλάβης		
Επίδραση	Πιθανά αίτια	Αντιμετώπιση
<b>Η ένδειξη έχει σβήσει. Ο κυκλοφορητής δεν λειτουργεί, παρόλο που πληρούνται οι προϋποθέσεις ενεργοποίησης.</b>		
Ο ηλιακός θερμαντήρας δεν πληρώνεται ηλιακά.	Δεν υπάρχει παροχή ρεύματος, η ασφάλεια ή ο αγωγός παροχής ρεύματος είναι ελαττωματικά.	Ελέγξτε και αν χρειάζεται αντικαταστήστε την ασφάλεια. Αναθέστε σε έναν ηλεκτρολόγο τον έλεγχο της ηλεκτρικής εγκατάστασης.
<b>Ο κυκλοφορητής δεν λειτουργεί παρόλο που πληρούνται οι προϋποθέσεις ενεργοποίησης.</b>		
Ο ηλιακός θερμαντήρας δεν πληρώνεται ηλιακά.	Ο κυκλοφορητής έχει απενεργοποιηθεί μέσω της «χειροκίνητης λειτουργίας».  Η θερμοκρασία του θερμαντήρα «T2» κυμαίνεται σε επίπεδα κοντά ή πάνω από τη ρυθμισμένη μέγιστη θερμοκρασία θερμαντήρα.  Η θερμοκρασία του συλλέκτη «T1» κυμαίνεται σε επίπεδα κοντά ή πάνω από τη ρυθμισμένη μέγιστη θερμοκρασία συλλέκτη.	Μέσω της λειτουργίας «Χεροκίνητη λειτουργία» μεταβείτε στην Αυτόματη λειτουργία.  Αν η θερμοκρασία πέσει κατά 3 K κάτω από τη μέγιστη θερμοκρασία θερμαντήρα, ο κυκλοφορητής ενεργοποιείται.  Αν η θερμοκρασία πέσει κατά 5 K κάτω από τη μέγιστη θερμοκρασία συλλέκτη, ο κυκλοφορητής ενεργοποιείται.
<b>Ο κυκλοφορητής δεν λειτουργεί, παρόλο που στην οθόνη εμφανίζεται το κινούμενο σχέδιο του κυκλώματος.</b>		
Ο ηλιακός θερμαντήρας δεν πληρώνεται ηλιακά.	Ο αγωγός προς τον κυκλοφορητή έχει διακοπεί ή δεν είναι συνδεδεμένος.  Ελαττωματικός κυκλοφορητής.	Ελέγξτε τον αγωγό.  Ελέγξτε τον κυκλοφορητή και αν απαιτείται αντικαταστήστε τον.
<b>Το σχέδιο του κυκλώματος στην οθόνη κινείται, ο κυκλοφορητής «μουγκρίζει».</b>		
Ο ηλιακός θερμαντήρας δεν πληρώνεται ηλιακά.	Ο κυκλοφορητής έχει κολλήσει λόγω μηχανικής εμπλοκής.	Ξεβιδώστε τη βίδα με σχισμή στην κεφαλή του κυκλοφορητή και χαλαρώστε με ένα κατσαβίδι τον άξονα του κυκλοφορητή. Μη χτυπάτε τον άξονα του κυκλοφορητή!

Πίν. 6 Πιθανές βλάβες χωρίς ένδειξη στην οθόνη

<b>Είδος της βλάβης</b>		
<b>Επίδραση</b>	<b>Πιθανά αίτια</b>	<b>Αντιμετώπιση</b>
<b>Η τιμή που εμφανίζει ο αισθητήρας θερμοκρασίας είναι λανθασμένη.</b>		
Ο κυκλοφορητής ενεργοποιείται/ απενεργοποιείται πολύ νωρίς/πολύ αργά.	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας δεν έχει τοποθετηθεί σωστά. Έχει τοποθετηθεί λάθος αισθητήρας θερμοκρασίας.	Ελέγξτε τη θέση, την τοποθέτηση και το είδος του αισθητήρα και αν απαιτείται θερμομονώστε.
<b>Πολύ καυτό πόσιμο νερό.</b>		
Κίνδυνος εγκαύματος	Το όριο θερμοκρασίας του θερμαντήρα και η βάνα ανάμιξης ζεστού νερού έχουν ρυθμιστεί σε πολύ υψηλή τιμή.	Ρυθμίστε το όριο θερμοκρασίας του θερμαντήρα και τη βάνα ανάμιξης ζεστού νερού σε χαμηλότερη τιμή.
<b>Πολύ κρύο πόσιμο νερό (ή πολύ μικρή ποσότητα ζεστού πόσιμου νερού)..</b>		
	Το σύστημα ελέγχου ζεστού νερού στο λέβητα θέρμανσης, στο σύστημα ελέγχου θέρμανσης ή στη βάνα ανάμιξης ζεστού νερού έχουν ρυθμιστεί σε πολύ χαμηλή τιμή.	Επιλέξτε τη ρύθμιση θερμοκρασίας σύμφωνα με τις αντίστοιχες οδηγίες χρήσης (μέγ. 60 °C).
<b>Δεν εμφανίζονται ούτε η τιμή ούτε το σύμβολο του αισθητήρα θερμοκρασίας T3 (DMF-Direct Manual Focus ενεργοποιημένο).</b>		
Η ηλικιακή εγκατάσταση δεν μπορεί να λειτουργήσει με τη λειτουργία DMF.	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας δεν έχει συνδεθεί ή δεν έχει συνδεθεί σωστά.  Ελαττωματικός αισθητήρας θερμοκρασίας ή αγωγός αισθητήρα.	Ελέγξτε τη σύνδεση του αισθητήρα. Ελέγξτε τον αισθητήρα θερμοκρασίας για τυχόν σημεία θραύσης ή λανθασμένη θέση εγκατάστασης.  Αντικαταστήστε τον αισθητήρα θερμοκρασίας. Ελέγξτε τον αγωγό αισθητήρα.

Πίν. 6 Πιθανές βλάβες χωρίς ένδειξη στην οθόνη

## 8 Υποδείξεις για το χρήστη

### 8.1 Γιατί είναι σημαντική η τακτική συντήρηση;

Η ηλικία σας εγκατάσταση για τη θέρμανση πόσιμου νερού ή για τη θέρμανση πόσιμου νερού και την υποστήριξη της θέρμανσης δεν απαιτεί σχεδόν καθόλου συντήρηση.

Παρόλα αυτά συνιστούμε να αναθέτετε κάθε 2 χρόνια τη συντήρησή της σε μια τεχνική εταιρία. Έτσι εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη και αποτελεσματική λειτουργία κι επίσης καθίσταται δυνατή η έγκαιρη διάγνωση και αποκατάσταση πιθανών βλαβών.

### 8.2 Σημαντικές υποδείξεις για το ηλιακό θερμικό υγρό.



**Προειδοποίηση:** Κίνδυνος τραυματισμού από επαφή με το ηλιακό θερμικό υγρό (μίγμα νερού και προπυλενικής γλυκόλης).

- Σε περίπτωση που το ηλιακό θερμικό υγρό έρθει σε επαφή με τα μάτια: Κρατήστε τα μάτια ανοιχτά και ξεπλύντε τα καλά με τρεχούμενο νερό.
- Φυλάξτε το ηλιακό θερμικό υγρό μακριά από παιδιά.

Το ηλιακό θερμικό υγρό είναι βιοαποικοδομήσιμο.

Στον ειδικό ανατέθηκε κατά τη θέση σε λειτουργία του ηλιακού συστήματος να εξασφαλίσει με το ηλιακό θερμικό υγρό μία ελάχιστη αντιψυκτική προστασία των  $-25^{\circ}\text{C}$ .

### 8.3 Έλεγχος της ηλιακής εγκατάστασης

Μπορείτε να συμβάλλετε στην απρόσκοπτη λειτουργία της ηλιακής σας εγκατάστασης ως εξής:

- ελέγχοντας τη διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ προσαγωγής και επιστροφής καθώς και τη θερμοκρασία του συλλέκτη και του θερμοαντήρα δυο φορές ετησίως,
- ελέγχοντας σε κιτ υδραυλικής σύνδεσης ηλιακού την πίεση λειτουργίας,
- ελέγχοντας την ποσότητα θερμότητας (εάν υπάρχει εγκατεστημένος μετρητής θερμότητας) και/ή τις ώρες λειτουργίας.



Καταχωρίστε τις τιμές στη σελίδα 26 του πρωτοκόλλου (και σε φωτοτυπία). Το συμπληρωμένο πρωτόκολλο μπορεί να βοηθήσει τον ειδικό στον έλεγχο και στη συντήρηση του ηλιακού συστήματος.



## 8.4 Έλεγχος και, αν απαιτείται, επαναρύθμιση της πίεσης λειτουργίας



Οι διακυμάνσεις της πίεσης στο εσωτερικό του ηλιακού κυκλώματος λόγω μεταβολών θερμοκρασίας είναι συνηθισμένο φαινόμενο και δεν προκαλούν βλάβες στην ηλιακή εγκατάσταση.

- Ελέγξτε την πίεση λειτουργίας στο μανόμετρο (→ εικόνα 7) όταν η εγκατάσταση είναι κρύα (περ. 20 °C).

### Σε περίπτωση πτώσης της πίεσης

Μια πτώση της πίεσης μπορεί να έχει τα εξής αίτια:

- Στο ηλιακό κύκλωμα υπάρχει διαρροή.
- Ένας αυτόματος εξαεριστήρας εκτόξευσε αέρα ή ατμό.

Εάν έχει πέσει η πίεση στην ηλιακή εγκατάσταση:

- Ελέγξτε μήπως έχει συγκεντρωθεί ηλιακό θερμικό υγρό στο δοχείο συλλογής κάτω από το κιτ υδραυλικής σύνδεσης ηλιακού.
- Απευθυνθείτε σε μια τεχνική εταιρία, εάν η πίεση λειτουργίας έχει πέσει κατά 0,5 bar κάτω από την τιμή που καταχωρήθηκε στο πρωτόκολλο έναρξης λειτουργίας (→ Οδηγίες συναρμολόγησης και συντήρησης του κιτ υδραυλικής σύνδεσης ηλιακού).

## 8.5 Καθαρισμός των συλλεκτών



**Κίνδυνος:** Κίνδυνος θανάτου λόγω πτώσης από τη στέγη!

- Οι εργασίες επιθεώρησης, συντήρησης ή καθαρισμού πάνω στη στέγη πρέπει να διεξάγονται αποκλειστικά από τεχνική εταιρία.

Χάρη στον αυτοκαθαρισμό των συλλεκτών από τη βροχή, ο καθαρισμός τους κατά κανόνα δεν είναι απαραίτητος.



# Sadržaj

<b>1</b>	<b>Upute za sigurnost i objašnjenje simbola</b>	<b>28</b>
1.1	Opće upute za sigurnost	28
1.2	Objašnjenje simbola	29
<b>2</b>	<b>Podaci o proizvodu</b>	<b>30</b>
2.1	EU-izjava o usklađenosti	30
2.2	Opseg isporuke	30
2.3	Opis proizvoda	30
2.4	Tehnički podaci	32
<b>3</b>	<b>Propisi</b>	<b>33</b>
<b>4</b>	<b>Instalacija (Samo za stručnjake)</b>	<b>34</b>
4.1	Zidna montaža regulatora	34
4.2	Električni priključak	35
<b>5</b>	<b>Rukovanje</b>	<b>37</b>
5.1	Elementi solarne stanice	37
5.2	Elementi regulatora	38
5.3	Režimi rada	38
5.4	Prikaz vrijednosti temperatura	39
5.5	Servisna razina (Samo za stručnjake)	39
<b>6</b>	<b>Stavljanje u pogon (samo za stručnjake)</b>	<b>42</b>
<b>7</b>	<b>Smetnje</b>	<b>43</b>
7.1	Smetnje s prikazom na zaslonu	43
7.2	Smetnje bez prikaza na zaslonu	44
<b>8</b>	<b>Upute za korisnika</b>	<b>46</b>
8.1	Zašto je važno redovito održavanje?	46
8.2	Važne upute uz solarnu tekućinu	46
8.3	Kontrola solarne instalacije	46
8.4	Kontrola, eventualno ponovno podešavanje pogonskog tlaka	47
8.5	Čišćenje kolektora	47
<b>9</b>	<b>Protokol za korisnika</b>	<b>48</b>

# 1 Upute za sigurnost i objašnjenje simbola

## 1.1 Opće upute za sigurnost

### O ovim uputama

Ove upute sadrže važne informacije za sigurno i stručno instaliranje te rukovanje solarnim regulatorom.

