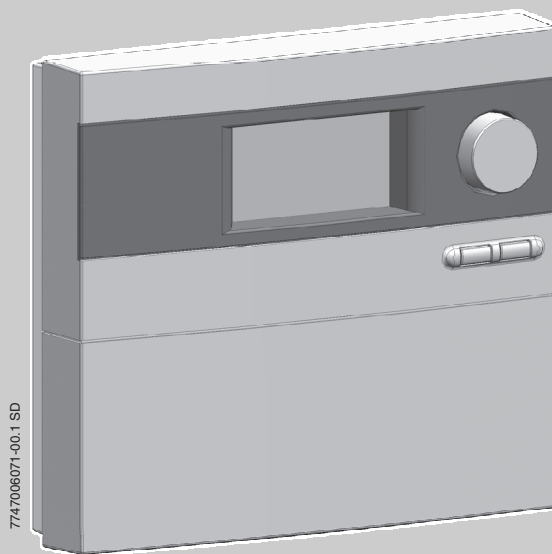




7747006071-00.1 SD

Logamatic SC20/2

[hu]	Szerelési útmutató: szabályozóhoz	
	Kezelési útmutató: szabályozóhoz és a szolárrendszerhez	2
[ro]	Instrucțiuni de instalare pentru regulator	
	Instrucțiuni de utilizare pentru regulator și întreaga instalație solară	20
[tr]	Montaj Kılavuzu: Kumanda Paneli İçin	
	Kullanma Kılavuzu: Kumanda Paneli ve Komple Güneş Enerjisi Sistemi İçin	38

1	Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók	2
1.1	Szimbólumok magyarázata	2
1.2	Általános biztonsági tudnivalók	2

2	A termékre vonatkozó adatok	4
2.1	Szállítási terjedelem	4
2.2	Termékismertetés	4
2.3	Műszaki adatok	5
2.4	Energiahatékonyság	6
2.5	EU megfelelőségi nyilatkozat	6

3	Előírások	6
----------	------------------	----------

4	Telepítés (csak szakemberek számára)	7
4.1	A szabályozó falra szerelése	7
4.2	Elektromos csatlakoztatás	8

5	Kezelés	10
5.1	A szolárállomás elemei	10
5.2	A szabályzó elemei	10
5.3	Üzemmódok	11
5.4	Rendszerértékek kijelzése	11
5.5	Főmenü (csak a szakember számára)	11
5.6	Szakértők menüje (csak a szakember számára)	13

6	Üzembe helyezés (csak szakember számára)	14
----------	---	-----------

7	Üzemzavarok	15
7.1	Képernyőn kijelzett üzemzavarok	15
7.2	Képernyőn nem megjelenő üzemzavarok	16

8	Tudnivalók a kezelő számára	17
8.1	Miért fontos a rendszeres karbantartás?	17
8.2	A szolárfolyadékkel kapcsolatos fontos információk	17
8.3	Szolárrendszer ellenőrzése	17
8.4	Üzemi nyomás ellenőrzése	17
8.5	Kollektorok tisztítása	17

9	Jegyzőkönyv a kezelő számára	18
----------	-------------------------------------	-----------

10	Környezetvédelem/megsemmisítés	19
-----------	---------------------------------------	-----------

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók

1.1 Szimbólumok magyarázata

Figyelmeztetések



A figyelmeztetések a szövegben mindig figyelmeztető háromszöggel vannak jelölve. Ezenkívül jelzőszavak jelölik a következmények fajtáját és súlyosságát, ha a veszély elhárítására vonatkozó intézkedések nem történnek meg.

A következő jelzőszavak vannak definiálva és kerülhetnek felhasználásra a jelen dokumentumban:

- **ÉRTESÍTÉS** azt jelenti, hogy anyagi károk léphetnek fel.
- **VIGYÁZAT** azt jelenti, hogy könnyű vagy közepesen súlyos személyi sérülések történhetnek.
- **FIGYELMEZTETÉS** azt jelenti, hogy súlyos, akár életveszélyes személyi sérülések történhetnek.
- **VESZÉLY** azt jelenti, hogy súlyos, akár életveszélyes személyi sérülések történhetnek.

Fontos információk



Az emberre vagy tárgyakra vonatkozó, nem veszélyt jelző információkat a szöveg melletti szimbólum jelöli.

További szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
▶	Teendő
→	Kereszthivatkozás a dokumentum más helyére
•	Felsorolás/listabejegyzés
–	Felsorolás/listabejegyzés (2. szint)

1. tábl.

1.2 Általános biztonsági tudnivalók

Ez a telepítési útmutató a vízszelérés, fűtés- és elektrotechnika területén jártas szakemberek számára készült.

- ▶ A szerelés előtt olvassa el a szerelési útmutatókat (hőtermelő, modulok, stb.).
- ▶ Vegye figyelembe a biztonsági tudnivalókat és a figyelmeztetéseket.
- ▶ Vegye figyelembe a nemzeti és regionális előírásokat, műszaki szabályokat és irányelveket.
- ▶ Dokumentálja az elvégzett munkákat.

Ehhez az utasításhoz

Ez az útmutató mind a felhasználók mind a szakemberek számára készült. Azok a fejezetek, amelyek tartalma csak szakemberekre vonatkozik, a "Csak szakemberek számára" kiegészítő megjelölést kapták.

Házi és egyéb hasonló használatú elektromos készülékek biztonsága

Az elektromos készülékek okozta veszélyek elkerülésére az EN 60335-1 szerint a következő szabályok érvényesek:

„Ezt a készüléket a 8 éves vagy annál idősebb gyermekeknek, valamint lecsökkent fizikai, érzékszervi vagy mentális képességekkel vagy a tapasztalat és tudás hiányával rendelkező személyeknek csak felügyelet mellett vagy a készülék biztonságos használatára vonatkozó oktatás után és a veszélyek tudatában szabad kezelniük. A gyermekeknek nem szabad játszaniuk a készülékkel. Felügyelet nélkül gyermekeknek nem szabad végezniük tisztítást és felhasználói karbantartást.”

„Ha hálózati csatlakozóvezeték megsérül, akkor azt a gyártónak, az ő vevőszolgálatának vagy egy hasonló képesítésű személynek kell kicserélnie, hogy a veszélyek elkerülhetők legyenek.”

Rendeltetésszerű használat

- ▶ A termék kizárólag szolártermikus berendezések szabályozásához használható.

Minden másféle használat nem rendeltetésszerű használatnak minősül. Az ebből származó károkért nem vállalunk felelősséget.

Szerelés, üzembe helyezés és karbantartás

A szerelést, az üzembe helyezést és a karbantartást csak engedéllyel rendelkező szakvállalatnak szabad végeznie.

- ▶ A terméket nem szabad nedves helyiségekbe telepíteni.
- ▶ Csak eredeti alkatrészeket építsen be.

Elektromos szerelési munkák

Az elektromos munkákat csak elektromos szerelő szakembereknek szabad végezniük.

- ▶ Elektromos szerelési munkák előtti teendők:
 - A hálózati feszültség minden pólusát megszakítva áramtalanítsa a berendezést és biztosítsa visszakapcsolás ellen.
 - Győződjön meg a feszültségmentességről.
- ▶ A terméknek különböző feszültségekre van szüksége. A törpefeszültségű oldalt nem szabad hálózati feszültségre csatlakoztatni, és ez fordítva is érvényes.
- ▶ Vegye figyelembe a berendezés további részeinek csatlakoztatási rajzait is.

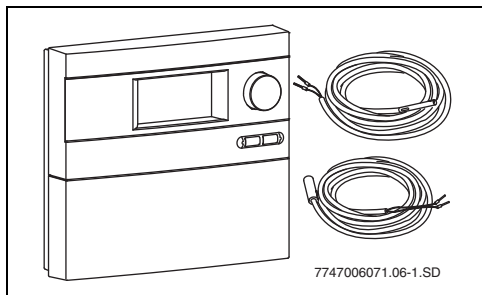
Átadás az üzemeltetőnek

Átadásakor ismertesse a szolárrendszer kezelését és üzemeltetési feltételeit az üzemeltetővel.

- ▶ Magyarázza el a kezelést – a biztonság szempontjából fontos tevékenységekkel különösen behatóan foglalkozzon.
- ▶ Figyelmeztessen arra, hogy az átépítést és a javítást csak engedéllyel rendelkező szakvállalatnak szabad végeznie.
- ▶ Figyelmeztessen a biztonságos és környezetbarát működés szempontjából fontos ellenőrzésre és karbantartásra.
- ▶ Adja át a megőrzésre az üzemeltetőnek a szerelési és kezelési utasítást.

2 A termékre vonatkozó adatok

2.1 Szállítási terjedelem



1. ábra SC20szabályozó hőmérséklet érzékelőkkel

- Szabályozó Logamatic SC20
- Kollektor hőmérséklet érzékelő NTC 20K
- Tároló hőmérséklet érzékelő NTC 10K
- Hálózati csatlakozóvezeték (ha be van építve a szolárállomásba)
- Rögzítőanyagok és húzásmentesítő bilincsek (falra szerelés)
- Szerelési és kezelési útmutató

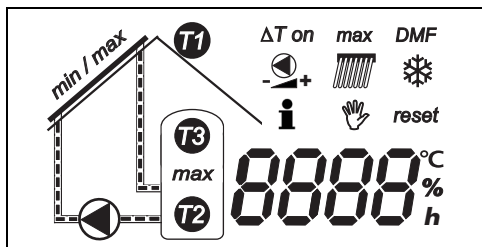
Ha a szabályozó szolárállomásba van beépítve, akkor a kábelek már részben előszerelt állapotban találhatók.

2.2 Termékmertetés

A szabályozó szolárrendszer üzemeltetéséhez készült. Falra szerelhető vagy szolárállomásba integrálható.

Normál üzemben a szabályozó kijelzője az utolsó gomb használata után 5 percig zöld/sárga színnel világít (aktiválás pl. a forgókapcsoló megnyomásával). A kijelzőn az alábbiak kerülnek megjelenítésre:

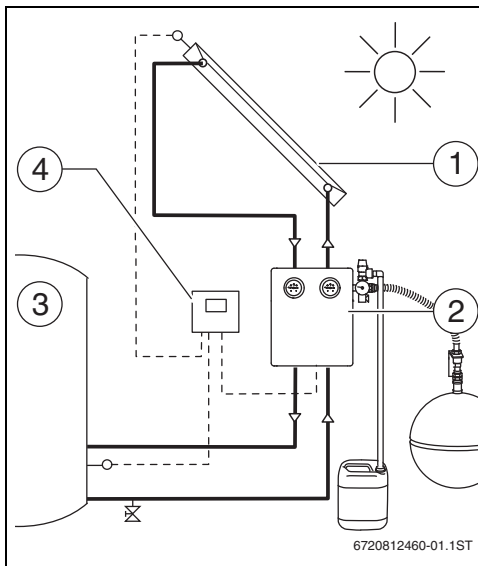
- a szivattyú állapota (egyszerű rendszervázlatként)
- rendszerértékek (pl. hőmérsékletek, üzemórák)
- kiválasztott funkciók
- zavarjelzések



2. ábra Lehetséges kijelző-megjelenítések

Buderus

Szolárrendszer rendszervázlata



3. ábra Rendszervázlat

[1]	Kollektormező	• síkkollektorokból vagy vákuumsöves kollektorokból áll
[2]	Szolárállomás	• szivattyúból, valamint a szolárkör biztonsági és elzáró-szerelvényeiből áll
[3]	Szolártároló	• a kinyert szolárenergia tárolására szolgál • megkülönböztetésre kerül: – melegvíz-tároló – puffertároló (a fűtésrészegítéshez) – kombinált tároló (fűtésrészegítéshez és melegvíz-termeléshez)
[4]	Szabályozó SC20/2	• két hőmérséklet érzékelővel együtt

2. tábl. A szolárrendszer fő alkotórészei

Működési elv

Ha a hőmérséklet-különbség a kollektormező (→ 3. ábra, [1]) és a szolártároló (→ 3. ábra, [3]) között meghaladja a beállított értéket, akkor bekapcsol a szolárállomás szivattyúja.

A szivattyú a körfolyamatban lévő hőközlő folyadékot (szolárfolyadék) a kollektormezőn keresztül szállítja a fogyasztóhoz. Ez a fogyasztó rendszerint egy szolártároló.

A szolártárolóban egy hőcserélő található, amely a hőközlő folyadékból nyert szolárhőt a használati melegvíznek vagy a fűtővíznek adja át.

2.3 Műszaki adatok

Szabályozó Logamatic SC20	
Saját teljesítményfelvétel	1,00 W
Védettség	IP20 / DIN 40050
Csatlakozó feszültség	230 V AC, 50 Hz
Üzemi áramerősség	I_{max} : 1,1 A
Max. áramfelvétel a szivattyúkimeneten	1,1 A (csak 1 szivattyút csatlakoztasson!)
Méréstartomány	-30 °C ... +180 °C
Megengedett környezeti hőmérséklet	0 ... +50 °C
Kollektor hőmérséklet érzékelő	NTC 20K 2,5 méter hosszú kábellel
Tároló hőmérséklet érzékelő	NTC 10K 3 m hosszú kábellel
Méreték magasság x szélesség x mélység	170 x 190 x 53 mm

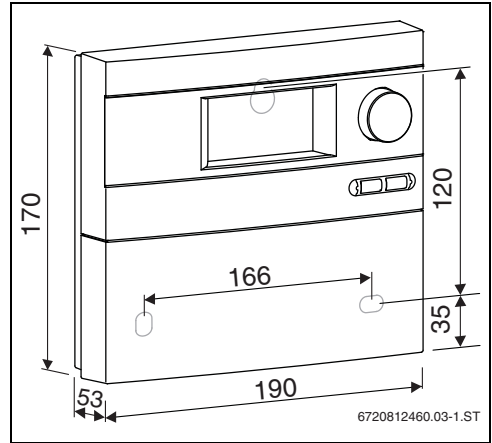
3. tábl. Műszaki adatok

T1 NTC 20 K hőmérséklet érzékelő (kollektor)			
T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)
-20	198,4	60	4,943
-10	112,4	70	3,478
0	66,05	80	2,492
10	40,03	90	1,816
20	25,03	100	1,344
25	20,00	110	1,009
30	16,09	120	0,767
40	10,61	130	0,591
50	7,116		

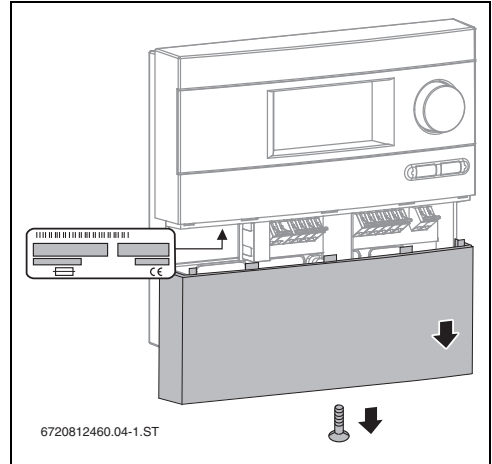
4. tábl. A hőmérséklet érzékelő ellenállásértékei

T2/T3 hőmérséklet érzékelő NTC 10 K (tároló)			
T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)
0	32,560	50	3,606
10	19,860	60	2,490
20	12,487	70	1,753
25	10,000	80	1,256
30	8,060	90	0,915
40	5,331	100	0,677

5. tábl. A hőmérséklet érzékelő ellenállásértékei



4. ábra Ház méretei



5. ábra Típusábra



Az ellenállásértékek méréséhez a hőmérséklet érzékelőt le kell csatlakozni a szabályzóról.

2.4 Energiahatékonyság

A táblázatban lent feltüntetett adatok az "Energy Related Product" c. irányelv (ErP-irányelv) teljesítési követelményeinek kombinált berendezések adatlapjához és kiegészítéseként a címkék ErP-rendszeradataival történő kiegészítéséhez is. A következő adatok megfelelnek a 811/2013 sz. és a 812/2013 sz. EU-rendeletek követelményeinek.

Szabályozó Logamatic SC20/2	
Teljesítményfelvétel a készenléti állapotban (standby)	1,00 W

6. tábl. Termékadatok az energiahatékonysághoz

2.5 EU megfelelési nyilatkozat

Ez a termék felépítésében, működésimódjában megfelel az ide vonatkozó EU irányelveknek, valamint adott esetben a kiegészítő, nemzeti követelményeknek. A megfelelés tanúsítva lett.

3 Előírások

A készülék megfelel a vonatkozó EN-szabványelőírásoknak.

Tartsa be a következő irányelveket és előírásokat:

- ▶ A helyi áramszolgáltató vállalat rendelkezéseit és előírásait.
- ▶ Az iparág és a tűzoltóság rendelkezéseit és előírásait.
- ▶ Vegye figyelembe az adott országban érvényes szabványokat és irányelveket.