Ove upute namijenjene su i korisniku i stručnjacima. Poglavlja čiji je sadržaj namijenjen samo stručnjacima su označena dodatkom „Samo za stručnjake“.

- Pažljivo pročitajte i brižno čuvajte ove upute.
- Pridržavajte se uputa za sigurnost, kako bi se izbjegle ozljede i materijalne štete.

### Pravilna uporaba

Regulator temperaturne razlike (u nastavku nazivan regulator) se smije koristiti samo za pogon solarnotermičkih instalacija unutar dopuštenih okolnih uvjeta (→ poglavlje 2.4).

Regulator se ne smije koristiti na otvorenom, u vlažnim prostorijama ili u prostorijama u kojima mogu nastati lako zapaljive plinske mješavine.

- Solarnu instalaciju koristite samo za njezinu namjenu i u besprijekornom stanju.

### Električni priključak

Sve radove koji zahtijevaju otvaranje regulatora smije provoditi samo ovlašteni serviser.

- Izvođenje električnog priključka prepustite ovlaštenom serviseru.
- Obratite pažnju na to da postoji razdjelnik sukladno EN 60335-1 prema prekidačima svih polova na strani mreže električne energije.
- Prije otvaranja regulator ne smije biti priključen na struju ni na jednom polu.

### Temperatura tople vode

- Kako biste ograničili temperaturu na slavini na maks. 60 °C: ugradite miješalicu tople vode.

### Norme i smjernice

- Poštujte norme i smjernice za montažu i pogon uređaja dotične države!

### Zbrinjavanje u otpad

- Zbrinite ambalažu na ekološki prihvatljiv način.
- Kod zamjene neke komponente: Zbrinite stari dio na ekološki prihvatljiv način.

## 1.2 Objašnjenje simbola



**Upute za siguran rad** u tekstu označene su trokutom upozorenja na svojoj podlozi.

Signalne riječi označavaju težinu opasnosti koja bi se pojavila ako se ne poštuju mjere za smanjenje štete.

- **Oprez** pokazuje da se mogu pojaviti manje materijalne štete.
- **Upozorenje** znači da se mogu pojaviti manje ozljede ili teže materijalne štete.
- **Opasnost** znači da mogu nastati teške povrede. U posebno teškim slučajevima postoji životna opasnost.



**Napomene** u tekstu označene su simbolom pored. Ograničene su horizontalnim linijama, iznad i ispod teksta.

Napomene sadrže važne informacije u slučajevima kada ne prijetite nikakve opasnosti za čovjeka ili uređaj.

## 2 Podaci o proizvodu

### 2.1 EU-izjava o usklađenosti

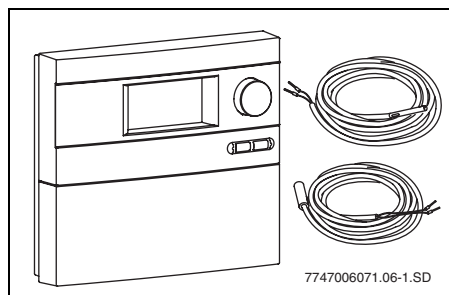
Ovaj proizvod odgovara po svojoj izvedbi i funkciji važećim europskim smjernicama kao i nadopunjenim nacionalnim zahtjevima. Također ima certifikat o usklađenosti. Izjava o usklađenosti nalazi se na internetu na adresi [www.heiztechnik.buderus.de](http://www.heiztechnik.buderus.de) ili se može zatražiti od nadležne podružnice.



### 2.2 Opseg isporuke

- Regulator SC20
- Temperaturni osjetnik kolektora NTC 20K (FSK - Collector)
- Temperaturni osjetnik spremnika NTC 10 K
- Pričvrсни materijal i pričvrsnice vodiča (kod zidne montaže)


Ako je regulator integriran u solarnu stanicu, vodovi su djelomično unaprijed montirani.



Sl. 1 Regulator SC20 s temperaturnim osjetnicima

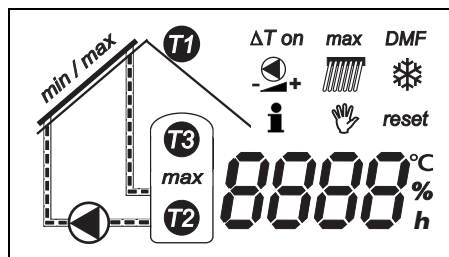
### 2.3 Opis proizvoda

Regulator je izveden za pogon solarne instalacije. On se može montirati na zid ili je integriran u solarnu stanicu.

Zaslon regulatora je u normalnom režimu rada zeleno/žutopozadinski osvijetljen do 5 minuta nakon posljednjeg aktiviranja tipke/gumba (aktiviranje npr. pritiskom na okretni gumb .

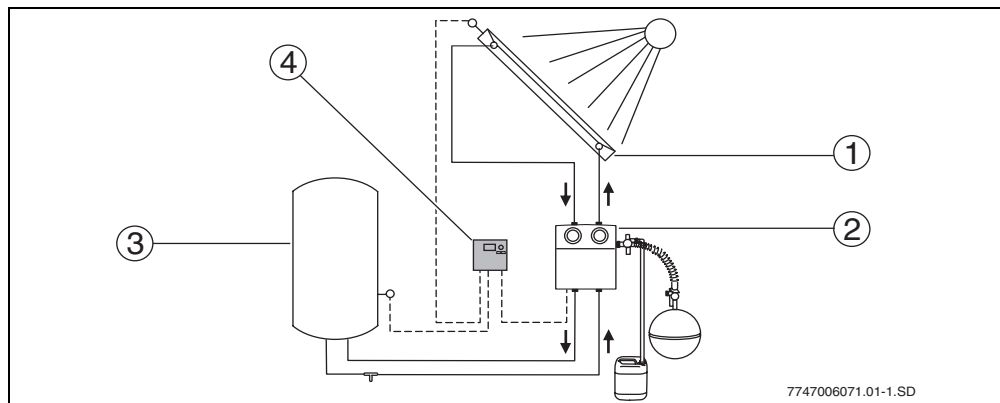
Zaslon prikazuje:

- Status pumpe (kao jednostavnu shemu instalacije)
- Vrijednosti instalacije (npr. temperature)
- odabrane funkcije
- Poruke smetnji



Sl. 2 Mogući prikazi na zaslonu

## Shema solarne instalacije



Sl. 3 Shema instalacije

- 1 Polje kolektora
- 2 Solarna stanica
- 3 Solarni spremnik
- 4 Regulator SC20

Glavni sastavni dijelovi solarne instalacije	
Polje kolektora	– sastoji se od plošnih kolektora ili vakuumskih cijevnih kolektora
Solarna stanica	– sastoji se od pumpe te sigurnosnih i zapornih armatura za solarni krug
Solarni spremnik	– služi za pohranjivanje dobivene solarne energije – Razlikujemo: – Spremnik pitke vode – Međuspremnik (za potporu grijanju) – Kombinirani spremnik (za potporu grijanju i pitku vodu)
Regulator SC20	– uključ. s dva temperaturna osjetnika

tab. 1

### Način funkcioniranja

Ako se prekorači podešena temperaturna razlika između polja kolektora (→ slika 3, poz. 1) i solarnog spremnika (→ slika 3, poz. 3), uključuje se pumpa u solarnoj stanici.

Pumpa transportira medij za prijenos topline (solarnu tekućinu) u kružni tok kroz polje kolektora do trošila. U pravilu je to solarni spremnik. U solarnom spremniku se nalazi izmjenjivač topline koji toplinu dobivenu od sunca prenosi s medija za prijenos topline na pitku ili ogrjevnu vodu.

## 2.4 Tehnički podaci

Regulator SC20	
Vlastita potrošnja	1 W
Tip zaštite	IP20 / DIN 40050
Priključni napon	230 V AC, 50 Hz
Pogonska struja	$I_{\max}$ : 1,1 A
maks. potrošnja struje na izlazu pumpe	1,1 A (Priključiti samo 1 pumpu!)
Mjerno područje	- 30 °C do + 180 °C
Dopuštena temperatura okoline	0 do + 50 °C
Temperaturni osjetnik kolektora	NTC 20K s 2,5 m dugim kabelom
Temperaturni osjetnik spremnika	NTC 10K s 3 m dugim kabelom
Dimenzije V x Š x D	170 x 190 x 53 mm

tab. 2 Tehnički podaci

Temperaturni osjetnik T1 NTC 20K (kolektor)				Temperaturni osjetnik T2/T3 NTC 10K (spremnik)			
T (°C)	R (k $\Omega$ )	T (°C)	R (k $\Omega$ )	T (°C)	R (k $\Omega$ )	T (°C)	R (k $\Omega$ )
-20	198,4	60	4,943			60	2,49
-10	112,4	70	3,478			70	1,753
0	66,05	80	2,492	0	32,56	80	1,256
10	40,03	90	1,816	10	19,86	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. 3 Vrijednosti otpora temperaturnih osjetnika



Za mjerenje vrijednosti otpora, temperaturni osjetnici moraju biti odspojeni od regulatora.



## 3 Propisi

Ovaj uređaj je usklađen s dotičnim EN-propisima.

- Poštujte sljedeće smjernice i propise:
  - Lokalne odredbe i propise nadležnog poduzeća za opskrbu električnom energijom (Elektra).
  - Gospodarske i vatrogasno-policijske odredbe i propise.

## 4 Instalacija (Samo za stručnjake)

### 4.1 Zidna montaža regulatora

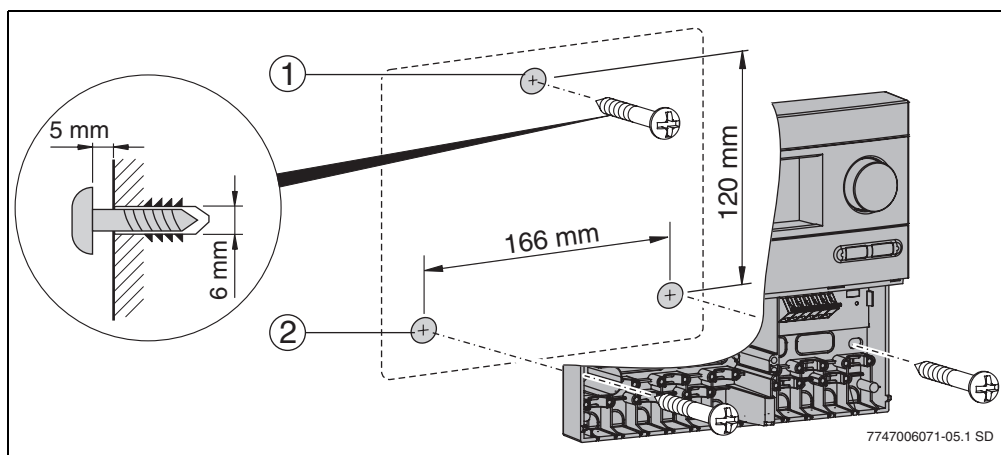
Regulator se pričvršćuje na zid trima vijcima.