4 Telepítés (csak szakemberek számára)

4.1 A szabályozó falra szerelése

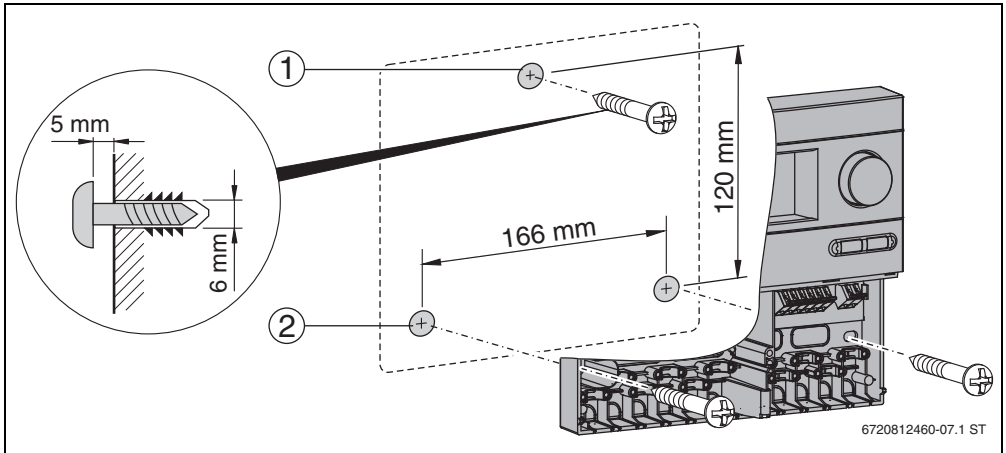
A szabályzót három csavarral rögzítjük a falra.



VIGYÁZAT: Szakszerűtlen szerelés esetén fennáll a készülékház sérülésének, vagy károsodásának veszélye.

- ▶ A készülék hátlapját ne használja fűrésablontként.

- ▶ Fúrja ki a felső rögzítőfuratot, majd a mellékelt csavart csavarja be annyira, hogy a fej mintegy 5 mm-re álljon ki [1].
- ▶ Oldja a szabályozón az alsó csavart, majd húzza le a fedelet.
- ▶ A készülékkivágásnál fogva akassza fel a szabályozót.
- ▶ Jelölje be az alsó rögzítőfuratokat, fúrja ki a lyukakat és helyezzen be tipliket [2].
- ▶ Igazítsa be a szabályozót, majd fixen csavarozza be a bal és a jobb oldali rögzítőlyukakat.



6. ábra A szabályozó falra szerelése

- [1] Felső rögzítőfurat
[2] Alsó rögzítőfuratok

4.2 Elektromos csatlakoztatás



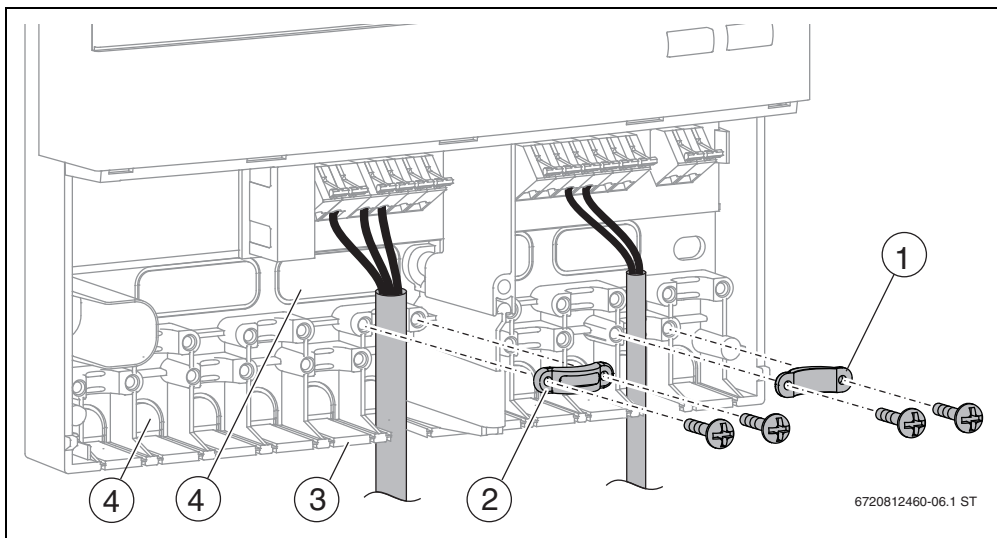
VESZÉLY: Életveszély az elektromos áram miatt.

- ▶ A készülék kinyitása előtt szakítsa meg a feszültségellátást (230 V AC).
- ▶ A kábelt biztosítsa húzásmentesítővel.

4.2.1 Kábelátvezetés előkészítése

A kábeleket a szerelési helyzettől függően hátulról [4] vagy alulról [3] lehet a készülékházba bevezetni.

- ▶ Az IP20 védettséget tartsa be a telepítés során:
 - Csak a szükséges kábelátvezetőket bontsa ki.
 - A kábelátvezetést csak a szükséges mértékben bontsa ki.
- ▶ A kábelátvezetést késsel bontsa ki, hogy ne maradjanak éles peremek.
- ▶ Biztosítsa a kábelt megfelelő húzásmentesítővel. [2]. A húzásmentesítő megfordítva is felszerelhető [1].



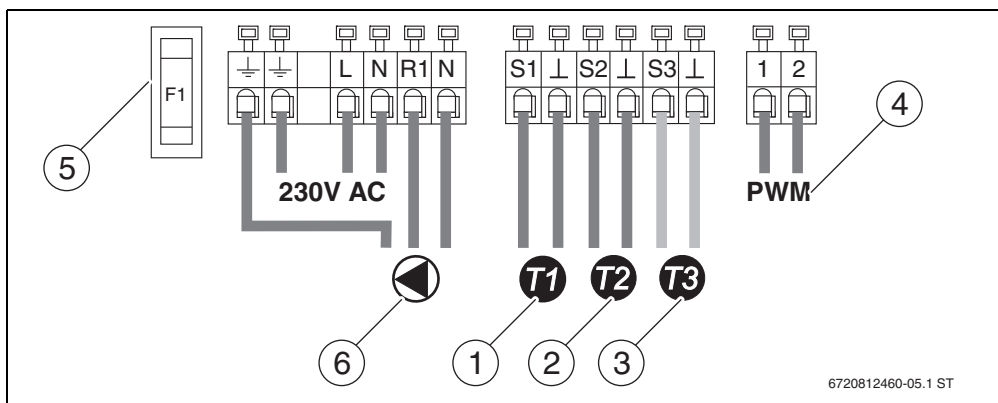
7. ábra A kábelek átvezetése és rögzítése

- [1] Megfordított húzásmentesítő
- [2] Húzásmentesítő
- [3] Kábelátvezetés alulról
- [4] Kábelátvezetés hátulról

4.2.2 Kábelek csatlakoztatása

A kábelek csatlakoztatása során a következőkre ügyeljen:

- Tartsa be a helyi előírásokat, így pl. a földelővezeték ellenőrzését stb.
- Csak a gyártó tartozékait használja. Egyéb gyártmányokat csak egyeztetés után használjon.
- A szabályzót biztosítsa túlterhelés és zárlat ellen.
- Az energiaellátás a típustáblán megadott értékekkel kell, hogy megegyezzen.
- Minden egyes kapcsolóra max. 1 kábelt csatlakoztasson (max. $1,5 \text{ mm}^2$).
- A hőmérséklet érzékelőnél az erek polaritása tetszőleges. Az érzékelő-vezetékek max. 100 m-ig meghosszabbíthatók (50 m hossz = $0,75 \text{ mm}^2$, 100 m hossz = $1,5 \text{ mm}^2$).
- Minden érzékelő-vezetékét a 230 V vagy 400 V feszültségű kábelektől elkülönítve kell elhelyezni, az indukciós befolyások elkerülése érdekében (legalább 100 mm).
- Használjon árnyékolts kisfeszültségű kábeleket azokon a helyeken, ahol külső induktív befolyások várható (pl. transzformátorállomások, erősáramú kábelek, mikrohullámok miatt).
- A 230 V csatlakoztatásához legalább H05 VV-... (NYM...) felépítésű kábelt kell használni.
- A tűzbiztonság-technikai, építési rendszabályokat nem szabad figyelmen kívül hagyni.
- A kábeleket a csatlakozási terv szerint csatlakoztassa.
- A gyorscsatlakozós sorkapcsoknál használjon csavarhúzó.
- A munka befejezése után: a szabályzót a fedéllel és csavarral zárja le.



8. ábra Csatlakoztatási rajz

- [1] T1 hőmérséklet érzékelő hőmérséklet-kijelzéshez és a kollektor szabályzási értékéhez
- [2] T2 hőmérséklet érzékelő hőmérséklet-kijelzéshez és a tároló lenti szabályzási értékéhez
- [3] T3 hőmérséklet érzékelő a tároló középső/fenti hőmérsékletének kijelzéshez (opcionális tartozék)
- [4] Szivattyú fordulatszám-szabályozása (1 = PWM barna, 2 = test kék)
- [5] 1,6 A lomha biztosító
- [6] Szivattyú (max 1,1 A)

5 Kezelés



ÉRTESETÉS: Használhatatlan szolárfolyadékából eredő rendszerkárosodás.

- Ha a szolárrendszer 4 hétnél hosszabb időre le van kapcsolva, akkor takarja le a kollektorokat.

Tudnivalók a kezelő számára

Az Ön szolárrendszerét az üzembe helyezés során szakember állítja be, és a rendszer ezután teljesen automatikusan működik.

- A szolárrendszert hosszabb távollét (pl. szabadság) esetén se kapcsolja ki.
Ha az installálás a gyártó előírásai szerint történt, akkor a szolárrendszer önbiztosító üzemű.
- A szabályzó-beállításokon semmilyen változtatást ne végezzen.
- Áramkimaradás, vagy hosszabb távollét után ellenőrizze az üzemi nyomást a szolárrendszer nyomásmérő műszerén (→ 8.4.fejezet).

Tudnivalók a szakember számára

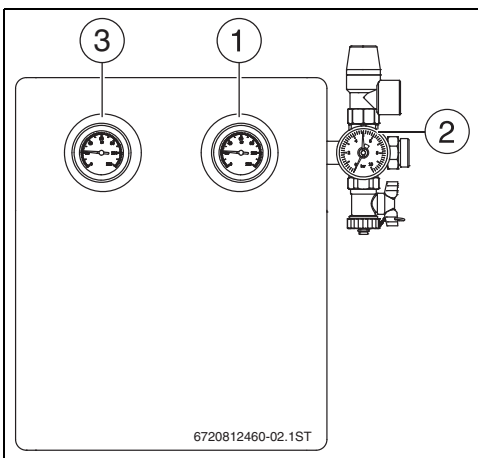
- Minden dokumentumot adjon át a kezelőnek.

- Magyarázza el a kezelőnek a készülék működési módját és kezelését.

5.1 A szolárállomás elemei

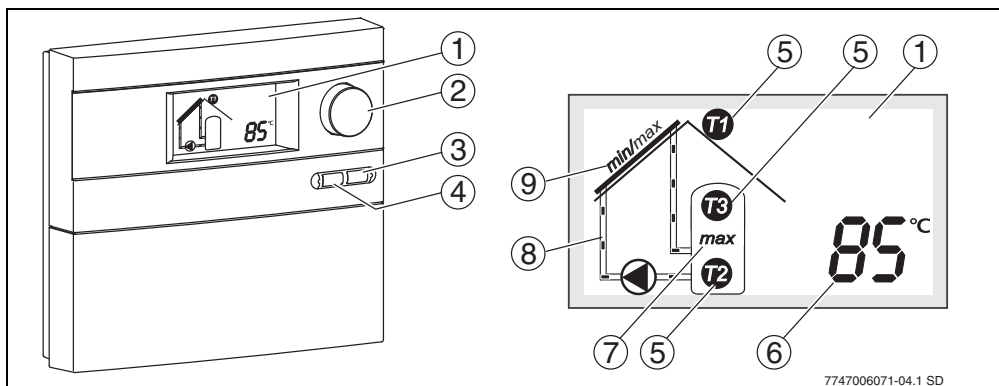
A szolárállomás fő alkotórészei:

- Hőmérő [1, 3]: a beépített hőmérők a szolár visszatérő- (kék) és előremenő-hőmérsékletet (piros) mutatják.
- Nyomásmérő [2]: a nyomásmérő műszer az üzemi nyomást mutatja.



9. ábra Szolárállomás

5.2 A szabályzó elemei



10. ábra Szabályozó és kijelző

- [1] Kijelző
- [2] Forgatógomb
- [3] Visszaállító gomb
- [4] Menü-gomb
- [5] Hőmérséklet érzékelő szimbólum

- [6] Hőmérsékletértékek, üzemórák stb. kijelzése
- [7] „Tároló hőmérséklet elérte a maximális értéket” kijelzés
- [8] Animált szolár körfolyamat
- [9] „Kollektor hőmérséklet elérte a minimális vagy a maximális értéket” kijelzés

5.3 Üzem módok

Automatikus üzem

Ha a két rácsatlakoztatott hőmérséklet érzékelő által mért érték meghaladja a bekapcsolási hőmérséklet különbséget a csatlakoztatott szivattyú bekapcsol. A kijelzőn a szolárfolyadék szállítása animáltan kerül megjelenítésre (→ 10. ábra, 8 poz.).

Amint a kikapcsolási hőmérséklet-különbség elérte a megadott értéket, a szivattyú kikapcsol.

A szivattyú védelme érdekében, az utolsó működéstől számított kb. 24 óra múlva a szivattyú kb. 3 másodperc időtartamra automatikusan aktiválódik (szivattyú be-kikapcsolás).

Működésteszt, kézi üzemmód

Ez az üzemmód csak a főmenüben szakemberek számára hozzáférhető.

5.4 Rendszerértékek kijelzése

Automatikus üzemmódban a  forgatógombbal a rendszer különféle értékei (hőmérsékletértékek, üzemórák, szivattyú-fordulatszám) hívhatók elő.

A hőmérsékletértékek a piktogramban pozíciószámokkal lesznek hozzárendelve.

Ha az üzemóra-számláló elérte a 9999 órát, akkor ismét visszaugrik 0-ra.

5.5 Főmenü (csak a szakember számára)

A szabályozó főmenüjében a szabályozás a szolárrendszer tulajdonságaihoz kerül illesztésre.

- ▶ A főmenüre történő átváltáshoz: nyomja meg a  gombot.
- ▶ A  forgatógombbal válassza ki a kívánt beállítást vagy funkciót.
- ▶ A beállítás megváltoztatásához: először nyomja meg, majd forgassa el a  forgatógombot.
- ▶ A beállítás letárolásához: még egyszer nyomja meg a  forgatógombot.
- ▶ A főmenüből való kilépéshez: nyomja meg a  gombot.

Ha több, mint 60 másodpercig nem történik adatbevitel, a szabályozó kilép a főmenüből.



FIGYELMEZTETÉS: Leforrászás-veszély!

- ▶ Ha 60 °C feletti melegvíz-hőmérséklet kerül beállításra, akkor keverőberendezést kell beépíteni.

Kijelzés	Funkció	Beállítási tartomány [előre beállítva]	beállítva
ΔT on	Bekapcsolási hőmérséklet-különbség Ha a tároló és a kollektormező közötti bekapcsolási hőmérséklet-különbség (ΔT) elérte a beállított értékét, akkor működésbe lép a szivattyú. Ha az érték a beállított érték fele alá esik, a szivattyú lekapcsol.		7-20 K [10 K]
max	Tároló maximális hőmérséklete Ha a tároló hőmérséklet érzékelő hőmérséklete elérte a maximális tároló hőmérsékletet, a szivattyú kikapcsol. A kijelzőn a „max” jelzés villog és megjelenik a tároló hőmérséklet érzékelő hőmérséklete.	20-90 °C [60 °C]	
	Fordulatszám-szabályozás Ez a funkció megnöveli a szolárberendezés hatékonyságát. Ennek a funkciónak az a célja, hogy a T1 és T2 hőmérséklet érzékelők hőmérséklet különbségét lehetőség szerint a bekapcsolási hőmérséklet különbség értékei között tartsa. HE = nagy hatásfokú szivattyú hálózati kábellel és érzékelőkábellel AC = aszinkron motoros szivattyú hálózati kábellel	HE/AC/off [HE]	
	Minimális fordulatszám fordulatszám-szabályozás esetén Ez a funkció határozza meg a szivattyú legkisebb fordulatszámát, ez teszi lehetővé, hogy a szolárrendszer saját értékeihez illesszük a fordulatszám szabályozást.	HE: 10-100 % [15 %] AC: 30-100 % [50 %]	
min / max	Maximális és minimális kollektor-hőmérséklet A maximális kollektor-hőmérséklet túllépésekor a szivattyú lekapcsol. Ha a kollektor-hőmérséklet a minimális érték (20 °C) alá csökken, akkor sem indul el a szivattyú, ha az egyéb beállítási feltételek adottak.	100-140 °C [120 °C]	

7. tábl.

Kijelzés	Funkció	Beállítási tartomány [előre beállítva]	beállítva
	Csőkollektor-funkció A meleg szolárfolyadéknek a hőmérséklet érzékelőhöz történő szivattyúzása céljából 20 °C kollektor-hőmérséklettől kezdve a szivattyú 15 percenként 5 másodperc időtartamra bekapcsol.	on/off [off] [ki]	
	"Dél-Európa" funkció Ez a funkciók kizárólag azoknak az országoknak készült, ahol a magas hőmérsékletek miatt általában nem fordulhat elő fagyveszély. Ha aktivált "Dél-Európa" funkció esetén a kollektor-hőmérséklet +5 °C alá süllyed, akkor a szivattyú bekapcsol. Ezáltal a tároló melegvíze átfolyik a kollektoron. Ha a kollektor hőmérséklet elérte a +7 °C értéket, akkor a szivattyú lekapcsol. Figyelem! A "Dél-Európa" funkció nem kínál tökéletes fagyvédelmet. Szükség esetén üzemeltesse a berendezést szolárfolyadékkal.	on/off [off] [ki]	
DMF	Double-Match-Flow (csak T3 hőmérséklet érzékelővel) Ehhez a funkcióhoz nem szabad inaktíválni a fordulatszám-szabályozót! Ez a funkció a tárolófej 45 °C-ra történő gyors felfűtésére szolgál, a használati melegvíz kazánnal történő utánfűtésének elkerülése céljából. A T3 hőmérséklet érzékelő hőmérséklete alapján a T1 és T2 hőmérséklet érzékelők hőmérséklet különbségét lehetőség szerint a 15 K vagy 30 K értékre szabályozza.	on/off [off] [ki]	
	Info Ezzel a funkcióval jelezhető ki a szoftver-verzió.		
	Kézi üzemmód „on (be)“ A kézi üzem „on“ (be) funkcióval max. 12 órán keresztül vezérelhető a szivattyú. A kijelzőn váltakozva jelennek meg az „on“ (be) és a kiválasztott érték kijelzések. A kijelzőn a szolárfolyadék szállítása animáltan kerül megjelenítésre (→ 10. ábra, [8]). Biztonsági berendezések mint pl. kollektor maximális hőmérséklet aktivált állapotban marad. Maximum 12 óra múlva a szabályozó automatikus üzemre kapcsol át. Kézi üzemmód „off“ (ki) A szivattyú inaktíválódik és a szolárfolyadék nem kering. A kijelzőn váltakozva jelennek meg az „off“ (ki) és a kiválasztott érték kijelzések. Kézi üzemmód „Auto“ Ha a két rácsatlakoztatott hőmérséklet érzékelő közötti bekapcsolási hőmérséklet-különbség meghaladja a megadott értéket, akkor a csatlakoztatott szivattyú bekapcsol. A kijelzőn a szolárfolyadék szállítása animáltan kerül ábrázolásra (→ 10. ábra, [8]). A kikapcsolási hőmérséklet-különbség elérésekor a szivattyú kikapcsol.	on/off/Auto [off] [ki]	
reset	Alapbeállítások Minden funkció és paraméter vissza lesz állítva alapbeállításra (kivéve az üzemórák). A reset után minden paramétert ellenőrizni kell, és adott esetben újra be kell állítani.		

8. tábl.

5.6 Szakértők menüje (csak a szakember számára)

Különleges berendezéseken a szakértő menüben további beállításokat is el lehet végezni.

- ▶ A szakértő-menüre történő átváltáshoz: a  gombot kb. 5 másodpercig tartva megnyomva.
- ▶ A  forgatógombbal válassza ki a kívánt beállítást vagy a P1 és P4 közötti funkciót.
- ▶ A beállítás megváltoztatásához: először nyomja meg, majd forgassa el a  forgatógombot.
- ▶ A beállítás letárolásához: még egyszer nyomja meg a  forgatógombot.
- ▶ A szakértő-menüből történő kilépéshez: nyomja meg a  gombot.

Kijelzés	Funkció	Beállítási tartomány [előre beállítva]	beállítva
P1	Kollektor minimális hőmérséklet Ha a hőmérséklet a kollektor megengedett legkisebb hőmérséklete alá csökken, akkor sem indul el a szivattyú ha az egyéb bekapcsolási feltételek adottak.	10-80 °C [20 °C]	
P2	Kikapcsolási hőmérséklet-különbség Ha a beállított érték ez alá csökken, a szivattyú lekapcsol. Az érték csak a főmenüben (→ 7. tábl., 11. oldal) beállított bekapcsolási hőmérséklet-különbség függvényében állítható be (minimális különbség = 3 K).	4-17 K [5 K]	
P3	"Dél-Európa" funkció bekapcsolási hőmérséklete Ha a kollektor-hőmérséklet aktivált "Dél-Európa" funkció (→ 7. tábl., 11. oldal) esetén a beállított érték alá süllyed, akkor a szivattyú bekapcsol. Az érték csak a "Dél-Európa" funkció kikapcsolási hőmérsékletének függvényében állítható be (minimális különbség = 2 K).	4-8 °C [5 °C]	
P4	"Dél-Európa" funkció kikapcsolási hőmérséklete Ha aktivált "Dél-Európa" funkció esetén a kollektor hőmérséklet a beállított érték fölé emelkedik, akkor a szivattyú kikapcsol. Az érték csak a "Dél-Európa" funkció bekapcsolási hőmérsékletének függvényében állítható be (minimális különbség = 2 K).	6-10 °C [7 °C]	

9. tábl. A szakértő-menü funkciói

6 Üzembe helyezés (csak szakember számára)



FIGYELMEZTETÉS: A szárazon futás miatt szivattyúkárok keletkezhetnek!

- Gondoskodjon róla, hogy a szolárkör fel legyen töltve szolárfolyadékkal (→ a szolárállomás szerelési és karbantartási utasítása).

- A szolár rendszer üzem be helyezésekor vegye figyelembe a szolár szivattyús egység, a szolártároló és a kollektorok műszaki dokumentációit.
- A szolár rendszert csak akkor helyezze üzembe, ha valamennyi szivattyú és szelep rendeltetésének megfelelően működik!



FIGYELMEZTETÉS: Az üzembehelyezés során a fagyott víz, vagy a szolárkörben keletkező göz kárt okozhat a berendezésben.

- Az üzembe helyezés alatt védje a kollektorokat a napsugárzástól.
- A szolár rendszert fagyponthoz ne helyezze üzembe.

A szolár szivattyús egységgel kapcsolatban a következő munkafázisokat tartsa be:

- Ellenőrizze a rendszer levegő mentességét.
- Ellenőrizze és állítsa be az átfolyási mennyiséget.
- A szabályozó beállításait rögzítse az üzembe helyezési és karbantartási jegyzőkönyvben (→ a szolárállomás szerelési és karbantartási utasítása).



FIGYELMEZTETÉS: A hibásan beállított üzemmód a berendezés károsodásához vezet.

Az áramellátás beszerelésekor a szivattyú nem kívánt indulásának elkerülése érdekében a szabályzón gyárilag a kézi üzemmód „off” (ki) került beállításra.

- A szabályozó normál üzemmódjához kapcsoljon „auto” állásba (→ 5.5. fejezet).

7 Üzemzavarok

► **A kezelő számára:** Üzemzavar esetén tájékoztassa a szakszervízt.

7.1 Képernyőn kijelzett üzemzavarok

Üzemzavar esetén a kijelző pirosan villog. Ezenkívül a kijelzőn szimbólumokkal is ábrázolásra kerül a zavar fajája.

Kijelzés	A zavar fajtája	Lehetséges okok	Megoldás
— — — — — — —	Érzékelő törés (kollektor- vagy tároló hőmérséklet érzékelő)		
	Szivattyú lekapcsol	A hőmérséklet érzékelő nem lett vagy nem megfelelően lett csatlakoztatva. Hibás a hőmérséklet érzékelő vagy az érzékelő-vezeték.	Ellenőrizze az érzékelő-csatlakozást. Ellenőrizze a hőmérséklet érzékelőt a csatlakozási helyen, vagy annak hibás beépítési helyzetét. Cserélje ki a hőmérséklet érzékelőt. Ellenőrizze az érzékelő-vezetékét.
— — — — — — —	Kollektor hőmérséklet érzékelő zárlata		
	Lekapcsol a szivattyú.	Hibás a hőmérséklet érzékelő vagy az érzékelő-vezeték.	Cserélje ki a hőmérséklet érzékelőt. Ellenőrizze az érzékelő-vezetékét.
SYS	Túl nagy a T1 és T2 közötti hőmérséklet különbség		
	Nincs áramlás.	A kollektor és tároló közötti hőmérséklet-különbség nagyobb 79 K-nél. Levegő került a rendszerbe. Beszorult a szivattyú. Szelepek vagy elzárók lezárt állapotban. Eltömődött vezetékek.	Légtelenítse a rendszert. Ellenőrizze a szivattyút. Ellenőrizze a szelepeket és és az elzárószerveket. Ellenőrizze a vezetékét.
Err	Cserélje meg a kollektor csatlakozókat		
		Lehetőség szerint cserélje meg a (visszatérő, előremenő) kollektor csatlakozókat.	Ellenőrizze az előremenő és visszatérő csövet.

10. tábl. Lehetséges üzemzavarok megjelenítése a kijelzőképernyőn

A hiba okának megszüntetése után már nem jelenik meg az érzékelőhiba a kijelzőn.

► Más zavarok esetén: nyomja meg a **menu** gombot, amivel kikapcsolja a zavarkijelzést.

7.2 Képernyőn nem megjelenő üzemzavarok

A zavar fajtája		
Hatás	Lehetséges okok	Megoldás
A kijelző kialszik. A szivattyú nem működik, pedig a bekapcsolási feltételek adottak.		
A szolár tárolót a szolároldal nem tölti.	Nincs áramellátás, hibás a biztosíték vagy a vezeték.	Ellenőrizze a biztosítékok, adott esetben cserélje ki. Az elektromos berendezést vizsgáltsa meg egy elektromos szakemberrel.
A szivattyú nem működik, pedig a bekapcsolási feltételek adottak.		
A szolár tárolót a szolároldal nem tölti.	A szivattyú „kézi üzemmóddal” van kikapcsolva. A „T2” tároló hőmérséklet a beállított maximális tároló hőmérséklet közelében, vagy az fölött van. A „T1” kollektor hőmérséklet a beállított maximális kollektor hőmérséklet közelében, vagy az fölött van.	A „Kézi üzemmód” funkcióval kapcsoljon át automatikus üzemmódra. Ha a hőmérséklet 3 K-nel a tároló maximális hőmérséklete alá csökken, a szolárszivattyú bekapcsol. Ha a hőmérséklet 5 K-nel a kollektor maximális hőmérséklete alá csökken, a szolárszivattyú bekapcsol.
A szivattyú nem működik, pedig a körfolyamat animáció megjelenik a kijelzőn.		
A szolár tárolót a szolároldal nem tölti.	Megszakadt vagy nincs csatlakoztatva a szivattyúhoz menő kábel. Meghibásodott a szivattyú.	Vizsgálja meg a kábelt. Ellenőrizze a szivattyút, szükség esetén cserélje.
A körfolyamat animáció látható a kijelzőn, a szivattyú „bűg.”		
A szolár tárolót a szolároldal nem tölti.	A szivattyú mechanikusan beszorult.	Csavarja ki a szivattyúfejen lévő csavart és szabadítsa ki a szivattyú tengelyt egy csavarhúzóval. Ne üsse meg a szivattyú tengelyét!
A hőmérséklet érzékelő hibás értéket mutat.		
A szivattyú túl korán/ túl későn került aktiválásra, inaktiválásra.	A hőmérséklet érzékelő nem megfelelően került beszerelésre. Rossz hőmérséklet érzékelőt szereltek be.	Ellenőrizze az érzékelő pozícióját, szerelését és fajtáját, szükség esetén hőszigetelje.
Túl forró a használati melegvíz.		
Forrázásveszély	A tároló hőmérséklet határoló és a melegvíz keverő túl magasra állítva.	Állítsa alacsonyabbra a tároló hőmérséklet határolót és a melegvíz keverőt.
Túl hideg a használati melegvíz (vagy kevés a melegvíz mennyisége).		
	A fűtőkészüléken lévő melegvízhőmérséklet-szabályozó, a fűtésszabályozó vagy a melegvíz keverő túl alacsonyra van beállítva.	A hőmérsékletet a hozzá tartozó kezelési útmutató szerint állítsa be (max. 60 °C).

11. tábl. Képernyőn nem megjelenő lehetséges üzemzavarok

8 Tudnivalók a kezelő számára

8.1 Miért fontos a rendszeres karbantartás?

Az Ön használati melegvíz termelésre, vagy használati melegvíz termelésre és fűtés rásegítésre szolgáló szolár rendszerének karbantartása csaknem szükségtelen.

Ennek ellenére javasoljuk, hogy 2 évente végeztesen karbantartást a szakszervizével. Így biztosított a kifogástalan és hatékony működés, továbbá a lehetséges károk idejében felderíthetők és megszüntethetők.

8.2 A szolárfolyadékkal kapcsolatos fontos információk



FIGYELMEZTETÉS: A szolárfolyadékkal történő érintkezés balesetveszélyes (víz és propilénglikol keverék).

- ▶ Ha a szolárfolyadék került a szemekbe: a szemet nyitott szemhéjakkal folyó vízzel alaposan mossa ki.
- ▶ A szolárfolyadékot gyermekek elől elzárva tárolja.

A szolár folyadék biológiailag lebomló.

A szolárberendezés üzembe helyezésekor felhívtuk a szakember figyelmét arra, hogy a szolárberendezést úgy töltsse fel szolárfolyadékkal, hogy legalább -25 °C-os minimális fagyvédelem biztosított legyen.

8.3 Szolárrendszer ellenőrzése

Szolárrendszere zavartalan működéséhez a következőkkel járulhat hozzá:

- évente kétszer ellenőrizze egyrészt az előremenő és visszatérő hőmérséklet közötti különbséget, valamint a tároló hőmérsékletét,
- a szolárállomásokon ellenőrizze az üzemi nyomást,
- ellenőrizze a hőmennyiséget (ha van a rendszerben hőmennyiségmérő) és/vagy az üzemórát.



Az értékeket rögzítse a jegyzőkönyv 18. oldalán (másolatban is).

A kitöltött jegyzőkönyv segítheti a szakember ellenőrző és karbantartó tevékenységét.

8.4 Üzemi nyomás ellenőrzése



A szolárkörön belül a nyomásnak a hőmérséklet-változások miatti ingadozása szokványos jelenség és nem okoz avarokat a szolárrendszerben.

- ▶ Ellenőrizze a nyomásmérőn (→ 9. ábra, 10. oldal) az üzemi nyomást a rendszer hideg állapotában (kb. 20 °C).

Nyomásesés esetén

A nyomásesés lehetséges okai:

- Szivárgás a szolárkörben.
- Egy automatikus légtelenítő levegőt vagy gőzt fújti ki.

Ha a szolárrendszerben lecsökkent a nyomás:

- ▶ Ellenőrizze, hogy nem gyűlt-e össze szolárfolyadék a szolárállomás alatt lévő felfogóedényben.
- ▶ Ha az üzemi nyomás 0,5 bar nyomásértékkel az üzembe helyezési jegyzőkönyvben rögzített érték alá esik, hívjon szakembert egy szakszervizből (→ a szolárrendszer szerelési és karbantartási utasítása).

8.5 Kollektorok tisztítása



VESZÉLY: Tetőről történő lezuhanás általi életveszély!

- ▶ A tetőn történő ellenőrző, karbantartó és tisztító munkákat szakszervizzel végeztesse el.

Az eső általi öntisztítás miatt a kollektorokat rendszerint nem kell tisztítani.

9 Jegyzőkönyv a kezelő számára

A rendszer-üzemeltetője:	Az üzembe helyezés dátuma:
Kollektorok száma:	Kollektortípus:
Tárolótípus:	Tető lejtése:
Tájolás iránya:	Szolárállomás:

Dátum	Szolárállomás hőmérője		Hőmérséklet-kijelző a szabályozón		Szolárállomás nyomásmérője	Üzemórák és/vagy hőmennyiség kWh-ban	Időjárási helyzet 1=felhőtlen 2=derült 3=felhős 4=borult
	Szolár előremenő, piros, °C-ban	Szolár visszatérő, kék, °C-ban	Kollektor (°C)	Tároló alul (°C)	Üzemi nyomás bar mértékegységben		

12. tábl. Előre nyomtatott jegyzőkönyvlapok a szolárrendszer adatainak rögzítéséhez

10 Környezetvédelem/megsemmisítés

A Bosch csoport esetében alapvető vállalati elv a környezetvédelem.

Számunkra egyenrangú cél az alkatrészek minősége, a gazdaságosság és a környezetvédelem. A környezetvédelmi törvényeket és előírásokat szigorúan betartjuk.

A környezet védelmére a gazdaságossági szempontok figyelembe vétele mellett a lehető legjobb technikai újdonságokat és anyagokat építjük be készülékeinkbe.