**Oprez:** Opasnost od ozljeda i oštećenja kućišta zbog nestručne montaže.

- Nemojte koristiti poledinu kućišta kao šablonu za bušenje rupa.

- Provrtite gornju pričvrtnu rupu (→ slika 4, poz. 1) i uvrnite priloženi vijak do 5mm. Otpustite donji vijak na regulatoru i skinite poklopac. Zakvačite regulator na otvor kućišta. Označite donje pričvrstne rupe (→ slika 4, poz. 2), provrtite rupe i umetnite učvršnicu. Namjestite regulator i privrtnite ga na donjim pričvrstnim rupama lijevo i desno.



Sl. 4 Zidna montaža regulatora

- 1 gornja pričvrstna rupa
- 2 donja pričvrstna rupa

## 4.2 Električni priključak



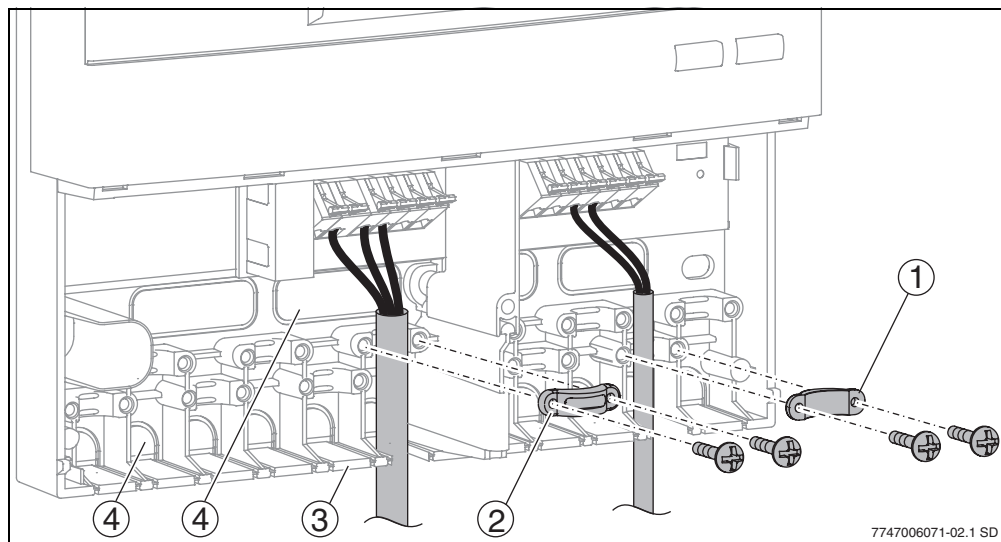
**Opasnost:** Opasnost po život od električne energije.

- Prije otvaranja uređaja, prekinite opskrbu naponom (230 V AC).
- Osigurajte kabel s pričvršnicom vodiča.

### 4.2.1 Priprema kableske uvodnice

Kablovi mogu biti, ovisno o položaju montaže uvedeni u kućište odzada (→ slika 5, poz. 4) ili odozdo (→ slika 5, poz. 3).

- Pri instalaciji poštujujte tip zaštite IP 20:
  - Razdvojite samo nužne kableske uvodnice.
  - Razdvojite kablesku uvodnicu samo onoliko koliko je potrebno.
- Razdvojite kablesku uvodnicu (→ slika 5) nožem tako da ne ostanu oštri rubovi.
- Osigurajte kabel odgovarajućom pričvršnicom vodiča (→ slika 5, poz. 2). Pričvršnica vodiča se može montirati i okrenuta na drugu stranu (→ slika 5, poz. 1).



7747006071-02.1 SD

Sl. 5 Uvođenje i pričvršćivanje kabela

- 1 Pričvršnica vodiča okrenuta na drugu stranu
- 2 Pričvršnica vodiča
- 3 Kableska uvodnica odozdo
- 4 Kableska uvodnica odzada

### 4.2.2 Priklučivanje vodova

Za priklučivanje vodova morate obratiti pažnju na sljedeće:

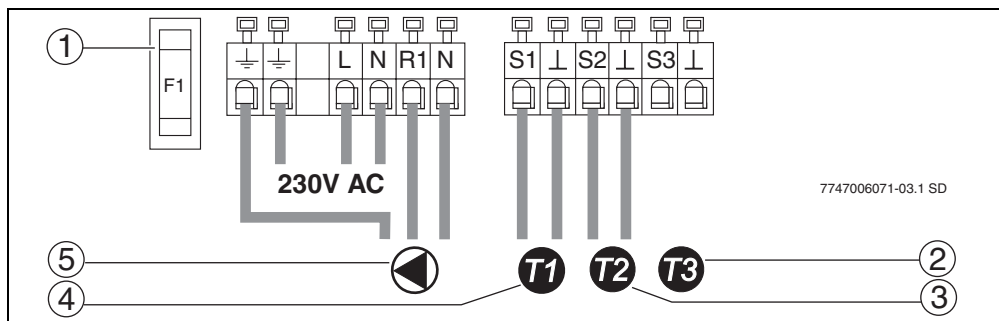
- Pridržavajte se lokalnih propisa kao što je provjera zaštitnog vodiča itd.
- Koristite samo dodatnu opremu proizvođača. Drugi proizvodi na upit.
- Osigurajte regulator od preopterećenja i kratkog spoja.
- Opskrba energijom se mora poklapati s vrijednostima na tipskoj pločici.
- Na svaku stezaljku priključite maks. 1 vod (maks. 1,5 mm<sup>2</sup>).
- Kod temperaturnih osjetnika, polaritet žica je proizvoljan. Vodovi osjetnika se mogu produžiti do 100 m (do 50 m duljine = 0,75 mm<sup>2</sup>, do 100 m = 1,5 mm<sup>2</sup>).
- Sve vodove osjetnika postavite odvojeno od naponskih vodova 230 ili 400 V kako biste izbjegli induktivne utjecaje (minimalno 100 mm).
- Koristite izolirane niskonaponske kabele ako očekujete vanjske induktivne utjecaje (npr. od trafostanica, jakostrujnih kabela, mikrovalova).
- Za priključak 230 V koristite minimalno kabel izvedbe H05 VV-... (NYM...).
- Ne smiju se smanjiti sigurnosno tehničke mjere za zaštitu od požara na zgradi.



Preporučujemo da električni priključak izvedete sa sklopkom.

- Nemojte voditi priključak preko sigurnosne sklopke sustava grijanja.

- Priklučite vodove prema priključnoj shemi (→ slika 6).
- Odvijačem aktivirajte stezaljku za brzo priklučivanje.
- Nakon završetka radova: Zatvorite regulator poklopcem i vijkom.



Sl. 6 Priključna shema

- 1 Osigurač 1,6 AT
- 2 Temperaturni osjetnik T3 za prikaz temperature spremnika sredina/gore (dodatna oprema)
- 3 Temperaturni osjetnik T2 za prikaz temperature i regulacijsku vrijednost spremnika dolje
- 4 Temperaturni osjetnik T1 za prikaz temperature i regulacijsku vrijednost kolektora
- 5 Pumpa (maks. 1,1 A)

## 5 Rukovanje

### Upute za korisnika

Solarnu instalaciju kod stavljanja u pogon podešava ovlašteni serviser i nakon toga ona radi potpuno automatski.

- Nemojte isključivati solarnu instalaciju ni kod dulje odsutnosti (npr. godišnjeg odmora). Ako je instalirana prema uputama proizvođača, solarna instalacija je samozaštitna.
- Nemojte provoditi promjene na postavkama regulatora.
- Nakon prekida u opskrbi električnom energijom ili dulje odsutnosti, prekontrolirajte pogonski tlak na manometru solarne instalacije (→ pog. 8.4, strana 47).

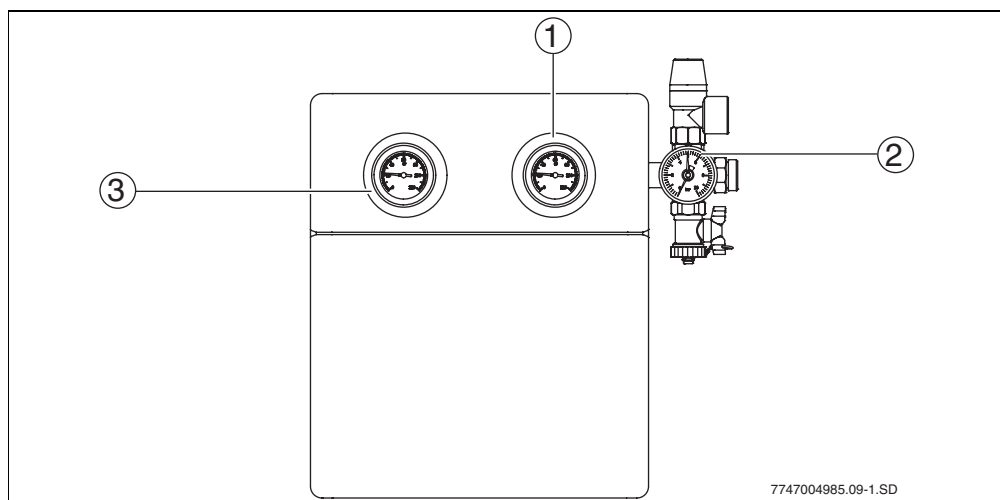
### Upute za stručnjake

- Uručite korisniku sve dokumente.
- Objasnite korisniku kako uređaj radi i kako njime treba rukovati.

### 5.1 Elementi solarne stanice

Glavni sastavni dijelovi solarne stanice su:

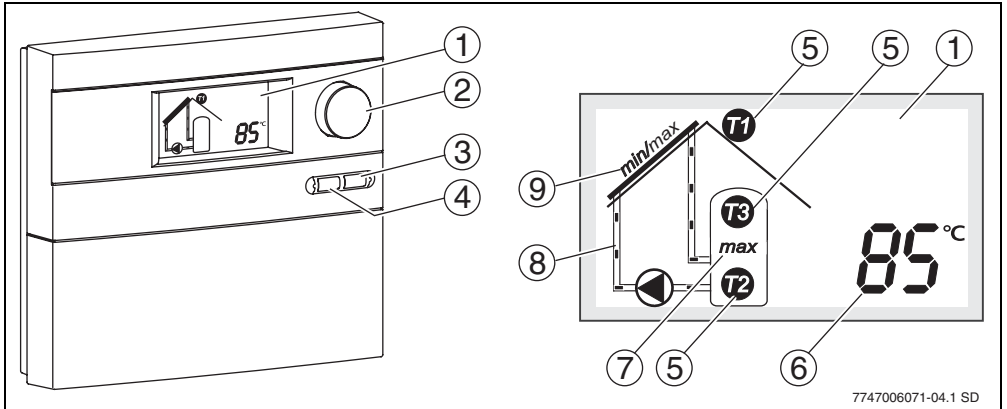
- Termometar (→ slika 7, poz. 1 i 3): Ugrađeni termometri prikazuju temperature solarnog povratnog (plavo) i polaznog voda (crveno).
- Manometar (→ slika 7, poz. 2): Manometar prikazuje pogonski tlak.



Sl. 7 Solarna stanica

- 1 Prikaz temperature solarnog povratnog voda
- 2 Manometar
- 3 Prikaz temperature solarnog polaznog voda

## 5.2 Elementi regulatora



7747006071-04.1 SD

Sl. 8 Regulator i zaslon

- 1 Zaslon
- 2 Okretni gumb
- 3 Tipka Natrag
- 4 Tipka OK
- 5 Simbol za temperaturni osjetnik
- 6 Prikaz vrijednosti temperature, radnih sati itd.
- 7 Prikaz „Maksimalna temperatura spremnika dostignuta“
- 8 Animirani solarni kružni tok
- 9 Prikaz „Minimalna ili maksimalna temperatura kolektora dostignuta“

## 5.3 Režimi rada

### Automatski režim

Ako se prekorači razlika temperature uključjenja između oba priključena temperaturna osjetnika, radi priključena pumpa. Na zaslonu se animirano prikazuje prijenos solarne tekućine (→ slika 8, poz. 8).