Csomagolás

A csomagolás során figyelembe vettük a helyi értékesítési rendszereket, hogy az optimális újrafelhasználhatóság megvalósulhasson.

Az összes felhasznált csomagolóanyag környezetkímélő és újrahasznosítható.

Régi elektromos és elektronikus készülékek



A már nem használható elektromos vagy elektronikus készülékeket külön kell gyűjteni és egy környezetkímélő hasznosítás céljára le kell adni (európai irányelv a régi elektromos és elektronikus készülékekről).



Vegye igénybe a régi elektromos vagy elektronikai készülékek megsemmisítésére az országos leadási és gyűjtőrendszereket.

1	Explicarea simbolurilor și instrucțiuni de siguranță	20
1.1	Explicarea simbolurilor	20
1.2	Instrucțiuni generale de siguranță	20
2	Date despre produs	22
2.1	Pachet de livrare	22
2.2	Descrierea produsului	22
2.3	Date tehnice	23
2.4	Eficiență energetică	24
2.5	Declarație de conformitate CE	24
3	Prevederi	24
4	Instalarea (numai pentru specialist)	25
4.1	Instalarea pe perete a regulatorului	25
4.2	Conexiune electrică	26
5	Operare	28
5.1	Elementele stației solare	28
5.2	Elementele regulatorului	28
5.3	Regimuri	29
5.4	Afișarea valorilor instalației	29
5.5	Meniu principal (Numai pentru specialiști)	29
5.6	Meniul expert (numai pentru specialist)	31
6	Punere în funcțiune (numai pentru specialist)	32
7	Defecțiuni	33
7.1	Defecțiuni cu afișaj pe ecran	33
7.2	Defecțiuni fără afișaj pe ecran	34
8	Indicații pentru utilizator	35
8.1	De ce sunt importante lucrările de întreținere periodice?	35
8.2	Instrucțiuni importante privind fluidul solar	35
8.3	Controlarea instalației solare	35
8.4	Controlarea presiunii de lucru	35
8.5	Curățați panourile	35
9	Protocol pentru utilizator	36
10	Protecția mediului/Reciclare	37

1 Explicarea simbolurilor și instrucțiuni de siguranță

1.1 Explicarea simbolurilor

Indicații de avertizare



Indicațiile de avertizare din text sunt marcate printr-un triunghi de avertizare. Suplimentar, există cuvinte de semnalare, care indică tipul și gravitatea consecințelor care pot apărea dacă nu se respectă măsurile pentru evitarea pericolului.

Următoarele cuvinte de semnalare sunt definite și pot fi întâlnite în prezentul document:

- **NOTĂ** înseamnă că pot rezulta daune materiale.
- **ATENȚIE** înseamnă că pot rezulta daune corporale ușoare până la daune corporale grave.
- **AVERTIZARE** înseamnă că pot rezulta daune personale grave până la daune care pun în pericol viața.
- **PERICOL** înseamnă că pot rezulta daune personale grave până la daune care pun în pericol viața.

Informații importante



Informațiile importante care nu presupun un pericol pentru persoane sau bunuri sunt marcate cu simbolul alăturat.

Alte simboluri

Simbol	Semnificație
▶	Etapă operațională
→	Referință încrucișată la alte fragmente în document
•	Enumerare/listă de intrări
–	Enumerare/listă de intrări (al 2-lea nivel)

Tab. 1

1.2 Instrucțiuni generale de siguranță

Aceste instrucțiuni de instalare se adresează specialiștilor din domeniul instalațiilor de incalzire, ingineriei tehnice și ingineriei electrice.

- ▶ Citiți instrucțiunile de instalare (generator termic, modul etc.) anterior instalării.
- ▶ Țineți cont de indicațiile de siguranță și de avertizare.
- ▶ Țineți cont de prescripțiile naționale și regionale, reglementările tehnice și directive.
- ▶ Documentați lucrările executate.

Referitor la aceste instrucțiuni

Aceste instrucțiuni se adresează atât utilizatorului, cât și personalului de specialitate. Capitolele al căror conținut se adresează numai personalului de specialitate sunt marcate cu nota „Numai pentru personalul de specialitate”.

Siguranța echipamentelor electrice pentru uz casnic și similar

Pentru a evita punerea în pericol prin aparate electrice se impun următoarele indicații conforme cu EN 60335-1:

„Acest echipament poate fi utilizat de copii cu vârsta de peste 8 ani, precum și de persoane cu o capacitate fizică, senzorială sau mintală redusă, sau cu lipsă de experiență și de cunoștințe dacă sunt supravegheate sau dacă au fost informate cu privire la utilizarea în siguranță a echipamentului și înțeleg pericolele care pot rezulta. Copiii nu trebuie să se joace cu aparatul. Curățarea și lucrările de întreținere destinate utilizatorului nu trebuie efectuate de copii nesupravegheați.”

„Dacă se deteriorează cablul de racordare la rețeaua electrică, acesta trebuie înlocuit de către producător sau de către serviciul pentru clienți ori de către o persoană calificată, pentru a se evita punerea în pericol.”

Utilizarea conformă destinației

- Utilizați produsul exclusiv la reglarea instalațiilor termosolare.

Nicio altă utilizare nu este conformă cu destinația. Daunele apărute în această situație nu sunt acoperite de garanție.

Instalare, punere în funcțiune și întreținere

Instalarea, punerea în funcțiune și întreținerea trebuie efectuate numai de către o firmă de specialitate autorizată.

- Nu instalați produsul în spații umede.
- Pentru montare utilizați numai piese de schimb originale.

Efectuarea lucrărilor electrice

Lucrările electrice pot fi efectuate numai de către specialiștii în domeniul instalațiilor electrice.

- Înainte de efectuarea lucrărilor electrice:
 - Întrerupeți tensiunea de rețea (la nivelul tuturor poliilor) și adoptați măsuri de siguranță împotriva reconectării accidentale.
 - Verificați lipsa tensiunii.
- Produsul are nevoie de tensiuni diferite.
Nu conectați partea de joasă tensiune la tensiunea de rețea și invers.
- Dacă este necesar, respectați schemele de conexiuni ale celorlalte părți ale instalației.

Predarea produsului administratorului

La predare, explicați administratorului modul de utilizare și condițiile de exploatare a instalației solare.

- Explicați modul de utilizare – în special operațiunile relevante pentru siguranță.
- Atrageți-i atenția asupra faptului că modificările sau lucrările de reparații trebuie efectuate numai de către o firmă de specialitate autorizată.
- Atrageți-i atenția asupra necesității efectuării verificărilor tehnice și întreținerilor pentru a garanta o funcționare sigură și ecologică.
- Predați administratorului instrucțiunile de instalare și de utilizare pentru a le păstra.

2 Date despre produs

2.1 Pachet de livrare

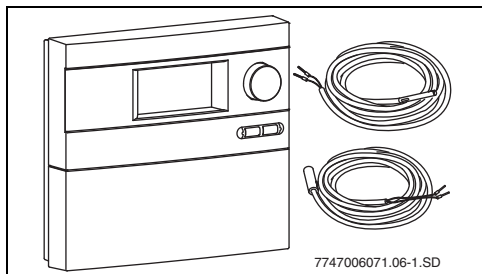


Fig. 11 Regulator SC20 cu senzori de temperatură

- Regulator Logamatic SC20
- Senzor pentru temperatura panoului NTC 20K
- Senzor pentru temperatura boilerului NTC 10K
- Cablu de conectare la rețea (atunci când este instalat în stația solară)
- Material de fixare și bride pentru descărcarea de tracțiune (la instalarea pe perete)
- Instrucțiuni de instalare și utilizare

În cazul în care regulatorul este integrat în stația solară, cablurile sunt premontate parțial.

2.2 Descrierea produsului

Regulatorul este conceput pentru acționarea unei instalații solare. El poate fi montat pe un perete sau integrat într-o stație solară.

În regimul normal de utilizare, afișajul regulatorului luminează verde/galben până la 5 minute după ultima acționare a tastei/ butonului de comandă (activare de ex. prin apăsarea întrerupătorului rotativ). Afișajul indică:

- Starea pompei (ca schemă de instalație simplă)
- Valorile instalației (de ex. temperaturi, ore de funcționare)
- Funcțiile selectate
- Mesaje de defecțiune

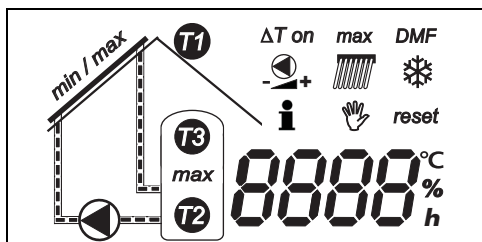


Fig. 12 Mesaje posibile ale afișajului

Buderus

Schema instalației pentru instalația solară

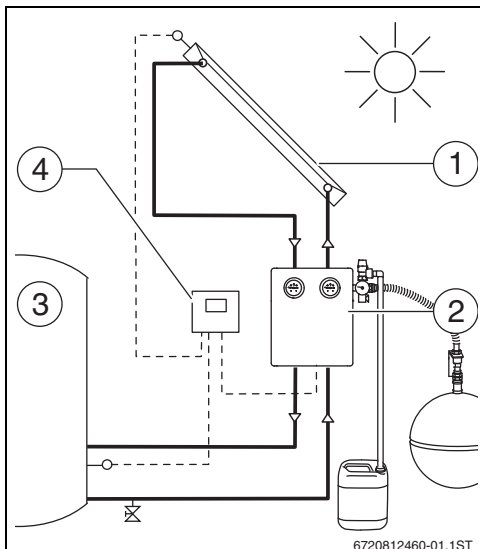


Fig. 13 Schema instalației

[1]	Câmpul de panouri	• este alcătuit din panouri plane sau panouri cu tuburi vidate
[2]	Stația solară	• este alcătuită din pompă, precum și armături de siguranță și de închidere pentru circuitul solar
[3]	Boilerul solar	• servește la stocarea energiei solare obținute • se pot distinge: – boiler – rezervor tampon (pentru suportul de încălzire) – rezervor combinat (pentru suportul de încălzire și prepararea apei calde)
[4]	Regulator SC20/2	• include doi senzori de temperatură

Tab. 2 Componentele principale ale instalației solare

Principiul de funcționare

Când diferența de temperatură setată între câmpul de panouri (→ Fig. 3, [1]) și boilerul solar (→ Fig. 3, [3]) este depășită, pompa din stația solară se deconectează.

Pompa transportă mediul agentului termic (lichidul solar) în circuit prin câmpul de panouri până la consumator. De regulă, acesta este un boiler solar. În boilerul solar se află un schimbător de căldură, care transmite căldura solară obținută de la mediul agentului termic la apa caldă sau la cea de băut.

2.3 Date tehnice

Regulator Logamatic SC20	
Consum propriu	1,00 W
Modalitate de protecție	IP20 / DIN 40050
Tensiunea de racordare	230 V AC, 50 Hz
Curent de regim	$I_{\max}$: 1,1 A
Absorbția maximă de curent la ieșirea din pompă	1,1 A (Racordați numai 1 pompă!)
Plajă de măsurare	-30 °C până la +180 °C
Temperatură ambientală admisă	0 până la +50 °C
Senzor pentru temperatura panoului	NTC 20K cu cablu de 2,5 m lungime
Senzor de temperatură al boilerului	NTC 10K cu cablu de 3 m lungime
Dimensiuni $\bar{x} \times \bar{y} \times \bar{z}$	170 x 190 x 53 mm

Tab. 3 Date tehnice

Senzor de temperatură T1 NTC 20K (panou)			
T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)
-20	198,4	60	4,943
-10	112,4	70	3,478
0	66,05	80	2,492
10	40,03	90	1,816
20	25,03	100	1,344
25	20,00	110	1,009
30	16,09	120	0,767
40	10,61	130	0,591
50	7,116		

Tab. 4 Valori de rezistență ale senzorului de temperatură

Senzor de temperatură T2/T3 NTC 10K (boiler)			
T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)
0	32,560	50	3,606
10	19,860	60	2,490
20	12,487	70	1,753
25	10,000	80	1,256
30	8,060	90	0,915
40	5,331	100	0,677

Tab. 5 Valori de rezistență ale senzorului de temperatură

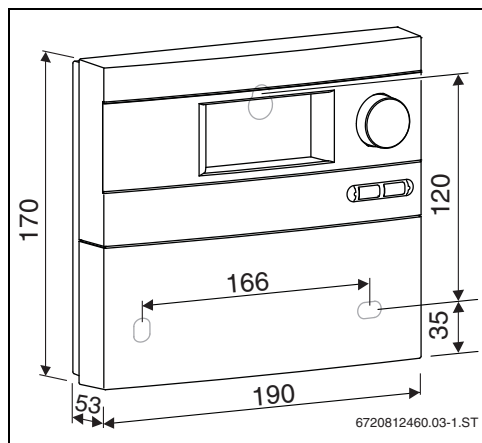


Fig. 14 Dimensiuni carcasă

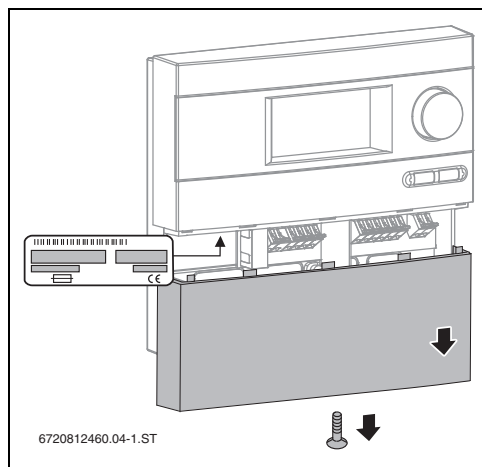


Fig. 15 Plăcuță de identificare



Pentru măsurarea valorilor de rezistență, senzorii de temperatură trebuie să fie decuplați de la regulator.

2.4 Eficiență energetică

Datele ilustrate în tabelul de mai jos sunt necesare pentru completarea Directivei “Energy Related Product” (Directiva ErP) pentru fișa de date a instalației combinate și, prin urmare, a etichetelor cu datele de sistem ErP. Următoarele date corespund cerințelor regulamentelor UE nr. 811/2013 și 812/2013.

Regulator Logamatic SC20/2	
Puterea absolută în starea de alarmă (standby)	1,00 W

Tab. 6 Date ale produsului privind eficiența energetică

2.5 Declarație de conformitate CE

Acest produs corespunde în construcția și comportamentul său de funcționare directivelor europene, precum și cerințelor specifice fiecărei țări. Conformitatea a fost dovedită.

3 Prevederi

Acest aparat corespunde prevederilor EN corespunzătoare.

Respectați următoarele directive și prevederi:

- ▶ Normele și prevederile locale ale furnizorului de energie electrică (EVU) competent.
- ▶ Normele și prevederile industriale și de protecție împotriva incendiilor.
- ▶ Respectați normele și directivele naționale.

4 Instalarea (numai pentru specialist)

4.1 Instalarea pe perete a regulatorului

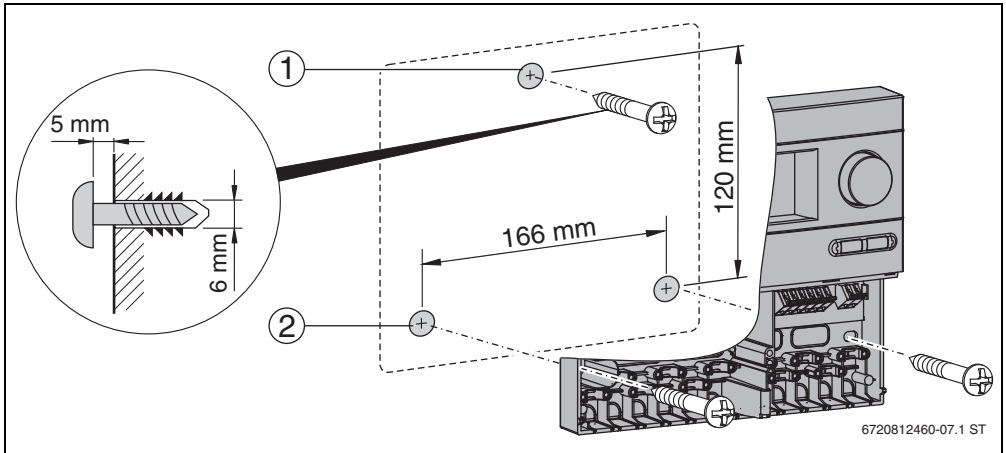
Regulatorul se fixează cu trei șuruburi la nivelul peretelui.



PRECAUȚIE: Pericol de vătămare și deteriorare a carcasei în cazul montării necorespunzătoare.

- ▶ Nu utilizați peretele din spate al carcasei ca șablon de găurit.

- ▶ Găuriți orificiul superior de prindere și înșurubați șurubul furnizat până la 5 mm [1].
- ▶ Desfaceți șurubul de sub regulator și scoateți capacul.
- ▶ Suspendați regulatorul de decupajul pentru carcasă.
- ▶ Marcați orificiile de fixare inferioare, perforați orificiile și introduceți diblul [2].
- ▶ Rectificați poziția regulatorului și strângeți-l bine cu șuruburi de orificiile inferioare de fixare de la stânga și de la dreapta.



6720812460-07.1 ST

Fig. 16 Instalarea pe perete a regulatorului

- [1] Orificiu de fixare superior
- [2] Orificiu de fixare inferior

4.2 Conexiune electrică



PERICOL: Pericol de moarte ca urmare a curentului electric.

- ▶ Înaintea deschiderii aparatului, întrerupeți alimentarea cu tensiune (230 V AC).
- ▶ Asigurați cablul cu un dispozitiv de descărcare a tracțiunii.

4.2.1 Pregătirea trecerii cablului

În funcție de situația de montare, cablurile pot fi introduse în carcasă din spate [4] sau de jos [3].

- ▶ Respectați tipul de protecție IP20 la instalare:
 - Separați numai trecerile pentru cabluri necesare.
 - Separați traseul de trecere a cablului numai atât cât este necesar.
- ▶ Pentru a nu rămâne muchii ascuțiți, separați traseul de trecere al cablului cu un cuțit.
- ▶ Asigurați cablul cu dispozitivul de descărcare a tracțiunii corespunzător [2]. Dispozitivul de descărcare a tracțiunii poate fi montat și rotit [1].

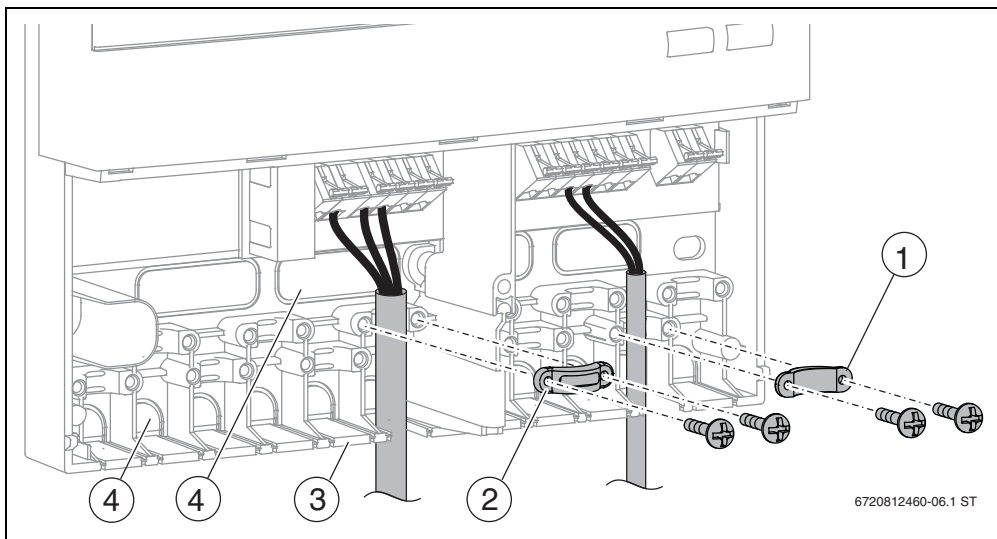


Fig. 17 Introducerea și fixarea cablului

- [1] Dispozitiv de descărcare a tracțiunii rotit
- [2] Dispozitiv de descărcare a tracțiunii
- [3] Trecerea cablului de jos
- [4] Trecerea cablului din spate

4.2.2 Racordarea cablului

Pentru racordarea cablului trebuie să respectați următoarele:

- Respectați prevederile locale ca de ex. verificarea cablului de protecție etc.
- Utilizați numai accesorii de la producător. Alte fabricate la cerere.
- Asigurați regulatorul împotriva supraîncărcării și scurtcircuitării.
- Alimentarea cu energie trebuie să coincidă cu valorile de pe plăcuța de identificare.
- Racordați maxim 1 cablu la fiecare clemă (max. 1,5 mm²).
- La senzorii de temperatură, polaritatea cablurilor este la alegere. Conductorii senzorilor pot fi prelungiți până la 100 m (până la 50 m lungime = 0,75 mm², până la 100 m = 1,5 mm²).
- Pentru evitarea influențelor inductive, poziționați separat toți conductorii senzorului de 230 V sau cablul de conducere de 400 V (minim 100 mm).
- Utilizați cabluri de joasă tensiune ecranate, în cazul în care ar putea apărea influențe inductive externe (de ex. cauzate de stații de transformare, cabluri de curent de înaltă tensiune, microunde).
- Pentru racordul de 230 V folosiți cel puțin cabluri de tipul H05 VV-... (NYM...).
- Măsurile tehnice de siguranță contra incendiului și cele constructive nu vor fi afectate.
- Racordați cablul conform schemei de conexiuni.
- Acționați borna de racordare rapidă cu o șurubelniță.
- După finalizarea lucrărilor: închideți regulatorul cu capac și șurub.

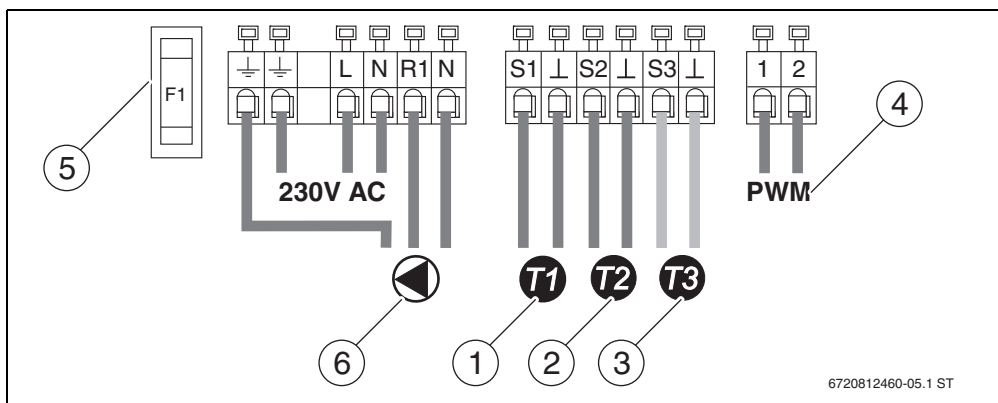


Fig. 18 Schemă de conexiuni

- [1] Senzor de temperatură T1 pentru indicatorul de temperatură și valoare normală panou
- [2] Senzor de temperatură T2 pentru indicatorul de temperatură și valoare normală boiler dedesubt
- [3] Senzor de temperatură T3 pentru indicatorul de temperatură în partea centrală/superioară a boilerului (accesorii opționale)
- [4] Reglarea turăției pompei (1 = PWM maro, 2 = masă albastru)
- [5] Siguranță 1,6 AT
- [6] Pompă (max. 1,1 A)

5 Operare



ATENȚIE: Defecțiuni ale instalației cauzate de fluidul solar inutilizabil.

- ▶ Dacă instalația solară este oprită pentru o perioadă mai mare de 4 săptămâni, acoperiți panourile.

Indicații pentru utilizator

Instalația solară este setată la punerea în funcțiune de către specialist și funcționează în întregime automat.

- ▶ De asemenea, nu deconectați instalația solară în cazul unei absențe îndelungate (de ex. concediu). Dacă instalația solară a fost instalată conform indicațiilor producătorului, aceasta poate funcționa automat în siguranță.
- ▶ Nu efectuați nici o modificare la nivelul setărilor regulatorului.
- ▶ După o întrerupere de curent sau după o absență îndelungată, controlați presiunea de lucru la manometrul instalației solare (→ capitolul 8.4).

Indicații pentru specialist

- ▶ Predați toate documentele utilizatorului.
- ▶ Explicați utilizatorului modul de funcționare și modul de utilizare a echipamentului.

5.1 Elementele stației solare

Componentele principale ale stației solare sunt:

- Termometru [1, 3]: termometrul inclus indică temperaturile de retur (albastru) și tur (roșu).
- Manometru [2]: manometrul indică presiunea de lucru.

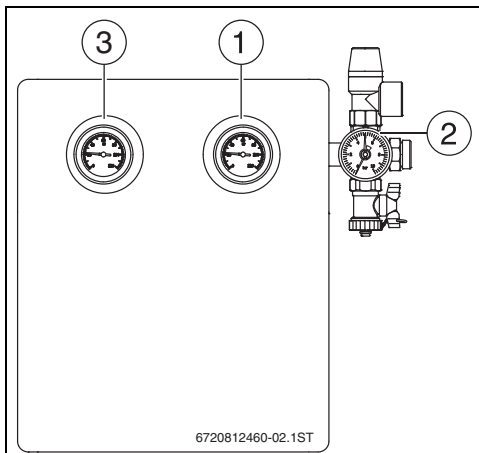


Fig. 19 Stația solară

5.2 Elementele regulatorului

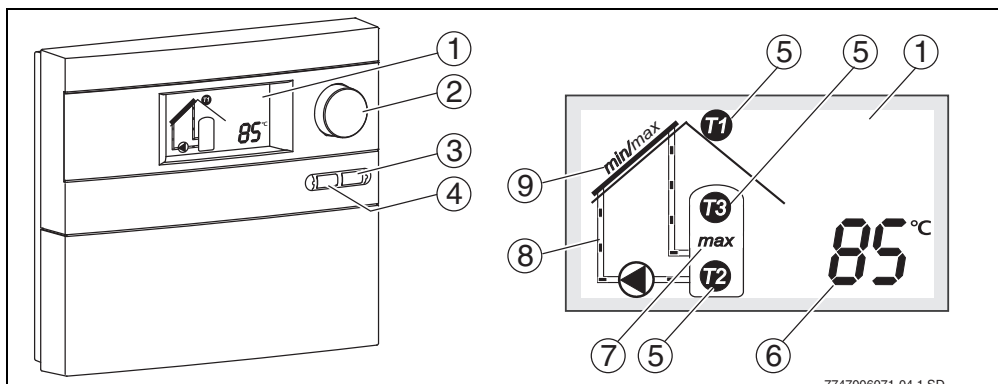


Fig. 20 Regulator și afișaj

- [1] Afișaj
- [2] Buton rotativ
- [3] Tasta Înapoi
- [4] Tasta meni
- [5] Simbol pentru senzorul de temperatură

- [6] Afișaj pentru valorile de temperatură, orele de funcționare etc.
- [7] Mesaj pentru „Temperatură maximă boiler atinsă”
- [8] Circuit solar animat
- [9] Mesaje pentru „Temperatură minimă sau temperatură maximă panou atinsă”

5.3 Regimuri

Regim automat

Dacă diferența de temperatură la conectare între ambii senzori de temperatură racordați este depășită, va funcționa pompa racordată. Pe afișaj, transportul fluidului solar este reprezentat animat (→ Fig. 10, [8]).

De îndată ce este atinsă diferența de temperatură la deconectare, pompa este deconectată.

Pentru protecția pompei, aceasta va fi activată automat cca. 3 secunde la aproximativ 24 de ore după ultima funcționare (pornire pompă).

Test de funcționare, regim manual

Acest mod de funcționare este accesibil numai în meniul principal pentru specialiști.

5.4 Afișarea valorilor instalației

În regimul de funcționare automat, pot fi apelate cu ajutorul butonului rotativ  diferite valori de instalare (valori de temperatură, ore de funcționare, rotație pompă).

Valorile de temperatură sunt alocate în pictograma numărului de poziție.

Atunci când contorul orelor de funcționare ajunge la 9999 de ore, acesta revine la 0.

5.5 Meniu principal (Numai pentru specialiști)

Reglarea la condițiile instalației solare are loc în meniul principal al regulatorului.

- Pentru a trece la meniul principal: apăsați tasta .
- Cu ajutorul butonului rotativ  selectați setarea sau funcția dorită.
- Pentru a modifica setarea: apăsați și apoi răsușiți butonul rotativ .
- Pentru a memora setarea: apăsați din nou butonul rotativ .
- Pentru a părăsi meniul principal: apăsați tasta .

În cazul în care timp de peste 60 de secunde nu are loc nicio introducere, regulatorul iese din meniul principal.



AVERTIZARE: Pericol de opărire!

- Dacă temperaturile apei calde sunt setate la peste 60 °C, trebuie să se instaleze un dispozitiv de amestecare.

Afișaj	Funcție	Domeniu de setare [presetat]	setat
ΔT on	Diferența de temperatură la conectare Dacă diferența de temperatură la conectare setată (ΔT) între boiler și câmpul de panouri este atinsă, pompa va începe să funcționeze. În cazul în care valoarea setată scade până la jumătate, pompa se deconectează.	7-20 K [10 K]	
max	Temperatura maximă a boilerului Când temperatura senzorului de temperatură al boilerului atinge temperatura maximă a boilerului, pompa se deconectează. Afișajul luminează intermitent „max”, iar temperatura senzorului de temperatură al boilerului este afișată.	20-90 [60 °C]	
	Reglarea turației Această funcție mărește eficiența instalației solare. Prin aceasta, se încearcă reglarea diferenței de temperatură dintre senzorii de temperatură T1 și T2 la valoarea diferenței de temperatură la conectare. HE = pompă de mare eficiență cu cablu de rețea și cablu pentru senzori AC = pompă asincron cu cablu de rețea	HE/AC/off [HE]	
	Turație minimă la reglare Această funcție stabilește turația minimă a pompei, permite adaptarea de reglare a turației la dispunerea individuală a instalației solare.	HE: 10-100 % [15 %] AC: 30-100 % [50 %]	
min / max	Temperatura maximă și temperatura minimă a panoului În cazul în care temperatura maximă a panoului este depășită, pompa se deconectează. În cazul în care temperatura minimă a panoului este depășită (20 °C) pompa nu va funcționa dacă sunt indicate alte condiții de conectare.	100-140 °C [120 °C]	

Tab. 7

Afișaj	Funcție	Domeniu de reglare [presetat]	setat
	Funcția de panou tubular Pentru a pompa fluid solar cald către senzorul de temperatură, pompa se va activa timp de 5 secunde la un interval de 15 minute, începând de la o temperatură a panoului de 20 °C.	on/off [off]	
	Funcția "Europa de Sud" Această funcție este proiectată exclusiv pentru țările în care, de regulă, nu există risc de daune produse de îngheț datorită temperaturilor ridicate. În cazul în care funcția "Europa de Sud" este activată, iar temperatura panoului scade sub +5 °C, pompa se conectează. Astfel se pompează apă caldă din boiler prin panou. Dacă temperatura panoului atinge +7 °C, pompa se deconectează. Atenție! Funcția "Europa de Sud" oferă o protecție absolută împotriva înghețului. Dacă este necesar, utilizați instalația cu fluid solar!	on/off [off]	
DMF	Double-Match-Flow (numai cu senzor de temperatură T3) Pentru această funcție, reglarea turăției nu trebuie dezactivată! Această funcție servește la încărcarea rapidă a capului boilerului la 45 °C, pentru a evita încălzirea continuă a apei potabile prin intermediul cazanului. În funcție de temperatura de la senzorul de temperatură T3 se încearcă reglarea diferenței de temperatură dintre senzorii de temperatură T1 și T2 la 15 K sau 30 K.	on/off [off]	
	Info Această funcție afișează versiunea de software.		
	Regim manual „on“ „Regimul manual“ „on“ dirijează pompa maxim 12 ore. Pe afișaj apar succesiv mesajele „on“ și valoarea selectată. Pe afișaj, transportul fluidului solar este reprezentat animat (→ Fig. 10, [8]). Dispozitivele de siguranță precum temperatura maximă a panoului rămân activate. După maxim 12 ore, regulatorul se schimbă în regimul de funcționare automat. Regim manual „off“ Pompa este dezactivată, iar fluidul solar nu mai este transportat. Pe afișaj apar alternativ mesajele „off“ și valoarea selectată. Regim manual „Auto“ Dacă diferența de temperatură la conectare între ambii senzori de temperatură racordată este depășită, va funcționa pompa racordată. Pe afișaj, transportul fluidului solar este reprezentat animat (→ Fig. 10, [8]). De îndată ce este atinsă diferența de temperatură la deconectare, pompa este deconectată.	on/off/Auto [off]	
reset	Setări de bază Toate funcțiile și toți parametrii sunt resetați la setările de bază (cu excepția orelor de funcționare). În urma resetării trebuie verificați toți parametrii și, dacă este cazul, reglați.		

Tab. 8

5.6 Meniul expert (numai pentru specialist)

Pentru instalațiile speciale, în meniul expert pot fi efectuate mai multe setări.

- Pentru a trece la meniul expert: apăsați tasta  timp de aproximativ 5 secunde.
- Cu ajutorul butonului rotativ  selectați setarea sau funcția dorită P1 până la P4.

- Pentru a modifica setarea: apăsați și apoi răsuciți butonul rotativ .
- Pentru a memora setarea: apăsați din nou butonul rotativ .
- Pentru a părăsi meniul expert: apăsați tasta .