Čim se postigne razlika temperature isključenja ( $1/2$  razlike temperature uključjenja), pumpa se isključuje.

Za zaštitu pumpe, ona se cca. 24 sata nakon svog posljednjeg rada automatski aktivira na 3 sekunde (trzaj pumpe).

### Test funkcije, ručni režim

Ovaj režim rada je dostupan samo u servisnoj razini za stručnjake.








## 5.4 Prikaz vrijednosti temperatura

U automatskom režimu se okretnim gumbom  mogu pozvati različite vrijednosti instalacije (vrijednosti temperature, radni sati, broj okretaja pumpe).


Vrijednosti temperature se dodjeljuju preko pozicijskih brojeva u piktogramu.

## 5.5 Servisna razina (Samo za stručnjake)





U servisnoj razini regulatora, regulacija se prilagođava stvarnim uvjetima solarne instalacije.

- Za ulaz u servisnu razinu: istovremeno pritisnite tipku  i tipku .
- Okretnim gumbom  odaberite željeni postav ili funkciju.
- Za promjenu postava: Držite tipku  pritisnutu i promijenite vrijednost okretnim gumbom .
- Za spremanje postava: Pustite tipku .
- Za izlazak iz servisne razine: Pritisnite tipku .

Ako dulje od 60 sekundi ne dođe do unosa, regulator izlazi iz servisne razine.


Prikaz	Funkcija	Podrešeno područje [pretprogramirano]	podešeno
$\Delta T$ on	<b>Razlika temperature uključanja</b> Ako je dostignuta razlika temperature uključanja ( $\Delta T$ ) između spremnika i polja kolektora, pokreće se pumpa. Ako se temperaturna razlika smanji na polovicu podešene vrijednosti, pumpa se isključuje.	7-20 K <b>[10 K]</b>	
max	<b>Maksimalna temperatura spremnika</b> Ako temperatura na temperaturnom osjetniku spremnika dostigne maksimalnu temperaturu spremnika, pumpa se isključuje. Na zaslonu treperi „max“ i prikazuje se temperatura temperaturnog osjetnika spremnika.	20-90 °C <b>[60 °C]</b>	
	<b>Regulacija broja okretaja</b> Ova funkcija povećava učinkovitost solarne instalacije. Ovdje se temperaturna razlika između temperaturnih osjetnika T1 i T2 pokušava regulirati na vrijednost razlike temperature uključanja.  Preporučujemo da ovaj postav ostavite aktiviran.	on/off <b>[on]</b>	

tab. 4 Funkcije u servisnoj razini

Prikaz	Funkcija	Podršeno područje [preporučeno]	podešeno
	<b>Minimalan broj okretaja kod regulacije broja okretaja</b> Ova funkcija utvrđuje minimalan broj okretaja pumpe, ona omogućuje prilagodbu regulacije broja okretaja individualnoj izvedbi solarne instalacije.	30-100 % <b>[50 %]</b>	
<i>min / max</i>	<b>Maksimalna i minimalna temperatura kolektora</b> Ako se prekorači maksimalna temperatura kolektora, pumpa se isključuje. Ako temperatura kolektora padne ispod minimuma (20 °C) pumpa se ne pokreće čak ni ako postoje ostali uvjeti uključenja.	100-140 °C <b>[120 °C]</b>	
	<b>Funkcija cijevnog kolektora</b> Da bi se topla solarna tekućina crpila do osjetnika, od temperature kolektora 20° C i više, svakih 15 minuta se aktivira pumpa na 5 sekundi.	on/off <b>[off]</b>	
	<b>Funkcija Južna Europa</b> Ova funkcija je zamišljena isključivo za zemlje u kojima zbog visokih temperatura u pravilu ne može doći do šteta izazvanih smrzavanjem. Ako se temperatura kolektora kod aktivirane funkcije Južna Europa spusti ispod +5 °C, uključuje se pumpa. Time se kroz kolektor crpi topla voda iz spremnika. Kad se dostigne temperatura kolektora od +7 °C, pumpa se isključuje. <b>Pažnja!</b> Funkcija Južna Europa ne nudi apsolutnu sigurnost pri zaštiti od smrzavanja. Eventualno neka instalacija radi sa solarnom tekućinom!	on/off <b>[off]</b>	
<b>DMF</b>	<b>Double-Match-Flow (samo sa temperaturnim osjetnikom T3)</b> Za ovu funkciju, regulacija broja okretaja ne smije biti deaktivirana! Ova funkcija služi za brzo punjenje glave spremnika na 45 °C, kako bi se izbjeglo da kotao dodatno uzima pitku vodu. Ovisno o temperaturi na temperaturnom osjetniku T3, pokušava se regulirati temperaturna razlika između temperaturnih osjetnika T1 i T2 na 15 K ili 30 K.	on/off <b>[off]</b>	
	<b>Info</b> Ova funkcija prikazuje softversku verziju.		

tab. 4 Funkcije u servisnoj razini



Prikaz	Funkcija	Podešeno područje [preprogramirano]	podešeno
	<p><b>Ručni režim „on“</b> Ručni režim „on“ navodi pumpu maksimalno 12 sati. Na zaslonu se naizmjenično pojavljuju prikazi „on“ i odabrana vrijednost. Na zaslonu se animirano prikazuje prijenos solarne tekućine (→ slika 8, poz. 8). Sigurnosni mehanizmi kao npr. maksimalna temperatura kolektora ostaju aktivirani. Nakon maksimalno 12 sati, regulator prebacuje u automatski režim.</p> <p><b>Ručni režim „off“</b> Pumpa se deaktivira i solarna tekućina ne struji. Na zaslonu se naizmjenično pojavljuju prikazi „off“ i odabrana vrijednost.</p> <p><b>Ručni režim „Auto“</b> Ako se prekorači razlika temperature uključjenja između oba priključena temperaturna osjetnika, pokreće se priključena pumpa. Na zaslonu se animirano prikazuje prijenos solarne tekućine (→ slika 8, poz. 8). Čim je dostignuta razlika temperature isključenja (1/2 razlike vrijednosti uključjenja), pumpa se isključuje.</p>	on/off/Auto <b>[off]</b>	
<b>reset</b>	<p><b>Osnovne postavke</b> Sve funkcije i parametri se vraćaju na osnovnu postavku (osim radnih sati). Nakon "resetiranja" se svi parametri moraju provjeriti i eventualno ponovno podesiti.</p>		

tab. 4 Funkcije u servisnoj razini



**Upozorenje:** Opasnost od opekline kod temperatura tople vode iznad 60 °C!

- Kako biste ograničili temperaturu na slavini na maks. 60 °C: ugradite miješalicu tople vode.

## 6 Stavljanje u pogon (samo za stručnjake)



**Upozorenje:** Oštećenje na pumpi uzrokovano praznim hodom.

- Provjerite je li solarni krug napunjen solarnom tekućinom (→ Upute za montažu i održavanje solarne instalacije).

- Prilikom stavljanja u pogon solarne instalacije, obratite pažnju na tehničke dokumente solarne stanice, kolektora i solarnog spremnika.
- Solarnu instalaciju smijete stavljati u pogon samo ako sve pumpe i ventili pravilno funkcioniraju!



**Upozorenje:** Štete na instalaciji pri stavljanju u pogon izazvane smrznutom vodom ili isparavanjem u solarnom krugu.

- Tijekom stavljanja u pogon, zaštitite kolektore od sunčevih zraka.
- Nemojte stavljati solarnu instalaciju u pogon po hladnoći.

U svezi sa solarnom stanicom slijedite sljedeće radne korake:

- Provjerite da u instalaciji nema zraka.
- Prekontrolirajte i podesite količinu protoka.
- Postavke regulatora unesite u protokol za stavljanje u pogon i održavanje (→ Upute za instaliranje i održavanje solarne stanice).



**Upozorenje:** Štete na instalaciji zbog pogrešno podešenog režima rada.

Za izbjegavanje neželjenog pokretanja pumpe nakon uspostave opskrbe strujom, na regulatoru je tvornički podešeno Ručni režim „off“.



- Postavite regulator za normalan režim rada na „Auto“ (→ poglavlje 5.5, stranica 39).

## 7 Smetnje

### 7.1 Smetnje s prikazom na zaslonu

Kod smetnji, zaslon treperi crveno. Dodatno pomoću simbola zaslon prikazuje vrstu smetnje.

- **Za korisnika:** Ako dođe do smetnje, obavijestite ovlašteni servis.

Prikaz	Vrsta smetnje Manifestacija	Mogući uzroci	Pomoć
	<b>Prekid osjetnika (temperaturni osjetnik kolektora ili spremnika)</b>		
	<b>Pumpa se isključuje</b>	<p>Temperaturni osjetnik nije priključen ili nije pravilno priključen.</p> <p>Temperaturni osjetnik ili vod osjetnika neispravan.</p>	<p>Ispitati priključak osjetnika. Ispitati temperaturni osjetnik na prekide ili pogrešan položaj ugradnje.</p> <p>Zamijeniti temperaturni osjetnik. Ispitati vod osjetnika.</p>
	<b>Kratki spoj temperaturnog osjetnika kolektora</b>		
	<b>Pumpa se isključuje.</b>	Temperaturni osjetnik ili vod osjetnika neispravan.	Zamijeniti osjetnik temperature. Ispitati vod osjetnika.
545	<b>Razlika temperature između temperaturnih osjetnika T1 i T2 je prevelika</b>		
	<b>Nema volumnog protoka.</b>	Zrak u instalaciji. Pumpa blokirana. Ventili ili zasuni zatvoreni. Začepljen vod.	Odzračiti instalaciju. Provjeriti pumpu. Provjeriti ventile i zasune. Provjeriti vod.
Err	<b>Priključci kolektora zamijenjeni</b>		
		Možda su priključci kolektora (povratni, polazni vod) zamijenjeni.	Provjeriti polaznu i povratnu cijev.

tab. 5 Moguće smetnje s prikazom na zaslonu

Smetnje osjetnika se više ne prikazuju nakon uklanjanja uzroka.

- Kod drugih smetnji: pritisnite tipku  i isključite prikaz smetnje.