Afișaj	Funcție	Domeniu de reglare [presetat]	setat
P1	Temperatura minimă a panoului La scăderea sub temperatura minimă a panoului, pompa nu mai începe să funcționeze, dacă sunt indicate alte condiții de conectare.	10-80 °C [20 °C]	
P2	Diferența de temperatură la conectare În cazul în care valoarea setată scade, pompa se deconectează. Valoarea poate fi setată numai în funcție de diferența de temperatură la conectare setată în meniul principal (→ Tab. 7, pagina 29) (diferența minimă = 3 K).	4-17 K [5 K]	
P3	Temperatura la conectare pentru funcția "Europa de Sud" Dacă funcția "Europa de Sud" este activată (→ Tab. 7, pagina 29), iar temperatura panoului scade sub valoarea setată, pompa se conectează. Valoarea poate fi setată numai în funcție de Temperatura la deconectare pentru funcția "Europa de Sud" (diferența minimă = 2 K).	4-8 °C [5 °C]	
P4	Temperatura la deconectare pentru funcția "Europa de Sud" Dacă funcția "Europa de Sud" este activată, iar temperatura panoului depășește valoarea setată, pompa se deconectează. Valoarea poate fi setată numai în funcție de Temperatura la conectare pentru funcția "Europa de Sud" (diferența minimă = 2 K).	6-10 °C [7 °C]	

Tab. 9 Funcții în meniul expert

6 Punere în funcțiune (numai pentru specialist)



AVERTIZARE: Defecțiuni ale pompei cauzate de funcționarea uscată.

- ▶ Asigurați-vă că circuitul solar este umplut cu fluid solar (→ Instrucțiuni de instalare și întreținere a stației solare).

- ▶ La punerea în funcțiune a instalației solare respectați documentele tehnice ale stației solare, ale panourilor și ale boilerului solar.
- ▶ Puneți în funcțiune instalația solară atunci când toate pompele și supapele funcționează conform reglementărilor!



AVERTIZARE: Defecțiuni ale instalației la punerea în funcțiune cauzate de apa înghețată sau de evaporările din circuitul solar.

- ▶ În timpul punerii în funcțiune, protejați panourile împotriva razelor solare.
- ▶ Nu puneți în funcțiune instalația solară când este îngheț.

Referitor la stația solară, respectați următoarele etape de lucru:

- ▶ Verificați că instalația este vidată de aer.
- ▶ Controlați și reglați debitul.
- ▶ Notați setările regulatorului în protocolul de punere în funcțiune și de întreținere (→ Instrucțiuni de instalare și întreținere a stației solare).



AVERTIZARE: Deteriorări ale instalației datorate unui regim setat greșit.

Pentru a evita funcționarea nedorită a pompei după aplicarea alimentării cu curent, la regulator, regimul manual este setat la „off” din fabrică.

- ▶ Poziționați regulatorul pentru regimul normal la „Auto” (→ capitolul 5.5).

7 Defecțiuni

► **Pentru utilizator:** La apariția unei defecțiuni, contactați o firmă de specialitate.

7.1 Defecțiuni cu afișaj pe ecran

În caz de defecțiuni, afișajul luminează roșu intermitent. În plus, afișajul indică printr-un simbol defecțiunii.

Afișaj	Tipul defecțiunii	Cauze posibile	Asistență
	Ruptură senzor (senzor de temperatură al boilerului sau al panoului)		
	Pompa este deconectată	Senzorul de temperatură nu este racordat sau nu este racordat corect. Senzorul de temperatură sau cablul senzorului este defect.	Verificați racordul senzorului. Verificați senzorul de temperatură în privința locului de rupere sau a poziției incorecte de montare. Schimbați senzorul de temperatură. Verificați cablul senzorului.
	Scurtcircuit senzor pentru temperatura panoului		
	Pompa este deconectată.	Senzorul de temperatură sau cablul senzorului este defect.	Schimbați senzorul de temperatură. Verificați cablul senzorului.
	Diferența de temperatură dintre senzorii de temperatură T1 și T2 este prea mare		
	Fără debit volumetric.	Diferența de temperatură între panou și boiler este mai mare de 79 K. Aer în instalație. Pompă blocată. Supape sau dispozitive de blocare închise. Tubulatură înfundată.	Aerisiți instalația. Verificați pompa. Verificați supapele și dispozitivele de blocare. Verificați tubulatura.
	Inversare racorduri panou		
		Dacă este posibil inversați racordurile panoului (retur, tur).	Verificați țeava de alimentare și cea de retur.

Tab. 10 Posibile defecțiuni cu afișaj pe ecran

După înlăturarea cauzei, defecțiunile senzorilor nu mai sunt afișate.

► În cazul altor defecțiuni: apăsați tasta  pentru a întrerupe mesajul de defecțiune.

7.2 Defecțiuni fără afișaj pe ecran

Tipul defecțiunii		
Efect	Cauze posibile	Asistență
Ștergere mesaj. Pompa nu funcționează, deși condițiile de conectare sunt indicate.		
Boilerul solar nu se încărcă solar.	Nu există alimentare cu curent, siguranța sau conducta de alimentare cu curent este defectă.	Verificați siguranța, dacă este cazul schimbați-o. Chemați electricianul specialist să vă verifice instalația electrică.
Pompa nu funcționează, deși condițiile de conectare sunt indicate.		
Boilerul solar nu se încărcă solar.	Pompă deconectată prin „regimul manual”. Temperatura boilerului „T2” se apropie sau depășește temperatura maximă setată a boilerului. Temperatura panoului „T1” se apropie sau depășește temperatura maximă setată a panoului.	Comutarea la modul automat prin funcția „regim manual.” Când temperatura scade cu 3 K sub temperatura maximă a boilerului, pompa pornește. Când temperatura scade cu 5 K sub temperatura maximă a panoului, pompa pornește.
Pompa nu funcționează, deși animația circuitului este afișată pe ecran.		
Boilerul solar nu se încărcă solar.	Cablul pompei este întrerupt sau nu este cuplat. Pompa este defectă.	Verificați cablul. Verificați pompa, înlocuiți-o dacă este necesar.
Animația circuitului funcționează pe afișaj, pompa „vâjâie”.		
Boilerul solar nu se încărcă solar.	Pompa este fixată prin blocare mecanică.	Scoateți șurubul cu șliț de la capul pompei și desfaceți arborele de pompă cu șrubelnița. Nu loviți arborele pompei!
Senzorul de temperatură indică o valoare falsă.		
Pompa este prea devreme/prea târziu activată/dezactivată.	Senzorul de temperatură nu este montat corect. Este montat un senzor de temperatură greșit.	Verificați poziția, montajul și tipul senzorului, izolați dacă este necesar.
Apă potabilă prea fierbinte.		
Pericol de opărire	Limita de temperatură a boilerului și bateria de amestec de apă caldă este setată la o temperatură prea ridicată.	Limita de temperatură a boilerului și bateria de amestec de apă caldă este setată la o temperatură prea scăzută.
Apă potabilă prea rece (sau cantitate de apă potabilă caldă prea mică).		
	Regulatorul de apă caldă al aparatului de încălzire, al regulatorului de încălzire sau al bateriei de amestec de apă caldă este setat la o temperatura prea scăzută.	Reglați setările de temperatură conform instrucțiunilor de utilizare (max. 60 °C).

Tab. 11 Posibile defecțiuni fără afișaj pe ecran

8 Indicații pentru utilizator

8.1 De ce sunt importante lucrările de întreținere periodice?

Instalația solară de încălzire a apei potabile și suportul de încălzire necesită întreținere foarte redusă.

Totuși, vă recomandăm să permiteți efectuarea unor lucrări de întreținere de către firma dvs. de specialitate la un interval de 2 ani. Astfel poate fi asigurată o utilizare ireproșabilă și eficientă iar posibilele defecțiuni sunt identificate și eliminate din timp.

8.2 Instrucțiuni importante privind fluidul solar



AVERTIZARE: Pericol de rănire prin contactul cu lichidul solar (amestec de apă și propilen glicol)

- ▶ Dacă lichidul solar intră în contact cu ochii: clătiți ochii sub jet de apă ținând pleoapele deschise.
- ▶ Nu depozitați fluidul solar la îndemâna copiilor.

Fluidul solar este bio-degradabil.

Specialistul a fost instruit la punerea în funcțiune a instalației solare să asigure o protecție minimă împotriva înghețului a fluidului solar de -25 °C.

8.3 Controlarea instalației solare

Puteți contribui la buna funcționare a instalației dvs. solare prin:

- controlarea diferenței de temperatură între tur și retur, precum și a temperaturii panoului și cea a boilerului de două ori pe an,
- controlarea presiunii de lucru la stațiile solare
- controlarea cantității de căldură (dacă este instalat un contor de căldură) și/sau a orelor de funcționare.



Introduceți valoarea în protocol la pagina 18 (și ca un șablon). Protocolul completat îl poate ajuta pe specialist la controlarea și întreținerea instalației solare.

8.4 Controlarea presiunii de lucru



Fluctuațiile de presiune din circuitul solar datorate modificărilor de temperatură sunt obișnuite și nu provoacă defecțiuni ale instalației solare.

- ▶ Verificați presiunea de lucru la nivelul manometrului (→ Fig. 9, pagina 10) când instalația este rece (cca. 20 °C).

În cazul căderii de presiune

O cădere de presiune poate avea următoarele cauze:

- Există o scurgere la alimentarea circuitului solar.
- Un aerisitor automat a purjat aer sau vapori.

Dacă presiunea instalației solare este scăzută:

- ▶ Verificați dacă fluidul solar a fost colectat în vasul de colectare de sub stația solară.
- ▶ Contactați un expert, dacă presiunea de lucru a scăzut cu 0,5 bari sub valoarea introdusă în protocolul de punere în funcțiune (→ Instrucțiuni de instalare și întreținere a stației solare).

8.5 Curățați panourile



PERICOL: Pericol de moarte prin căderea de pe acoperiș!

- ▶ Lucrările de inspecție, cele de întreținere și cele de curățenie pe acoperiș trebuie efectuate numai de către o firmă specializată.

Datorită efectului de auto-curățare, în caz de ploaie, de obicei, panourile nu trebuie curățate.

9 Protocol pentru utilizator

Administrator instalație:	Data punerii în funcțiune:
Număr de panouri:	Tip panou:
Tip boiler:	Panta acoperișului:
Punct cardinal:	Stație solară:

[illegible]

Tab. 12 Model de protocol pentru valorile instalatiei solare

10 Protecția mediului/Reciclare

Protecția mediului reprezintă pentru Grupul Bosch o prioritate. Calitatea produselor, eficiența și protecția mediului: toate acestea sunt pentru noi obiective la fel de importante. Sunt respectate cu strictețe legile și prevederile referitoare la protecția mediului.

Folosim pentru protecția mediului cele mai bune tehnici și materiale, luând totodată în considerare și punctele de vedere economice.

Ambalajul

În ceea ce privește ambalajul participăm la sistemele de reciclare specifice țării, fapt ce asigură o reciclare optimă. Toate materialele de ambalare folosite sunt ecologice și reciclabile.

Deșeurile de echipamente electrice și electronice



Echipamentele electrice sau electronice scoase din uz trebuie colectate separat și depuse la un centru de colectare ecologic (Directiva europeană privind deșeurile de echipamente electrice și electronice).



Pentru eliminarea deșeurilor de echipamentelor electrice sau electronice utilizați sistemele de returnare și de colectare specifice țării.

1 Sembol Açıklamaları ve Emniyetle İlgili Bilgiler	38
1.1 Sembol Açıklamaları	38
1.2 Emniyetle İlgili Genel Bilgiler	38
2 Ürün ile İlgili Bilgiler	40
2.1 Teslimat Kapsamı	40
2.2 Ürün Tanıtımı	40
2.3 Teknik Veriler	41
2.4 Enerji Verimliliği	42
2.5 AB Uygunluk Beyanı	42
3 Yönetmelikler	42
4 Kurulum (Sadece yetkili servis için)	43
4.1 Kumanda Panelinin Duvara Monte Edilmesi	43
4.2 Elektrik Bağlantısı	44
5 Kullanım	46
5.1 Hidrolik Grubun Elemanları	46
5.2 Kumanda Panelinin Elemanları	46
5.3 Çalışma modları	47
5.4 Sistem Değerlerinin Görüntülenmesi	47
5.5 Ana menü (Sadece yetkili servis için)	47
5.6 Uzmanlar menüsü (Sadece yetkili servis için)	49
6 İşletmeye Alma (Sadece yetkili servis için)	50
7 Arızalar	51
7.1 Ekran Göstergeli Arızalar	51
7.2 Ekran göstergesi olmayan arızalar	52
8 Kullanıcıya yönelik uyarılar	53
8.1 Düzenli bakım neden önemlidir?	53
8.2 Solar Sıvı ile İlgili Önemli Uyarılar	53
8.3 Güneş Enerjisi Sisteminin Kontrol Edilmesi	53
8.4 Çalışma Basıncının Kontrol Edilmesi	53
8.5 Kolektörlerin Temizlenmesi	53
9 Kullanıcı protokolü	54
10 Çevre Koruma/Geri Dönüşüm	55

1 Sembol Açıklamaları ve Emniyetle İlgili Bilgiler

1.1 Sembol Açıklamaları

Uyarı bilgileri



Metindeki ikaz uyarıları bir ikaz üçgeni belirtilmektedir.

Bunlara ilave olarak, uyarı sözcükleri, hasarların önlenmesine yönelik tedbirlere uyulmaması halinde ortaya çıkabilecek tehlikelerin türlerini ve ağırlıklarını belirtmektedir.

Altta, bu dokümanda kullanılan uyarı sözcükleri ve bunların tanımları yer almaktadır:

- **UYARI:** Hasarların oluşabileceğini gösterir.
- **DİKKAT:** Hafif ve orta ağırlıkta yaralanmalar meydana gelebileceğini gösterir.
- **İKAZ:** Ağır veya ölümcül yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.
- **TEHLİKE:** Ağır veya ölümcül yaralanmalar meydana geleceğini gösterir.

Önemli Bilgiler



İnsanlar için tehlikelerin veya maddi hasar tehlikesinin söz konusu olmadığı önemli bilgiler yanda gösterilen sembol ile belirtilmektedir.

Diğer semboller

Sembol	Anlamı
▶	İşlem adımı
→	Doküman içinde başka bir yere çapraz başvuru
•	Sayma/liste maddesi
–	Sayma/liste maddesi (2. seviye)

Tab. 1

1.2 Emniyetle İlgili Genel Bilgiler

Bu montaj kılavuzu, uzman ısıtma, sıhhi ve elektrik tesisatçıları için hazırlanmıştır.

- ▶ Montaj kılavuzlarını (ısıtma cihazı, modüller, vs.), montaj çalışmalarına başlamadan önce okuyun.
- ▶ Emniyetle ilgili bilgileri ve uyarı bilgilerini dikkate alın.
- ▶ Ulusal ve yerel yönetmelikleri, teknik kuralları ve direktifleri dikkate alın.
- ▶ Yapılan çalışmaları belgelendirin.

Bu Kılavuz Hakkında

Bu kılavuz, son kullanıcılara ve de yetkili servislere hitap etmektedir. İçeriği sadece yetkili servislerle yönelik olan bölümler, "Sadece yetkili servis içindir" ibaresi ile belirtilmiştir.

Evlerde Kullanım ve Benzeri Amaçlar İçin İmal Edilen Elektrikli Cihazların Emniyeti

Elektrikli cihazların yol açtığı tehlikelerin önlenmesi bağlamında, EN 60335-1 standardına uygun olarak altta belirtilen hükümler geçerlidir:

"Bu cihaz, gözetim altında tutuldukları veya cihazın güvenli kullanımı konusunda bilgilendirildikleri ve kullanımdan kaynaklanabilecek tehlikelerin bilincinde oldukları sürece 8. yaşını aşmış çocuklar ve kısıtlı fiziksel, duyuşsal veya mental yeteneklere sahip veya eksik deneyime ve bilgilere sahip kişiler tarafından kullanılabilir. Çocuklar cihaz ile oynamamalıdır. Temizlik ve kullanıcı tarafından yapılması gereken bakım çalışmaları, gözetim altında tutulmayan çocuklar tarafından yapılması yasaktır."

"Şebeke bağlantı kablosu hasar gördüğünde, muhtemel tehlikelerin önlenmesi için bu kablo üretici veya üreticinin servisleri tarafından değiştirilmelidir."

Kullanım Amacı

- Ürünü, sadece güneş enerjisi sistemlerinin kontrolü için kullanın.

Bunun dışındaki kullanımlar amacına uygun olmayan kullanım olarak kabul edilmektedir. Amacına uygun olmayan kullanım nedeniyle meydana gelen hasarlar garanti kapsamı dışındadır.

Montaj, İşletmeye Alma ve Bakım

Montaj, işletmeye alma ve bakım uygulamaları, sadece yetkili bayi bir servis tarafından yapılabilir.

- Ürün, nemli ve ıslak ortamlara monte edilmemelidir.
- Sadece orijinal yedek parçalar monte edilmelidir.

Elektrik İşleri

Elektrik işleri, sadece elektrik tesisatları konusunda uzman kişiler tarafından yapılabilir.