## 7.2 Smetnje bez prikaza na zaslону

Vrsta smetnje	Mogućí uzroci	Pomoć
<b>Obrisati prikaz. Pumpa ne radi iako postoje uvjeti uključenja.</b>		
Solarni spremnik se solarno ne puni.	Nema dovoda struje, osigurač ili dovod struje neispravni.	Ispitati osigurač i po potrebi zamijeniti. Neka ovlašteni serviser provjeri električnu instalaciju.
<b>Pumpa ne radi iako postoje uvjeti uključenja.</b>		
Solarni spremnik se solarno ne puni.	Pumpa isključena preko „ručnog režima“.  Temperatura spremnika „T2“ je blizu ili viša od podešene maksimalne temperature spremnika.  Temperatura kolektora „T1“ je blizu ili iznad podešene maksimalne temperature kolektora.	Prebaciti na automatiku preko funkcije „Ručni režim“.  Ako temperatura padne 3 K ispod maksimalne temperature spremnika, uključuje se pumpa.  Ako temperatura padne 5 K ispod maksimalne temperature kolektora, uključuje se pumpa.
<b>Pumpa ne radi iako se na zaslону prikazuje animacija kružnog toka.</b>		
Solarni spremnik se solarno ne puni.	Vod do pumpe prekinut ili nije priključen.  Neispravna pumpa.	Ispitati vod.  Ispitati, po potrebi zamijeniti pumpu.
<b>Animacija kružnog toka na zaslону radi, pumpa „zuji“.</b>		
Solarni spremnik se solarno ne puni.	Pumpa mehanički blokirana.	Odvrtiti vijak s prorezanom glavom na glavi pumpe i otpustiti vratilo pumpe pomoću odvijača. Nemojte udarati po vratilo pumpe!
<b>Temperaturni osjetnik prikazuje pogrešnu vrijednost.</b>		
Pumpa se prerano/prekasno aktivira/deaktivira.	Temperaturni osjetnik nije pravilno montiran. Montiran pogrešan temperaturni osjetnik.	Provjeriti položaj, montažu i vrstu osjetnika, po potrebi toplinski izolirati.

tab. 6 Moguće smetnje bez prikaza na zaslону

Vrsta smetnje		
Manifestacija	Mogući uzroci	Pomoć
<b>Pretopla pitka voda.</b>		
Opasnost od opekline	Ograničenje temperature spremnika i miješalica tople vode podešeni na previsoku vrijednost.	Podesiti ograničenje temperature spremnika i miješalice tople vode na nižu vrijednost.
<b>Prehladna pitka voda (ili premala količina tople pitke vode).</b>		
	Regulator temperature tople vode na grijalu, na regulatoru grijanja ili na miješalici tople vode podešen na prenisku vrijednost.	Podesiti temperaturu prema dotičnim uputama za rukovanje (maks. 60 °C).
<b>Temperaturni osjetnik T3 se ne prikazuje kao simbol i vrijednost (DMF uključen).</b>		
Solarna instalacija ne može raditi sa DMF-funkcijom.	Temperaturni osjetnik nije priključen ili nije pravilno priključen.  Temperaturni osjetnik ili vod osjetnika neispravan.	Ispitati priključak osjetnika. Ispitati temperaturni osjetnik na prekide ili pogrešan položaj ugradnje.  Zamijeniti temperaturni osjetnik. Ispitati vod osjetnika.

tab. 6 *Moguće smetnje bez prikaza na zaslonu*

## 8 Upute za korisnika

### 8.1 Zašto je važno redovito održavanje?

Vaša solarna instalacija za zagrijavanje pitke vode ili za zagrijavanje pitke vode i potporu grijanju gotovo ne zahtjeva nikakvo održavanje.

Usprkos tome Vam preporučujemo da svake 2 godine ovlaštenu servisnu ekipu provede radove održavanja. Tako se mogu osigurati besprijekoran i učinkovit rad i rano prepoznati i ukloniti mogući kvarovi.

### 8.2 Važne upute uz solarnu tekućinu



**Upozorenje:** Opasnost od ozljeda izazvanih kontaktom sa solarnom tekućinom (smjesom vode i propilenglikola).

- Ako solarna tekućina dospije u oči: Širom otvorite kapke i temeljito isperite oči pod tekućom vodom.
- Čuvajte solarnu tekućinu izvan dohvata djece.

Solarna tekućina je biološki razgradiva.

Vašem serviseru je pri stavljanju solarne instalacije u pogon naloženo da sa solarnom tekućinom zajamči zaštitu od smrzavanja do minimalno -25 °C.

### 8.3 Kontrola solarne instalacije

Možete pridonijeti besprijekornoj funkciji Vaše solarne instalacije tako da:

- dva puta godišnje kontrolirate temperaturnu razliku između oplaznog i povratnog voda, kao i temperaturu kolektora i spremnika,
- kod solarnih stanica kontrolirate pogonski tlak,
- kontrolirate količinu topline (ako je instalirano brojilo količine topline) i/ili radne sate.



Unesite vrijednosti u protokol na stranici 48 (i kao predložak za kopiranje). Ispunjeni protokol može pomoći serviseru u kontroli i održavanju solarne instalacije.

## 8.4 Kontrola, eventualno ponovno podešavanje pogonskog tlaka



Oscilacije tlaka unutar solarnog kružnog toka, zbog temperaturnih promjena su uobičajene i ne uzrokuju smetnje u radu solarne instalacije.

- Kontrolirajte pogonski tlak na manometru (→ slika 7) dok je instalacija hladna (cca. 20°C).

### Ako tlak padne

Pad tlaka može imati sljedeće uzroke:

- Postoji propusno mjesto u solarnom kružnom toku.
- Automatski odzračnik je ispuhao zrak ili paru.

Ako je tlak solarne instalacije pao:

- Provjerite da li se u prihvatnoj posudi ispod solarne stanice nakupila solarna tekućina.
- Pozovite ovlaštenu servisnu ekipu ako pogonski tlak padne 0,5 bara ispod vrijednosti unesene u protokol za stavljanje u pogon (→ Upute za instaliranje i održavanje solarne stanice).

## 8.5 Čišćenje kolektora



**Opasnost:** Opasnost po život zbog pada s krova!

- Izvođenje radova kontrolnog pregleda, održavanja i čišćenja na krovu prepustite ovlaštenom servisu.

Zbog učinka samočišćenja dok pada kiša, kolektori se u pravilu ne moraju čistiti.





# Vsebina

<b>1</b>	<b>Varnostna opozorila in razlaga simbolov</b>	<b>50</b>
1.1	Splošna varnostna navodila	50
1.2	Razlaga simbolov	51
<b>2</b>	<b>Podatki o proizvodu</b>	<b>52</b>
2.1	Izjava o skladnosti ES	52
2.2	Opis dobavljene opreme	52
2.3	Opis proizvoda	52
2.4	Tehnični podatki	54
<b>3</b>	<b>Predpisi</b>	<b>55</b>
<b>4</b>	<b>Montaža (samo za strokovnjake)</b>	<b>56</b>
4.1	Stenska montaža regulatorja	56
4.2	Električni priključek	57
<b>5</b>	<b>Navodila za uporabo</b>	<b>59</b>
5.1	Elementi solarne postaje	59
5.2	Elementi regulatorja	60
5.3	Režimi obratovanja	60
5.4	Prikaz temperaturnih vrednosti	61
5.5	Servisni nivo (samo za strokovnjake)	61
<b>6</b>	<b>Zagon (samo za strokovnjake)</b>	<b>64</b>
<b>7</b>	<b>Motnje</b>	<b>65</b>
7.1	Motnje s prikazom simbola na zaslonu	65
7.2	Motnje brez prikaza simbola na zaslonu	66
<b>8</b>	<b>Napotki za uporabnike</b>	<b>68</b>
8.1	Zakaj je redno vzdrževanje tako pomembno?	68
8.2	Pomembni napotki glede solarne tekočine	68
8.3	Kontrola solarnega sistema	68
8.4	Preverjanje tlaka sistema, po potrebi ponovna nastavitvev	69
8.5	Čiščenje kolektorjev	69
<b>9</b>	<b>Zapiski za uporabnika</b>	<b>70</b>

# 1 Varnostna opozorila in razlaga simbolov

## 1.1 Splošna varnostna navodila

### O teh navodilih

Ta navodila vsebujejo pomembne informacije za varno in pravilno izvedeno montažo in upravljanje solarnega regulatorja.

Ta navodila so namenjena tako za uporabnika kot tudi za strokovnjaka. Poglavlja, ki so namenjena samo strokovnjakom, so označena s stavkom „Samo za strokovnjaka“.

- Skrbno preberite ta navodila in jih shranite.
- Upoštevajte varnostna navodila, s tem boste preprečili poškodbe ljudi in materialno škodo.

### Ustrezna uporaba

Temperaturni regulator (v nadaljevanju je poimenovan regulator) se sme uporabljati le za obratovanje solarno termičnih naprav v okviru dovoljenih okoljskih pogojev (→ poglavje 2.4).

Regulatorja ne smete uporabljati na prostem, v vlažnih prostorih, ali v prostorih, v katerih nastajajo lahko vnetljive plinske zmesi.

- Solarno napravo uporabljajte le v skladu z namenom uporabe in v brezhibnem stanju.

### Električni priklop

Vsa dela, ki zahtevajo poseg v notranjost regulatorja, sme izvajati le pooblaščen elektro strokovnjak.

- Električni priklop naj izvede le pooblaščen elektro strokovnjak.
- Pazite na to, da obstaja priprava za ločevanje po EN 60335-1 za vsepolne odklope iz električnega omrežja.
- Pred odpiranjem izklopite regulator iz vseh polov

### Temperatura sanitarne vode

- Za omejitev temperature pretakanja na največ 60 °C vgradite mešalnik sanitarne vode.

### Standardi in direktive

- Upoštevajte zahteve nacionalnih standardov in direktiv za vgradnjo in obratovanje naprave!

### Ravnanje z odpadki

- Z odpadno embalažo ravnajte v skladu s predpisi in brez škode za okolje.
- Pri zamenjavi ene komponente: s starim delom ravnajte v skladu s predpisi in brez škode za okolje.

## 1.2 Razlaga simbolov



**Navodila za varno uporabo** so v besedilu so označena s trikotnikom in natisnjena na sivi podlagi.

Opozorilne besede označujejo stopnjo nevarnosti, ki jo lahko povzroči neupoštevanje ukrepov za preprečevanje škode.

- **Previdno** pomeni, da lahko pride do manjše materialne škode.
- **Opozorilo** pomeni, da lahko pride do lažjih telesnih poškodb ali večje materialne škode.
- **Nevarno** pomeni, da lahko pride do težjih telesnih poškodb. V nekaterih primerih je prisotna smrtna nevarnost.



**Napotki** v besedilu so označeni s simbolom na levi. Nad in pod besedilom jih omejuje vodoravna črta.

Napotki vsebujejo pomembne informacije v primerih, v katerih ljudem in napravi ne grozi nikakršna nevarnost.

## 2 Podatki o proizvodu

### 2.1 Izjava o skladnosti ES

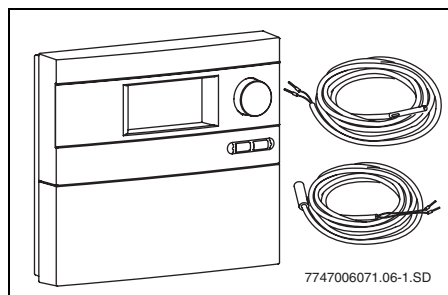
Ta proizvod ustreza tehničnim zahtevam evropskih direktiv, ki zanj veljajo, kot tudi evtl. dodatnim nacionalnim zahtevam. Skladnost je bila dokazana. Izjava o skladnosti vam je na voljo na internetnih straneh proizvajalca [www.heiztechnik.buderus.de](http://www.heiztechnik.buderus.de) ali na zahtevo pri vašem pooblaščenem prodajalcu.



### 2.2 Opis dobavljene opreme

- Regulator SC20
- Tipalo temperature kolektorja NTC 20K (FSK - Collector)
- Tipalo temperature zbiralnika NTC 10K
- Pritrdilni material in razbremenilne objemke (pri stenski vgradnji)

Če je regulator vključen v solarno postajo, so vodi že delno predhodno vgrajeni.



Sl. 1 Regulator SC20 s temperaturnimi tipali

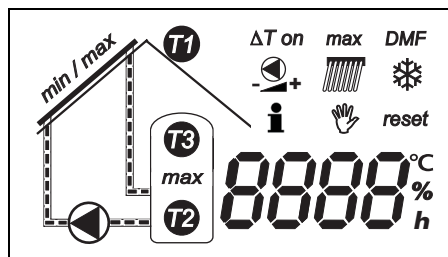
### 2.3 Opis proizvoda

Regulator je namenjen za obratovanje solarnega sistema. Lahko se montira na steno ali pa je združen s solarno napravo.

Zaslon regulatorja pri normalnem obratovanju sveti zeleno/rumeno do 5 minut po zadnjem pritisku na tipke/gumbe (aktiviranje npr. s pritiskom na vrtljivi gumb ).

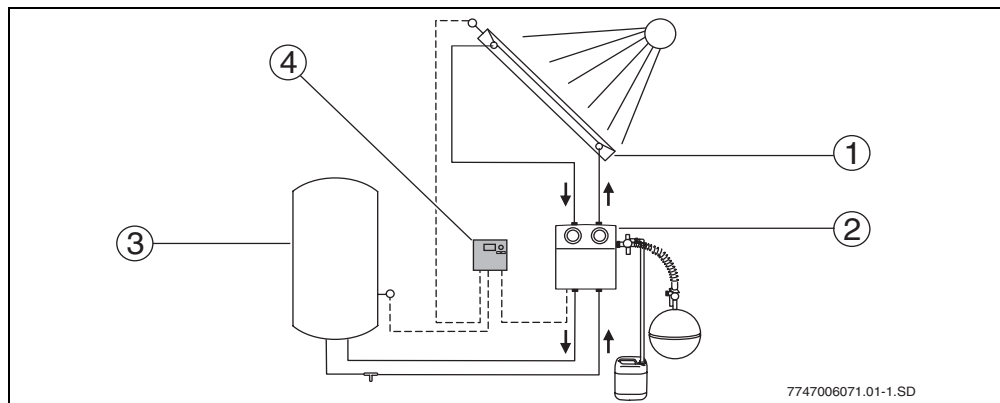
Na zaslonu se prikaže:

- Status črpalke (kot enostavna shema naprave)
- Vrednosti naprave (npr. temperature)
- Izbrane funkcije
- Sporočila o motnjah



Sl. 2 Možni prikazi na zaslonu

## Shema solarne naprave



Sl. 3 Shema naprave

- 1 Kolektorsko polje
- 2 Solarna postaja
- 3 solarni hranilnik
- 4 Regulator SC20

Glavni sestavni deli solarne naprave	
Kolektorsko polje	– je iz ploščatih kolektorjev ali iz kolektorjev s sistemom vakuumskih cevi
Solarna postaja	– je iz črpalke ter varnostnih in zapornih armatur za solarni krogotok
solarni hranilnik	– se uporablja za shranjevanje pridobljene solarne energije – Ločimo: – hranilnik za pitno vodo – hranilnik toplote (za pomoč pri ogrevanju) – kombinirani hranilnik (za pomoč pri ogrevanju in za pitno vodo)
Regulator SC20	– vključno z dvema temperaturnima tipaloma

Tab. 1

### Princip delovanja

Če pride do prekoračitve nastavljenih razlik v temperaturi med kolektorskim poljem (→ slika 3, pol. 1) in solarnim bojlerjem (→ slika 3, pol. 3), se vključi črpalka v solarni postaji.

Črpalka po krogotoku prenaša medij za prenos toplote (solarno tekočino) skozi kolektorsko polje do porabnika. Praviloma je to solarni hranilnik. V njem je izmenjevalec toplote, ki solarno pridobljeno toploto prenaša z medija na pitno in ogrevalno vodo.

## 2.4 Tehnični podatki

Regulator SC20	
Potrebna moč	1 W
Vrsta zaščite	IP20/DIN 40050
Priključna napetost	230 V AC, 50 Hz
Obratovalni tok	$I_{\max}$ : 1,1 A
maks. dovod toka na izhodu črpalke	1,1 A (Priklopite samo eno črpalčko!)
Merilno območje	- 30 °C do + 180 °C
Dovoljena temperatura okolice	0 do + 50 °C
Temperaturno tipalo kolektorja	NTC 20K s kablom, dolgim 2,5 m
temperaturno tipalo bojlerja	NTC 10K s kablom, dolgim 3 m
Mere V x Š x G	170 x 190 x 53 mm

Tab. 2 Tehnični podatki

Tipalo temperature T1 NTC 20K (kolektor)				Tipalo temperature T2/T3 NTC 10K (zbiralnik)			
T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)
-20	198,4	60	4,943			60	2,49
-10	112,4	70	3,478			70	1,753
0	66,05	80	2,492	0	32,56	80	1,256
10	40,03	90	1,816	10	19,86	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. 3 Vrednosti upora tipala temperature



Če želite izmeriti vrednosti upora, morate temperaturna tipala sneti s sponk regulatorja.

## 3 Predpisi

Ta naprava je v skladu z ustreznimi EN predpisi.

- Naslednje smernice in predpisi zajemajo:
  - krajevna določila in predpise pristojnega podjetja za oskrbo z električno energijo.
  - gospodarska in požarno varnostna določila in predpise.

## 4 Montaža (samo za strokovnjake)

### 4.1 Stenska montaža regulatorja

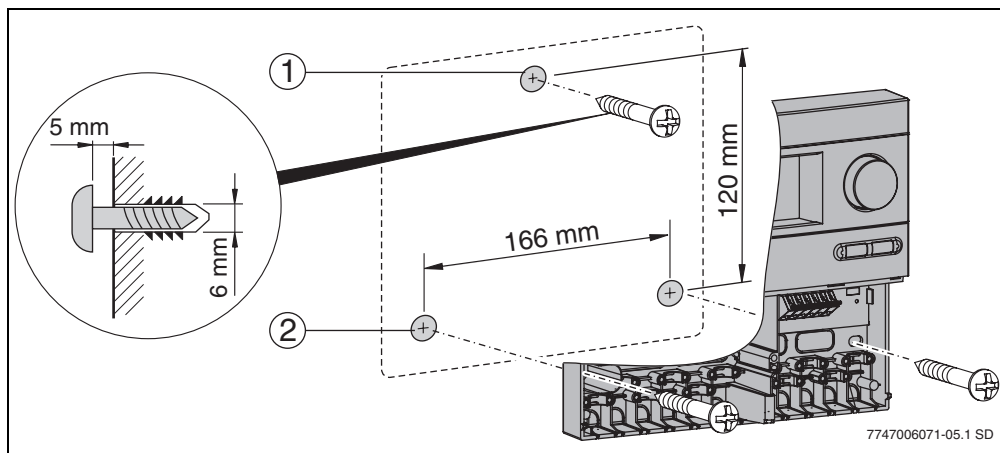
Regulator pritrдите na steno s tremi vijaki.



**Previdno:** Nevarnost telesnih poškodb in poškodb ohišja zaradi nestrokovne montaže.

- Zadnje stranice ohišja ne uporabljajte kot šablono za vrtnanje.

- Izvrtajte zgornjo pritrdilno luknjo (→ slika 4, pol. 1) in privijte priloženi vijak do 5 mm. Odvijte spodnji vijak regulatorja in snemite pokrovček. Regulator vpnite na odprtino ohišja. Označite spodnji pritrdilni luknji (→ slika 4, pol. 2) izvrtajte luknji in vstavite vložek. Naravnajte regulator in ga z vijakom privijte na spodnji levi in desni pritrdilni luknji.



Sl. 4 Stenska montaža regulatorja

- 1 zgornja pritrdilna luknja
- 2 spodnji pritrdilni luknji



## 4.2 Električni priključek



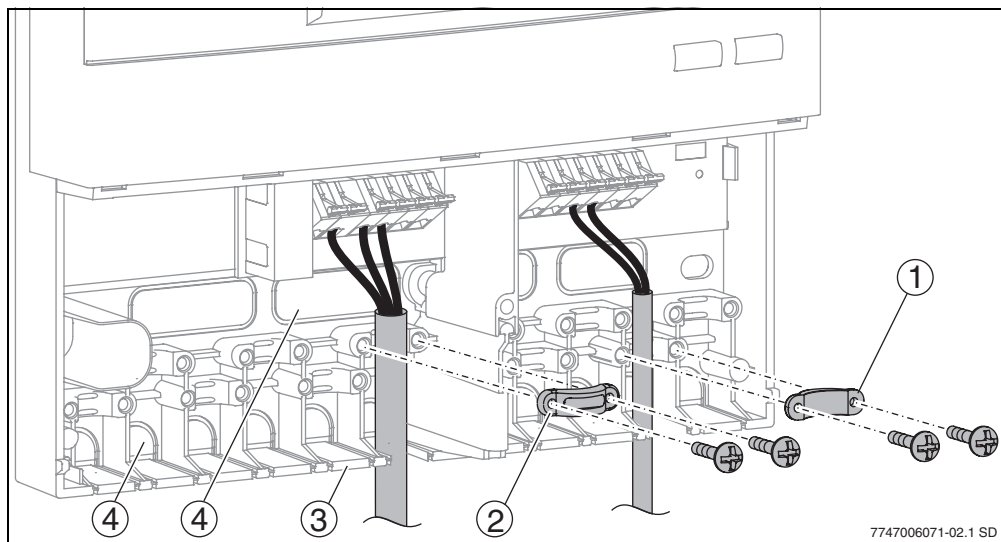
**Nevarno:** Življenjska nevarnost zaradi električnega toka.

- Preden odprete napravo, prekinite električno napajanje (230 V AC).
- Zavarujte kabel z razbremenilko.

### 4.2.1 Pripravite kablenska vodila

Kable lahko glede na vgradni položaj napeljete v ohišje od zadaj (→ slika 5, pol. 4) ali od spodaj (→ slika 5, pol. 3).

- Pri vgradnji upoštevajte vrsto zaščite IP 20:
  - Preluknjajte samo kablenske uvodnice, ki jih potrebujete.
  - Luknje v uvodnice naj bodo ustrezne velikosti.
- Uvodnice (→ slika 5) izdolbite z nožem, tako da ne naredite ostrih robov.
- Kabel zavarujte z ustrezno razbremenilko (→ slika 5, pol. 2). Razbremenilko lahko vgradite tudi obrnjeno (→ slika 5, pol.1).



7747006071-02.1 SD

Sl. 5 Napeljevanje in pritrjevanje kablov

- 1 Obrnjena razbremenilka
- 2 kablenska razbremenilka
- 3 Kablenska vodila s spodnje strani
- 4 Kablenska vodila z zadnje strani

### 4.2.2 Priklop električnih vodnikov

Pri priklopu električnih vodnikov morate paziti naslednje:

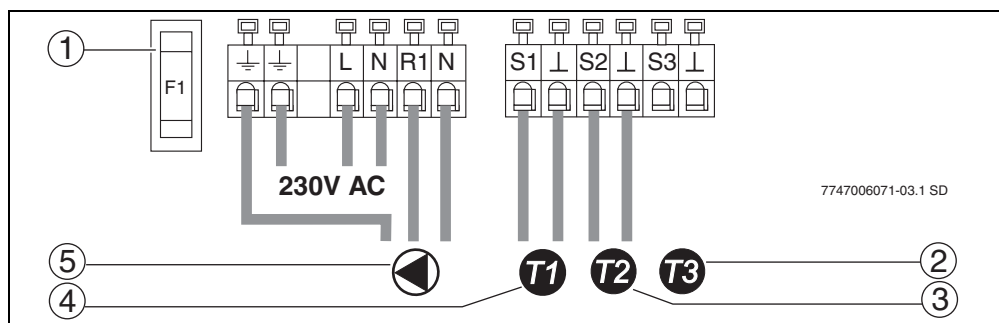
- upoštevajte krajevne predpise, preizkus prevodnosti itd.
- Uporabljajte samo dodatno opremo proizvajalca. Drugi izdelki so dobavljivi po naročilu.
- Regulator zavarujte proti preobremenjenosti in kratkemu stiku.
- Dovod energije se mora ujemati z vrednostmi, ki so navedene na tipski ploščici.
- Na vsako sponko priključite največ 1 vod (maks. 1,5 mm<sup>2</sup>).
- Pri temperaturnih tipalih je polarnost žil poljubna. Vode tipal lahko podaljšate do 100 m (do dolžine 50 m = 0,75 mm<sup>2</sup>, do dolžine 100 m = 1,5 mm<sup>2</sup>).
- Vse vode tipal z vodilnih vodov 230 V ali 400 V položite ločeno, saj boste tako preprečili možnost induktivnih vplivov (vsaj 100 mm).
- Ob pričakovanih zunanjih induktivnih vplivih (npr. zaradi transformatorskih postaj, kablov jakega toka, mikrovalov) uporabite oklopljeni nizkonapetostni kabel.
- Za priključek 230 V uporabite vsaj kabel vrste H 05 VV-... (NYM...).
- Upoštevajte protipožarno-tehnične in gradbene ukrepe.