- Elektrik işlerine başlamadan önce:
 - Elektrik şebekesi gerilimini (tüm bağlantıları ayırarak) kesin ve yanlışlıkla açılmaması için gerekli önlemleri alın.
 - Gerilim olmadığından emin olun.
- Ürün, farklı gerilimlere ihtiyaç duymaktadır. Düşük gerilim tarafını, şebeke gerilimine bağlamayın veya tersi durumu yapmayın.
- Diğer tesisat parçalarının bağlantı şemalarını da dikkate alın.

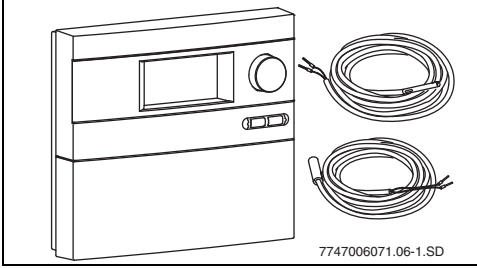
İşletmeciye devir teslim

İşletmeciye devir teslim yapılacağı zaman, güneş enerjisi sisteminin kullanım şekli ve çalışma koşulları hakkında kendisine bilgi verin.

- Kullanım şeklini açıklayın - Bu kapsamda, özellikle emniyet açısından önemli tüm uygulamaları vurgulayın.
- Cihazın tüm onarım ve bakım çalışmalarının, sadece yetkili servis tarafından yapılabileceği konusunda bilgi verin.
- Güvenli ve çevre dostu işletim için kontrol ve bakım çalışmalarının yapılmasının zorunlu olduğunu açık bir şekilde belirtin.
- Montaj ve kullanma kılavuzlarını, daha sonra başvurmak üzere saklaması için işletmeciye verin.

2 Ürün İle İlgili Bilgiler

2.1 Teslimat Kapsamı



Res. 21 Sıcaklık sensörlerine sahip SC20 kumanda paneli

- Kumanda paneli Logamatic SC20
- Kolektör sıcaklık sensörü NTC 20K
- Boyler sıcaklık sensörü NTC 10K
- Şebeke bağlantı kablosu (hidrolik gruba monte edilmiş olduğunda)
- Tespitleme malzemesi ve çekme yükünü hafifletme kelepçeleri (duvara montajda)
- Montaj ve kullanma kılavuzu

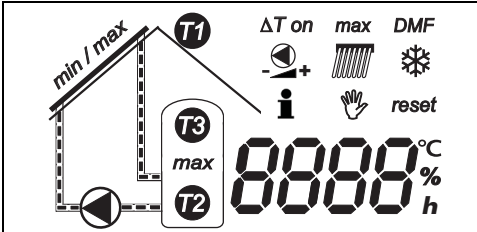
Kumanda paneli, bir hidrolik gruba entegre edilmiş durumda ise, kabloların bazıları önceden monte edilmiştir.

2.2 Ürün Tanıtımı

Bu kumanda paneli, bir güneş enerjisi sisteminin çalıştırılması için tasarlanmıştır. Duvara monte edilebildiği gibi, bir hidrolik gruba entegre edilmiş olarak da bulunabilmektedir.

Kumanda paneli göstergesi, normal işletim sırasında kumanda panelindeki bir tuşa veya düğmeye basıldıktan sonra yaklaşık 5 dakika boyunca yeşil/sarı renkte aydınlatılır (örn. çevirmeli düğmeye  basıldıktan sonra etkinleşir). Göstergede şu bilgiler gösterilmektedir:

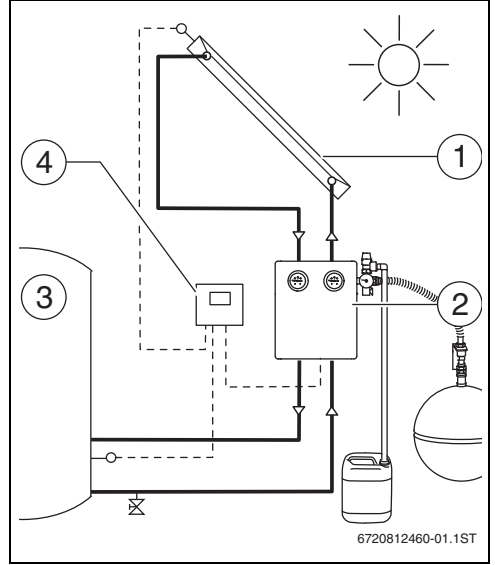
- Pompa durumu (basit bir tesisat şeması olarak)
- Sistem değerleri (örn. sıcaklıklar, işletim saatleri)
- Seçili durumdaki fonksiyonlar
- Arıza göstergeleri



Res. 22 Gösterilmesi mümkün olan tüm ekran göstergeleri

Buderus

Güneş Enerjisi Sistemi Tesisat Şeması



Res. 23 Tesisat şeması

[1] Kolektör grubu	• Düzlemsel güneş kolektörlerinden veya vakum tüplü güneş kolektörlerinden oluşur
[2] Hidrolik grup	• Güneş enerjisi devresi için bir pompa ile güvenlik ve kapama armatürlerinden oluşmaktadır
[3] Güneş enerjisi boyleri	• Kazanılan güneş enerjisinin depolanmasını sağlar • Boyler tipleri: – Boyler (sıcak kullanım suyu) – Depo boyler (ısıtma desteği için) – Kombine boyler (ısıtma desteği ve sıcak kullanım suyu hazırlama için)
[4] Kumanda paneli SC20/2	• İki adet sıcaklık sensörü dahildir

Tab. 2 Güneş Enerjisi Sisteminin Ana Parçaları

Çalışma prensibi

Kolektör grubu (→ Şekil 3, [1]) ile güneş enerjisi boyleri (→ Şekil 3, [3]) arasındaki ayarlanmış sıcaklık farkı aşıldığında, hidrolik gruptaki pompa devreye girer.

Pompa, ısı taşıyıcı akışkanı (solar sıvı) solar devre içerisindeki dolaştırarak kolektör grubundan geçirir ve tüketiciye ulaştırır. Bu tüketici, normal şartlarda güneş enerjisi boyleridir.

Güneş enerjisi boylerinde bulunan bir eşanjör, güneşten kazanılan ısıyı taşıyıcı akışkandan alır ve kullanımı suyunu aktarır.

2.3 Teknik Veriler

Kumanda paneli Logamatic SC20	
Enerji tüketimi	1,00 W
Koruma sınıfı	IP20 / DIN 40050
Bağlantı gerilimi	230 V AC, 50 Hz
Çalıştırma akımı	I_{maks} : 1,1 A
Pompa çıkışındaki maks. akım çekimi	1,1 A (sadece 1 pompa bağlayın!)
Ölçme aralığı	-30 °C ile +180 °C arası
Müsaade edilen ortam sıcaklığı	0 ile +50 °C arası
Kolektör sıcaklık sensörü	2,5 m uzunluğundaki kablosu ile birlikte NTC 20K
Boylar sıcaklık sensörü	3 m uzunluğundaki kablosu ile birlikte NTC 10K
Ölçüler Y x G x T	170 x 190 x 53 mm

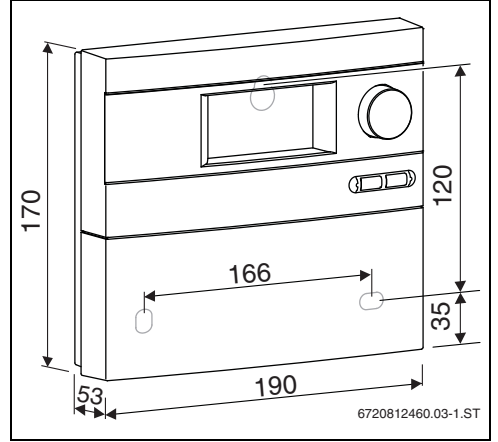
Tab. 3 Teknik Veriler

Sıcaklık sensörü T1 NTC 20K (Kolektör)			
T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)
-20	198,4	60	4,943
-10	112,4	70	3,478
0	66,05	80	2,492
10	40,03	90	1,816
20	25,03	100	1,344
25	20,00	110	1,009
30	16,09	120	0,767
40	10,61	130	0,591
50	7,116		

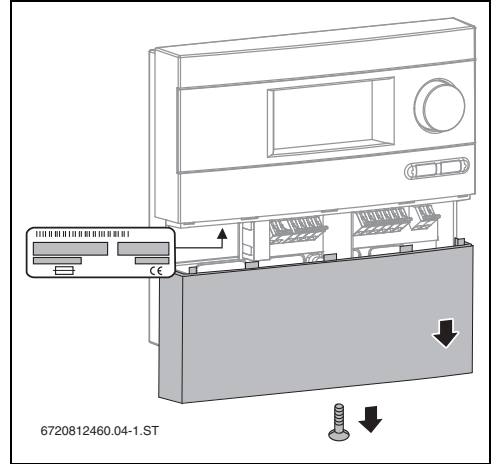
Tab. 4 Sıcaklık sensörlerinin direnç değerleri

Sıcaklık sensörü T2/T3 NTC 10K (Boylar)			
T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)
0	32,560	50	3,606
10	19,860	60	2,490
20	12,487	70	1,753
25	10,000	80	1,256
30	8,060	90	0,915
40	5,331	100	0,677

Tab. 5 Sıcaklık sensörlerinin direnç değerleri



Res. 24 Gövde ölçüleri



Res. 25 Tip etiketi



Direnç değerlerinin ölçülebilmesi için sıcaklık sensörü bağlantılarının regülatörden sökülmesi gerekmektedir.

2.4 Enerji Verimliliği

Aşağıdaki tabloda gösterilen veriler, "Energy Related Product" direktifinin (ErP direktifi) tamamlanması için birleşik tesisatların veri formu ve ErP sistem verilerini içeren etiketler gereklidir. Aşağıda belirtilen veriler, 811/2013 ve 812/2013 sayılı AT düzenlemelerini gerekliliklerini yerine getirmektedir.

Kumanda paneli Logamatic SC20/2	
Çalışmaya hazır olma durumunda (bekleme modu) güç çekişi	1,00 W

Tab. 6 Enerji verimliliği için ürün verileri

2.5 AB Uygunluk Beyanı

Bu ürünün yapısı ve işletme davranışı ilgili Avrupa Birliği Direktiflerine ve tamamlayıcı ulusal talimatlara uygundur. Uygunluğu ispat edilmiştir.

3 Yönetmelikler

Bu cihaz, ilgili EN yönetmeliklerine uygundur.

Aşağıda belirtilen talimatlara ve yönetmeliklere uyulmalıdır:

- Yetkili elektrik dağıtım kurumu ile ilgili bölgesel direktifler ve yönetmelikler.
- Belediye ile ilgili direktifler ve yönetmelikler.
- Ülkeye özgü standartları ve yönetmelikleri dikkate alın.

4 Kurulum (Sadece yetkili servis için)

4.1 Kumanda Panelinin Duvara Monte Edilmesi

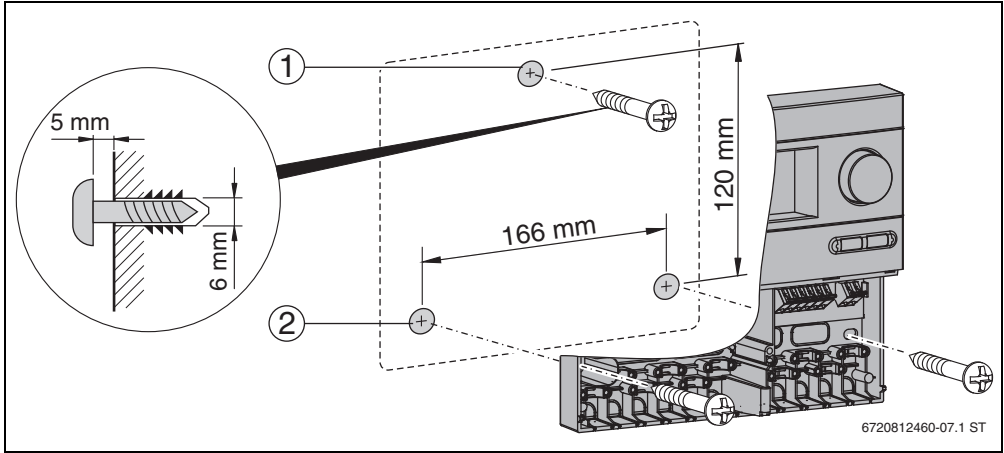
Kumanda paneli, üç adet vida kullanarak duvara monte edilmektedir.



DİKKAT: Doğru yapılmayan montaj nedeniyle yaralanma tehlikesi bulunmakla birlikte gövdenin hasar görmesi de söz konusudur.

- Gövdenin arka yüzü, duvarda delik açmak için şablon olarak kullanılmamalıdır.

- Üst tespitleme deliğini açın ve birlikte verilen vidayı 5 mm kadar vidalayın [1].
- Kumanda panelinin altındaki vidayı çözün ve kapağı çekip çıkarın.
- Kumanda panelini gövde boşluğuna asın.
- Alt tespitleme deliklerini işaretleyin, delikleri açın ve dübelleri takın [2].
- Kumanda panelini hizalayın ve sol ve sağ tespitleme deliklerine vidalayın.



Res. 26 Kumanda Panelinin Duvara Monte Edilmesi

- [1] Üst tespitleme deliği
[2] Alt tespitleme delikleri

4.2 Elektrik Bağlantısı



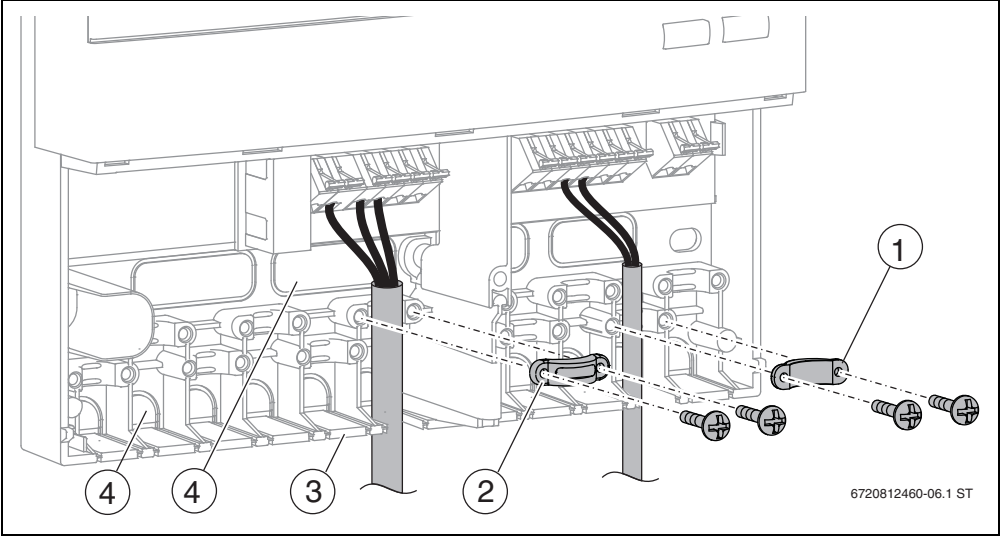
TEHLİKE: Elektrik akımı nedeniyle hayati tehlike.

- Cihaz sökülmeden önce gerilim beslemesi (230 V AC) kesilmelidir.
- Kabloyu çekme kuvvetini azaltma kelepçesi ile sabitleyin.

4.2.1 Kablo geçişlerinin hazırlanması

Kablolar, montaj pozisyonuna bağlı olarak arkadan [4] veya aşağıdan [3] gövdeye sokulabilir.

- Kurulum sırasında koruma sınıfı IP20 olmalıdır:
 - Sadece gerekli kablo geçişlerini açın.
 - Kablo geçişlerini, sadece gereken büyüklükte açın.
- Keskin kenarların kalmaması için kablo geçişlerini bıçak ile açın.
- Kabloyu uygun çekme kuvvetini azaltma kelepçesi ile sabitleyin [2]. Çekme kuvvetini azaltma kelepçesi çevrilerek de monte edilebilir [1].