Priporočamo preklopno izvedbo električnega priklopa.

- Priključka ne napeljite prek stikala za izklop v sili.

- Vode priklopite glede na načrt priklopa (→ slika 6).
- Hitro priklopno sponko aktivirajte z izvijačem.
- Po zaključeni delih regulator zaprite s pokrovčkom in vijakom.



Sl. 6 Načrt priklopa

- 1 Varovalka 1,6 AT
- 2 Temperaturno tipalo T3 za prikaz temperature zbiralnika na sredini/zgoraj (dodatna oprema)
- 3 Temperaturno tipalo T2 za prikaz temperature in predpisane vrednosti zbiralnika spodaj
- 4 Temperaturno tipalo T1 za prikaz temperature in predpisane vrednosti kolektorja
- 5 Črpalka (maks. 1,1 A)

## 5 Navodila za uporabo

### Napotki za uporabnike

Solarno napravo pripravite na zagon strokovnjak in deluje popolnoma samodejno.

- Solarne naprave ne izklaplajte niti v času daljše odsotnosti (npr. med dopustom). Če je bila namestitvev izvršena skladno s predpisi proizvajalca, je solarna naprava sama po sebi zaščiten.
- Ne spreminjajte nastavitvev regulatorja.
- Po izpadu toka ali daljši odsotnosti preverite na manometru solarne naprave tlak v sistemu (→ pogl. 8.4, stran 69).

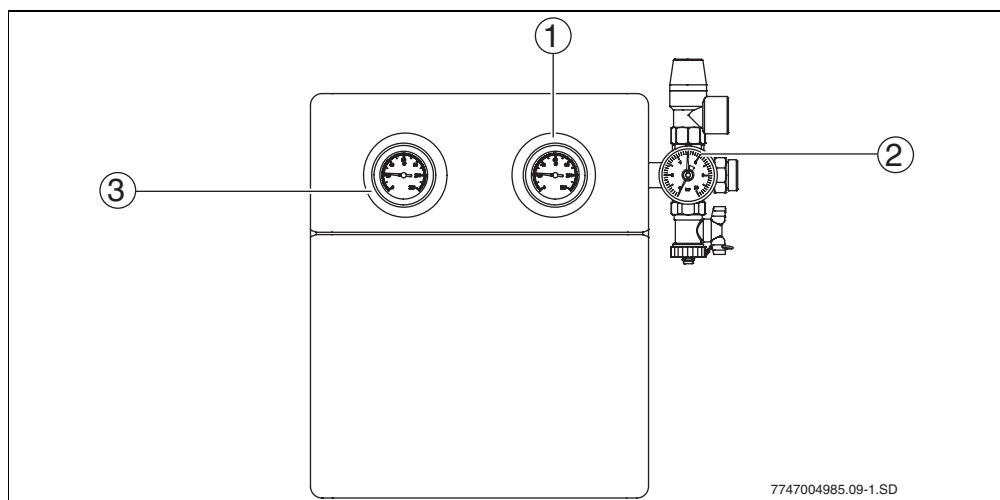
### Napotki za strokovnjake

- Uporabniku izročite celotno dokumentacijo.
- Pojasnite uporabniku način delovanja regulatorja in kako naj z njim upravlja.

### 5.1 Elementi solarne postaje

Glavni deli solarne postaje so:

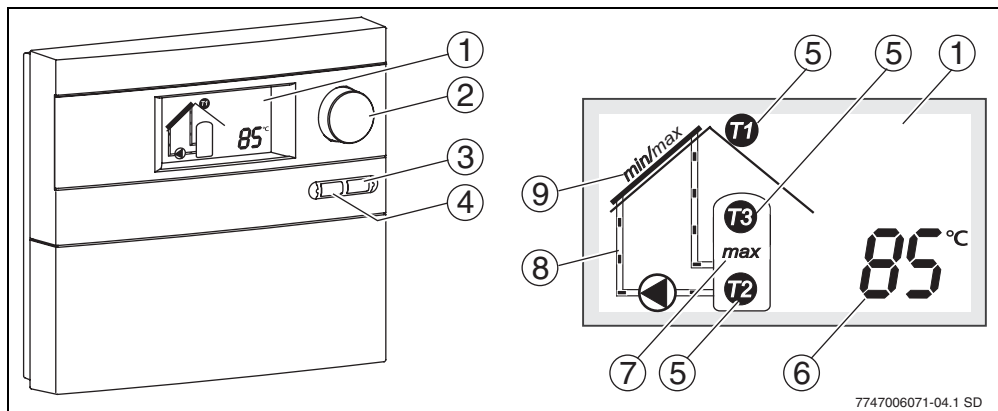
- Termometer (→ slika 7, pol. 1 in 3): Vgrajena termometra prikazujeta temperaturi solarne odvoda (modro) in dovoda (rdeče).
- Manometer (→ slika 7, pol. 2): Manometer prikazuje tlak v sistemu.



Sl. 7 Solarna postaja

- 1 Prikaz temperature solarne odvoda
- 2 manometer
- 3 Prikaz temperature solarne dovoda

## 5.2 Elementi regulatorja



7747006071-04.1 SD

Sl. 8 Regulator in zaslon

- 1 Zaslon
- 2 vrtljivi gumb
- 3 Tipka "Nazaj"
- 4 Tipka OK
- 5 Simbol za temperaturno tipalo
- 6 Prikaz temperaturnih vrednosti, obratovalnih ur itd.
- 7 Prikaz za „doseženo najvišjo temperaturo bojlerja“
- 8 Animirani solarni krogotok
- 9 Prikaz za „doseženo najnižjo ali najvišjo temperaturo kolektorja“

## 5.3 Režimi obratovanja

### avtomatsko obratovanje

Če je vklopna temperaturna razlika med obema priključenima tipaloma prekoračena, se zažene črpalka. Na zaslonu se prikaže pretakanje solarne tekočine (→ slika 8, pol. 8).


Takoj ko je dosežena izklopna temperaturna razlika ( $1/2$  vklopne temperature razlike), se črpalka izklopi.

Črpalka se približno 24 ur po zadnjem vklopu samodejno aktivira za približno 3 sekunde (za zaščito črpalke).

### Preizkus delovanja, ročno obratovanje

Ta režim obratovanja je na voljo samo strokovnjakom za namen servisa.








## 5.4 Prikaz temperaturnih vrednosti

Pri samodejnem obratovanju lahko s vrtljivim gumbom  priključete različne vrednosti naprave (temperaturne vrednosti, ure obratovanja, število vrtljajev črpalke).


Temperaturne vrednosti so s pozicijskimi številkami razvrščene v piktoqramu.

## 5.5 Servisni nivo (samo za strokovnjake)





Na servisnem nivoju regulatorja se uravnavanje prilagaja glede na danost solarne naprave.

- Za aktiviranje servisnega nivoja istočasno pritisnite tipki  in .
- Z vrtljivim gumbom  izberite zeleno nastavev ali funkcijo.
- Če želite nastavev spremeniti, držite pritisnjeno tipko , vrednost pa spremenite z vrtljivim gumbom .
- Če tipko  spustite, se nastavev shrani.
- Če želite zapustiti servisni nivo, pritisnite tipko .


Če po eni minuti ne vnesete spremembe, regulator samodejno zapusti servisni nivo.

Simbol	Delovanje	Nastavitveno območje [vnaprej nastavljena]	nastavljena
$\Delta T$ on	<b>Vklopna temperaturna razlika</b> Ko je dosežena nastavljena vklopna temperaturna razlika ( $\Delta T$ ) med hranilnikom in kolektorskim poljem, se zažene črpalka. Ko je nastavljena vrednost prekoračena za polovico, se črpalka izklopi.	7-20 K <b>[10 K]</b>	
max	<b>Najvišja temperatura hranilnika</b> Ko je na temperaturnem tipalu hranilnika dosežena najvišja temperatura, se črpalka izklopi. Na zaslonu utripa „maks“, prikazana pa je tudi temperatura tipala hranilnika.	20-90 °C <b>[60 °C]</b>	
	<b>Uravnavanje števila vrtljajev</b> S to funkcijo se poveča učinkovitost solarne naprave. Tu je zaželeno, da se temperaturna razlika med temperaturnima tipaloma T1 in T2 naravna na vrednost vklopne temperaturne razlike.  Priporočamo, da to nastavev pustite aktivirano.	on/off <b>[on]</b>	

Tab. 4 Funkcije servisnega nivoja

Simbol	Delovanje	Nastavitveno območje [vnaprej nastavljena]	nastavljena
	<b>Najnižje število vrtljajev pri uravnavanju števila vrtljajev</b> S to funkcijo lahko določite najnižje število vrtljajev črpalke, omogoča prilagajanje uravnavanja števila vrtljajev glede na nastavitve posameznega solarnega sistema.	30-100 % <b>[50 %]</b>	
<i>min / max</i>	<b>Najnižna in najvišja temperatura kolektorja</b> Če je najvišja temperatura kolektorja prekoračena, se črpalka izklopi. Če temperatura kolektorja pade pod minimum (20 °C), se črpalka ne vklopi, če niso vnešeni tudi ostali pogoji za vklop.	100-140 °C <b>[120 °C]</b>	
	<b>Funkcija cevnega kolektorja</b> Za črpanje tople solarne tekočine do tipala, se pri temperaturi kolektorja 20° C na vsakih 15 minut črpalka vključi za 5 sekund.	on/off <b>[off]</b>	
	<b>Funkcija "Južna Evropa"</b> Ta funkcija je predvidena izključno za tiste države, kjer zaradi visokih temperatur praviloma ne prihaja do škode zaradi zmrzali. Če temperatura kolektorja ob aktivirani funkciji "Južna Evropa" pade pod +5 °C, se vklopi črpalka. Topla voda iz boilerja se tako prečrpa skozi kolektor. Ko je dosežena temperatura kolektorja +7 °C, se črpalka izklopi. <b>Pozor!</b> Funkcija "Južna Evropa" ne zagotavlja popolne zaščite pred zmrzovanjem. Po potrebi sistem napolnite z ustreznim antifrizom!	on/off <b>[off]</b>	
<b>DMF</b>	<b>Double-Match-Flow (samo s temperaturnim tipalom T3)</b> Pri tej funkciji mora biti uravnavanje števila vrtljajev aktivirano! Ta funkcija omogoča hitro segrevanje glave rezervoarja na 45° C, s čimer se izognemo naknadnemu segrevanju pitne vode v kotlu. Temperaturna razlika med tipaloma T1 in T2 se poskuša uravnavati glede na temperaturo tipala T3 in sicer na 15 K ali 30 K.	on/off <b>[off]</b>	
	<b>Informacija</b> Ta funkcija prikazuje programsko različico.		

Tab. 4 Funkcije servisnega nivoja

Simbol	Delovanje	Nastavitveno območje [vnaprej nastavljena]	nastavljena
	<p><b>Vključeno ročno obratovanje „on“</b> Vključeno ročno delovanje „on“ zažene črpalko za največ 12 ur. Na zaslonu se izmenično prikazujeta sporočilo „on“ in izbrana vrednost. Na zaslonu se prikaže pretakanje solarne tekočine (→ slika 8, pol. 8). Varnostne nastavitve (na primer najvišja temperatura kolektorja) ostanejo aktivirane. Po največ 12 urah se regulator preklopi v samodejno obratovanje.</p> <p><b>Izključeno ročno obratovanje „off“</b> Črpalka se deaktivira in solarna tekočina miruje. Na zaslonu se izmenično prikazujeta sporočilo „off“ in izbrana vrednost.</p> <p><b>Samodejno ročno obratovanje „auto“</b> Če je vklopna temperaturna razlika med obema priključenima tipaloma prekoračena, se zažene črpalka. Na zaslonu se prikaže pretakanje solarne tekočine (→ slika 8, pol. 8). Takoj ko je dosežena izklopna temperaturna razlika (1/2 vklopne temperaturne razlike), se črpalka izklopi.</p>	on/off/auto <b>[off]</b>	
<b>reset</b>	<p><b>Osnovne nastavitve</b> Vse funkcije in parametri se ponastavijo na osnovne nastavitve (razen obratovalnih ur). Po resetiranju preverite vse parametre in jih po potrebi ponovno nastavite.</p>		

Tab. 4 Funkcije servisnega nivoja



**Opozorilo:** Nevarnost oparin zaradi vode s temperaturo višjo od 60 °C!

- Za omejitev temperature sanitarne vode na največ 60 °C vgradite mešalni ventil.

## 6 Zagon (samo za strokovnjake)



**Opozorilo:** Okvara črpalke zaradi suhega delovanja.

- Zagotovite, da je solarni krogotok napolnjen s solarno tekočino (→ navodila za montažo in vzdrževanje solarne postaje).

- Pri zagonu solarne naprave upoštevajte tehnično dokumentacijo naprave, kolektorjev in solarnega hranilnika.
- Solarno napravo lahko zaženete samo, če vse črpalke in ventili pravilno delujejo.



**Opozorilo:** Okvara naprave ob zagonu z zamrznjeno ali izparelo vodo v solarnem krogotoku.

- Kolektorje med zagonom zavarujte pred sončnimi žarki.
- Solarnega sistema ne zaganjajte pri temperaturah pod lediščem.

V zvezi s solarno postajo upoštevajte naslednje delovne korake:

- Preverite tesnost sistema.
- Preverite in nastavite pretok sanitarne vode.
- V zapisnik zagona in vzdrževanja vnesite nastavitve regulatorja (→ Navodila za montažo in vzdrževanje solarnega sistema).



**Opozorilo:** Okvara naprave zaradi napačno nastavljenega režima obratovanja.

Da bi se izognili neželenemu zagonu črpalke po dovodu električnega toka, nastavite na regulatorju izklopljeno ročno obratovanje „off“.

- Za normalno obratovanje nastavite regulator na „auto“ (→ poglavje 5.5, stran 61).







## 7 Motnje

### 7.1 Motnje s prikazom simbola na zaslonu

Pri pojavu motenj zaslon utripa rdeče. Poleg tega se motnje na zaslonu prikažejo z različnimi simboli.

- **Za uporabnika:** Ob pojavu motenj o tem obvestite pristojno podjetje.

Simbol	Vrsta motnje		
	Posledica	Možni vzroki	Kako jo odpraviti
	<b>Prekinitev tipala (tipalo temperature kolektorja ali zbiralnika)</b>		
	<b>Črpalka se izklopi</b>	Temperaturno tipalo ni (pravilno) priklopljeno.  Temperaturno tipalo ali kabel tipala je pokvarjen.	Preverite priključek tipala. Preverite, če je temperaturno tipalo prekinjeno ali narobe vgrajeno.  Zamenjajte temperaturno tipalo. Preverite kabel tipala.
	<b>Kratek stik temperaturnega tipala kolektorja</b>		
	<b>Črpalka se izklopi.</b>	Temperaturno tipalo ali kabel tipala je pokvarjen.	Zamenjajte temperaturno tipalo. Preverite kabel tipala.
	<b>Temperaturna razlika med temperaturnima tipaloma T1 in T2 je prevelika</b>		
	<b>Ni volumnskega pretoka.</b>	Zrak v sistemu. Črpalka blokirana. Ventili ali zapore zaprte. Zamašen vod.	Odzračite sistem. Preverite črpalko. Preverite ventile in zapore. Preverite vod.
	<b>Zamenjana kolektorska priključka</b>		
		Možno je, da sta kolektorska priključka zamenjana (odvod, dovod).	Preverite dovodno in odvodno cev.

Tab. 5 Možne motnje s prikazom simbola na zaslonu

Ko so vzroki za motnje tipal odpravljeni, se simbol motnje izbriše z zaslona.

- Pri ostalih motnjah: pritisnite tipko  in tako izklopite simbol motnje.

## 7.2 Motnje brez prikaza simbola na zaslону

Vrsta motnje		
posledice	Možni vzroki	Kako jo odpraviti
<b>Simbol je ugasnjen. Črpalka ne dela, čeprav so vnešeni pogoji za vklop.</b>		
Solarni hranilnik se ne greje preko solarnega sistema.	Ni dovoda električnega toka, varovalka ali kabel za dovod toka sta pokvarjena.	Preverite varovalko, po potrebi jo zamenjajte. Električno napravo naj preveri elektro strokovnjak.
<b>Črpalka ne dela, čeprav so vnešeni pogoji za vklop.</b>		
Solarni hranilnik se ne greje preko solarnega sistema.	Črpalka je izklopljena prek „ročnega obratovanja“.  Temperatura hranilnika „T2“ se je približala ali pa je presegla nastavljeno najvišjo temperaturo bojlerja.  Temperatura kolektorja „T1“ se je približala ali pa je presegla nastavljeno najvišjo temperaturo kolektorja.	Prek funkcije „ročno obratovanje“ preklopite na samodejno delovanje.  Če pade temperatura 3 K pod najvišjo temperaturo bojlerja, se vklopi črpalka.  Če pade temperatura 5 K pod najvišjo temperaturo kolektorja, se vklopi črpalka.
<b>Črpalka ne deluje, čeprav je na zaslону prikazan simbol za obratovanje krogotoka.</b>		
Solarni hranilnik se ne greje preko solarnega sistema.	Dovod do črpalke je prekinjen ali ni priključen nanjo.  Črpalka je pokvarjena.	Preverite vod.  Preverite črpalko in jo po potrebi zamenjajte.
<b>Na zaslону je simbol za obratovanje krogotoka, črpalka „brenči“.</b>		
Solarni hranilnik se ne greje preko solarnega sistema.	Črpalka se je ustavila zaradi mehanske zapore.	Odvijte vijak z zarezo na glavi črpalke in z izvijačem zrahljajte gred črpalke. Ne udarjajte po gredi črpalke.
<b>Temperaturno tipalo prikazuje napačno vrednost.</b>		
Črpalka se prehitro/prepozno vklopi/izklopi.	Temperaturno tipalo ni pravilno vgrajeno. Vgrajeno je napačno temperaturno tipalo.	Preverite položaj, vgradnjo in vrsto tipala, po potrebi ga toplotno izolirajte.

Tab. 6 Možne motnje brez prikaza simbola na zaslону

Vrsta motnje		
posledice	Možni vzroki	Kako jo odpraviti
<b>Prevroča pitna voda.</b>		
NEVARNOST OPARIN	Previsoka nastavitev omejitve temperature hranilnika in mešalnega ventila sanitarne vode.	Znižajte nastavitev omejitve temperature bojlerja in mešalnika sanitarne vode.
<b>Prenizka temperatura pitne vode (ali premajhna količina pitne vode).</b>		
	Regulator za temperaturo sanitarne vode na kotlu, na regulatorju kotla ali na mešalniku sanitarne vode je nastavljen prenizko.	S pomočjo ustreznih navodil nastavite temperaturo (maks. 60 °C).
<b>Temperaturno tipalo T3 ni prikazano kot simbol in vrednost (DMF je vklopljen).</b>		
Solarni sistem ne more obratovati s funkcijo DMF.	Temperaturno tipalo ni (pravilno) priklopljeno.  Temperaturno tipalo ali kabel tipala je pokvarjen.	Preverite priključek tipala. Preverite, če je temperaturno tipalo poškodovano ali narobe vgrajeno.  Zamenjajte temperaturno tipalo. Preverite kabel tipala.

Tab. 6 Možne motnje brez prikaza simbola na zaslonu

## 8 Napotki za uporabnike

### 8.1 Zakaj je redno vzdrževanje tako pomembno?

Solarni sistem za ogrevanje pitne vode ali za kombinacijo ogrevanja pitne vode in kot pomoč pri ogrevanju skorajda ne potrebuje vzdrževanja.

Vseeno pa svetujemo, da ga vsaki dve leti pregleda pooblaščen servisno podjetje. Le na ta način bo zagotovljeno brezhibno in učinkovito delovanje, morebitne okvare pa bodo pravočasno odkrite in odpravljene.

### 8.2 Pomembni napotki glede solarne tekočine



**Opozorilo:** Nevarnost telesnih poškodb zaradi stika s solarno tekočino (zmes vode in propilenglikola).

- Oči v primeru stika s solarno tekočino temeljito izperite pod tekočo vodo.
- Solarno tekočino shranjujte izven dosega otrok.

Solarna tekočina je biološko razgradljiva.

Strokovnjak ima navodilo, da s solarno tekočino pri zagonu solarne sistema zagotovi zaščito proti zmrzovanju do temperature  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### 8.3 Kontrola solarne sistema

K brezhibnemu delovanju solarne sistema lahko pripomorete, če:

- dvakrat letno preverite temperaturno razliko med dovodom in odvodom ter temperaturo kolektorja in bojlerja.
- na solarnih postajah preverite tlak sistema.
- preverite količino toplote (če je vgrajen števec za merjenje količine toplote) in/ali obratovalne ure.



Vrednosti vnesite v zapisnik na strani 70 (tudi kot predloga za kopiranje). Izpolnjen zapisnik bo v pomoč strokovnjaku, ki bo preverjal in vzdrževal solarni sistem.

## 8.4 Preverjanje tlaka sistema, po potrebi ponovna nastavitvev



Nihanja tlaka v solarnem krogotoku so običajna in ne povzročajo motenj solarnega sistema.

- Z manometrom (→ slika 7) preverite tlak v ohlajenem sistemu (približno 20 °C).

### Pri padcu tlaka

Možna vzroka za padec tlaka sta:

- V solarnem krogotoku je prišlo do upada tekočine.
- Samodejni odzračevalnik je izpustil zrak ali paro.

Če je tlak solarnega sistema upadel:

- preverite, če se je solarna tekočina zbrala v lovilni posodi pod solarno postajo.
- Obrnite se na pooblaščen servisno podjetje, če je tlak v sistemu padel za 0,5 bara pod vrednost, ki je vnešena v zapisniku za zagon (→ Navodila za montažo in vzdrževanje solarnega sistema).

## 8.5 Čiščenje kolektorjev



**Nevarno:** Življenjska nevarnost zaradi možnosti padca s strehe.

- Preverjanje, vzdrževanje ali čiščenje na strehi naj izvaja samo pooblaščen servisno podjetje.

Kolektorji se lahko med dežjem očistijo samodejno, zato jih praviloma ni treba čistiti.







7747008478

**Ελλάδα**

Buderus Ελλάς Α.Ε.

Κ. Τσαλδάρη 6, 114 76 Αθήνα

[www.buderus.gr](http://www.buderus.gr)

[info@buderus.gr](mailto:info@buderus.gr)

BBT Thermotechnik GmbH

D-35573 Wetzlar

[www.heiztechnik.buderus.de](http://www.heiztechnik.buderus.de)

[info@heiztechnik.buderus.de](mailto:info@heiztechnik.buderus.de)

**Buderus**