6720812460-06.1 ST

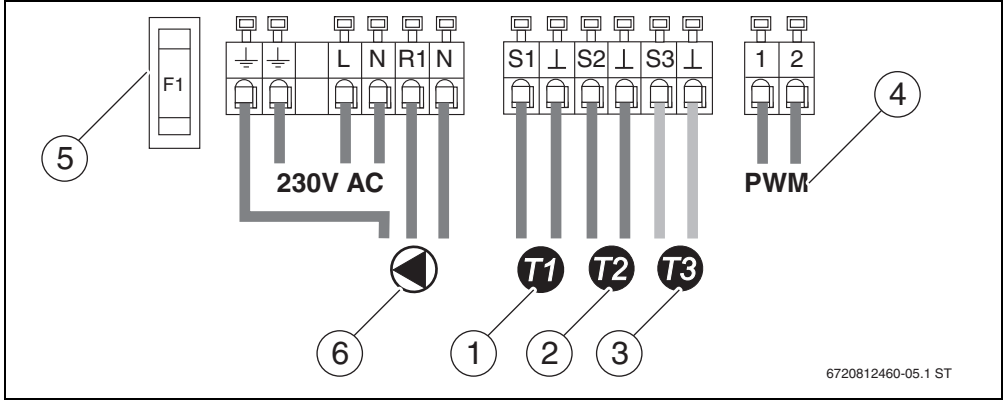
Res. 27 Kabloğun geçirilmesi ve tespitlenmesi

- [1] Döndürülmüş çekme kuvvetini azaltma kelepçesi
- [2] Çekme kuvvetini azaltma kelepçesi
- [3] Aşağıdan kablo geçişi
- [4] Arkadan kablo geçişi

4.2.2 Kabloların Bağlanması

Kabloların bağlanmasıyla ilgili olarak aşağıda belirtilen noktalara dikkat edin:

- Koruma iletkeni kontrolü vs. gibi bölgesel yönetmeliklere uyun.
- Sadece orijinal aksesuarlar kullanın. Diğer markalar için lütfen sorunuz.
- Kumanda panelini aşırı akıma ve kısa devreye karşı korumaya alın.
- Enerji beslemesi, tip etiketinde belirtilen değerlerle aynı olmalıdır.
- Her bir terminale maks. 1 adet kablo bağlanmalıdır (maks. 1,5 mm²).
- Sıcaklık sensörlerinin kablo bağlantıları artı-eksi kutup fark etmeksizin yapılabilir. Sensör kabloları 100 m'ye kadar uzatılabilir (50 m'ye kadar = 0,75 mm², 100 m'ye kadar 1,5 mm²).
- Tüm sensör kabloları, endüktif etkilerin oluşmasını önlemek için 230 V veya 400 V akım taşıyan kablolardan ayrı olarak döşenmelidir (en az 100 mm).
- Endüktif dış etkilerin oluşabileceği ortamlarda (örn. trafolar, yüksek gerilim hatları, mikrodalgalar), ekranlamalı düşük gerilim kabloları kullanılmalıdır.
- 230 V bağlantısı için en az H05 VV-... (NYM...) tipi kablo kullanılmalıdır.
- Yapılan çalışmalar, yangından korumayla ilgili yapısal önlemler üzerinde herhangi bir etkide bulunmamalıdır.
- Kabloları bağlantı şemasında gösterilen şekilde bağlayın.
- Hızlı bağlantı terminalini tornavida ile etkinleştirin.
- Çalışmalar sona erdikten sonra: Kumanda panelini kapak ve vidalar ile kapatın.



Res. 28 Bağlantı şeması

- [1] Kolektör sıcaklık göstergesi ve kontrol değeri için sıcaklık sensörü T1
- [2] Alt boyler sıcaklık göstergesi ve kontrol değeri için sıcaklık sensörü T2
- [3] Orta/alt boyler sıcaklık göstergesi için sıcaklık sensörü T3 (opsiyonel aksesuar)
- [4] Pompa devir sayısı uyarı (1 = PWM kahverengi, 2 = Şase mavi)
- [5] Sigorta 1,6 AT
- [6] Pompa (maks. 1,1 A)

5 Kullanım



UYARI: Kullanılamaz solar sıvı nedeniyle tesisat hasar görebilir.

- Güneş enerjisi sistemi 4 haftadan uzun bir süre çalışmayacağı zaman, kolektörlerin üzerini kapatın.

Kullanıcıya yönelik uyarılar

Güneş enerjisi sisteminin ilk çalıştırması yetkili servis tarafından yapılarak ayarları yapılır ve tam otomatik olarak çalışır.

- Güneş enerjisi sistemi, uzun bir süre için kullanılmayacağı zaman (örn. tatil nedeniyle) bile kapatılmamalıdır. Kurulumu üreticinin talimatları doğrultusunda yapılan güneş enerjisi sistemi, tamamen güvenli bir tertibattır.
- Kumanda panelinin ayarlarında değişiklik yapmayın.
- Bir elektrik kesintisinden sonra veya sistem uzun bir süre kullanılmadığında, güneş enerjisi sistemi (→ Bölüm 8.4) manometresi aracılığıyla çalışma basıncı kontrol edilmelidir.

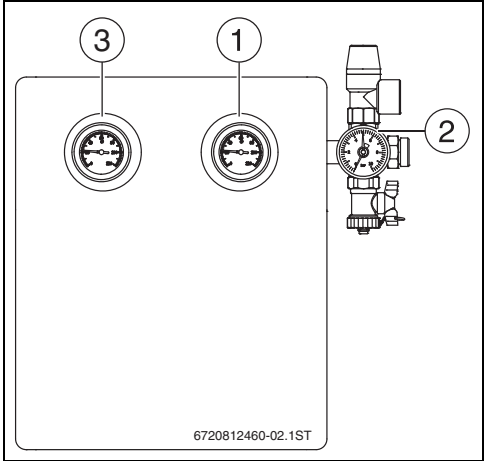
Yetkili servise yönelik uyarılar

- Kullanıcıya tüm belgeleri teslim edin.
- Kullanıcıyı cihazın çalışma şekli ve kullanımıyla ilgili olarak bilgilendirin.

5.1 Hidrolik Grubun Elemanları

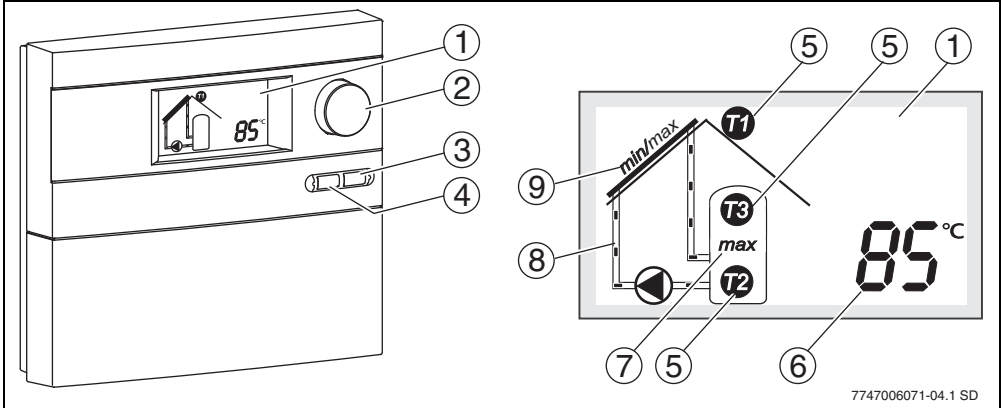
Hidrolik grubun ana yapı parçaları:

- Termometre[1, 3]: Monte edilmiş termometreler, solar geri dönüş hattı (mavi) ve giriş hattı (kırmızı) sıcaklıklarını göstermektedir.
- Manometre [2]: Manometre çalışma basıncını gösterir.



Res. 29 Hidrolik grup

5.2 Kumanda Panelinin Elemanları



Res. 30 Kumanda paneli ve ekran

- [1] Ekran
- [2] Çevirmeli düğme
- [3] Geri tuşu
- [4] Menü tuşu
- [5] Sıcaklık sensörü için sembol

- [6] Sıcaklık değerleri, çalışma süreleri vs. göstergesi
- [7] "Boylar için maksimum sıcaklığa ulaşıldı" göstergesi
- [8] Güneş enerjisi devresinin hareketli gösterimi
- [9] "Kolektör için minimum sıcaklığa veya maksimum sıcaklığa ulaşıldı" göstergesi

5.3 Çalışma modları

Otomatik çalışma modu

Bağlı bulunan her iki sıcaklık sensörü arasındaki devreye girme sıcaklık farkının aşılması durumunda, sisteme bağlı bulunan pompa çalışmaya başlar. Ekranda ısı taşıyıcı akışkan taşınması hareketli bir şekilde gösterilir (→ Şekil 10, [8]).

Devreden çıkarma sıcaklık farkına ulaşıldığında pompa durdurulur.

Pompanın korunması amacıyla en son çalışması üzerinden 24 saat geçtiğinde pompa, yaklaşık 3 saniye kadar otomatik olarak çalıştırılır (pompa antiblokaj sistemi).

Çalışma testi, manuel çalışma modu

Bu çalışma moduna, sadece yetkili servis ana menüsünde erişilebilir.

5.4 Sistem Değerlerinin Görüntülenmesi

Otomatik çalışma modunda, çevirmeli düğme  kullanılarak sisteme ilişkin birçok değer (sıcaklık değerleri, çalışma süreleri, pompa devir sayısı) görüntülenebilir.

Sıcaklık değerleri, ekrana pozisyon numaralarını içeren semboller şeklinde yansıtılır.

Çalışma saati sayacı 9999 saat değerine ulaştığında tekrar 0 değerine geri döner.

5.5 Ana menü (Sadece yetkili servis için)

Kumanda panelinin ana menüsünde, kontrol şekli güneş enerjisi sisteminin özelliklerine uygun hale getirilmektedir.

- Ana menüye geçmek için: **[menu]** tuşuna basın.
- Çevirmeli düğme  ile istediğiniz ayarı veya fonksiyonu seçin.
- Ayarı değiştirmek için: Çevirmeli düğmeye  basın ve ardından çevirin.
- Ayarı kaydetmek için: Çevirmeli düğmeye  bir defa daha basın.
- Ana menüden çıkmak için:  tuşuna basın.

60 saniyeden uzun bir süre herhangi bir işlem yapılmadığında, kumanda paneli ana menüden çıkar.



İKAZ: Haşlanma tehlikesi!

- Sıcak kullanım suyu sıcaklıkları 60 °C'nin üzerine ayarlanması gerektiğinde, bir termostatik üç yollu vana monte edilmelidir.

Gösterge	Fonksiyon	Ayar aralığı [varsayılan]	Ayarlanmış
ΔT_{on}	Devreye girme sıcaklık farkı Boiler ve kolektör grubu arasındaki ayarlanmış olan devreye girme sıcaklık farkına (ΔT) ulaşıldığında, pompa çalışmaya başlar. Ayarlanmış değer in yarısının altına düşmesi durumunda, pompa devreden çıkmaktadır.	7-20 K [10 K]	
max	Maksimum boiler sıcaklığı Boiler sıcaklık sensöründeki sıcaklık maksimum boiler sıcaklığına ulaştığında, pompa devre dışı bırakılır. Ekrandaki "max" göstergesi yanıp sönmeye başlar ve boiler sıcaklık sensörünün sıcaklığı gösterilir.	20-90 °C [60 °C]	
	Devir sayısı ayarı Bu fonksiyon, güneş enerjisi sisteminin verimini arttırmaya yöneliktir. Bu fonksiyon ile amaçlanan şey, sıcaklık sensörü T1 ve T2 arasındaki sıcaklık farkını, devreye girme sıcaklık farkı değerine getirmektir. HE = Elektrik kablolu ve sensör kablolu yüksek performanslı pompa AC = Elektrik kablolu asenkron pompa	HE/AC/off [HE]	
	Devir sayısı ayarında minimum devir sayısı Bu fonksiyon ile pompa için geçerli minimum devir sayısı belirlenmekte ve böylelikle devir sayısının güneş enerjisi sisteminin özelliklerine uygun olarak uygulanması sağlanmaktadır.	HE: 10-100 % [15 %] AC: 30-100 % [50 %]	
min / max	Maksimum kolektör sıcaklığı ve minimum kolektör sıcaklığı Maksimum kolektör sıcaklığı aşıldığında pompa devre dışı bırakılır. Pompa, minimum kolektör sıcaklığının (20 °C) altına düştüğünde bile diğer devreye girme koşullarının mevcut olmaması halinde devreye girmez.	100-140 °C [120 °C]	

Tab. 7

Gösterge	Fonksiyon	Ayar aralığı [varsayılan]	Ayarlanan
	Vakum tüplü kolektör fonksiyonu Sıcak solar sıvıyı sıcaklık sensörüne pompalamak için 20 °C'lık kolektör sıcaklığından itibaren pompa, her 15 dakikada bir 5 saniye boyunca çalıştırılmaktadır.	on/off [off]	
	Güney Avrupa fonksiyonu Bu fonksiyon, sadece yüksek hava sıcaklıkları nedeniyle, genel itibarıyla don nedeniyle meydana gelen hasarların görülmeyeceği ülkeler için düşünülmüştür. Güney Avrupa fonksiyonu etkin durumdayken kolektör sıcaklığı +5 °C sıcaklığın altına düştüğünde pompa devreye alınır. Bu sayede sıcak boyler suyu kolektörlere pompalanır. Kolektör sıcaklığı +7 °C sıcaklığa ulaştığında pompa devre dışı bırakılır. Dikkat! Güney Avrupa fonksiyonu, donmaya karşı mutlak bir koruma sağlamaz. Gerektiğinde sistemi solar sıvı kullanarak çalıştırın!	on/off [off]	
DMF	Double-Match-Flow (sadece sıcaklık sensörü T3'te) Bu fonksiyon için devir sayısı ayarı devre dışı bırakılmamış olmalıdır! Bu fonksiyon, boyler hızlı bir şekilde 45 °C'ye getirilerek kullanım suyunun kazan aracılığıyla ilave olarak ısıtılmasının önüne geçmeye çalışır. Sıcaklık sensörü T3'teki sıcaklığa bağlı olarak sıcaklık sensörü T1 ve T2 arasındaki sıcaklık farkı 15 K veya 30 K olarak ayarlanmaya çalışılır.	on/off [off]	
	Bilgi Bu fonksiyon yazılım sürümünü gösterir.		
	Manuel çalışma modu "on" Manuel çalışma modu "on", pompayı en fazla 12 saat kumanda eder. Ekranda dönüşümlü olarak "on" ve seçili değer gösterilir. Ekranda ısı taşıyıcı akışkan taşınması hareketli bir şekilde gösterilir (→ Şekil 10, [8]). Maksimum kolektör sıcaklığı gibi güvenlik önlemleri etkin durumda kalmaya devam eder. En fazla 12 saat sonra kumanda paneli otomatik çalışma moduna geçer. Manuel çalışma modu "off" Pompa devre dışı bırakılır ve solar sıvının dolaşımı durur. Ekranda dönüşümlü olarak "off" göstergesi ve seçili değer gösterilir. Manuel çalışma modu "Auto" Bağlanmış her iki sıcaklık sensörü arasındaki devreye girme sıcaklık farkının aşılması durumunda, sisteme bağlı bulunan pompa çalışmaya başlar. Ekranda ısı taşıyıcı akışkan taşınması hareketli bir şekilde gösterilir (→ Şekil 10, [8]). Devre dışı bırakma sıcaklık farkına ulaşıldığı anda pompa devre dışı bırakılır.	on/off/Auto [off]	
reset	Temel ayarlar Tüm fonksiyonlar ve parametreler temel ayarlara geri alınır (çalışma saatleri hariç). Sıfırlama işleminin ardından tüm parametrelerin kontrol edilmesi ve gerekirse yeniden ayarlanması gerekir.		

Tab. 8

5.6 Uzmanlar menüsü (Sadece yetkili servis için)

Uzmanlar menüsünde, özel sistemler için başka ayarlar yapılabilir.

- Uzmanlar moduna geçmek için: **[menu]** tuşunu yaklaşık 5 saniye basılı tutun.
- Çevirmeli düğme  ile istediğiniz ayarı veya P1 - P4 fonksiyonunu seçin.

- Ayarı değiştirmek için: Çevirmeli düğmeye  basın ve ardından çevirin.
- Ayarı kaydetmek için: Çevirmeli düğmeye  bir defa daha basın.
- Uzmanlar menüsünden çıkmak için:  tuşuna basın.

Gösterge	Fonksiyon	Ayar aralığı [varsayılan]	Ayarlanan
P1	Minimum kolektör sıcaklığı Minimum kolektör sıcaklığının altına düşüldüğünde, pompa, diğer devreye girme koşulları yerine getirildiğinde de çalışmaz.	10-80 °C [20 °C]	
P2	Devre dışı bırakma sıcaklık farkı Ayarlanmış değerin altına düşüldüğünde pompa devre dışı kalır. Değer, sadece ana menüde (→ Tab. 7, sayfa 47) ayarlanmış devreye girme sıcaklık farkına bağlı olarak ayarlanabilir (minimum fark = 3 K).	4-17 K [5 K]	
P3	Güney Avrupa fonksiyonu devreye girme sıcaklığı Güney Avrupa fonksiyonu (→ Tab. 7, sayfa 47) etkin durumdayken kolektör sıcaklığı ayarlanmış değerin altına düştüğünde pompa devreye sokulur. Değer, sadece Güney Avrupa fonksiyon devre dışı bırakma sıcaklığı değerine bağlı olarak ayarlanabilir (minimum fark = 2 K).	4-8 °C [5 °C]	
P4	Güney Avrupa fonksiyonu devre dışı bırakma sıcaklığı Güney Avrupa fonksiyonu etkin durumdayken kolektör sıcaklığı ayarlanmış değeri aştığında pompa devre dışı bırakılır. Değer, sadece Güney Avrupa fonksiyon devreye girme sıcaklığı değerine bağlı olarak ayarlanabilir (minimum fark = 2 K).	6-10 °C [7 °C]	

Tab. 9 Uzmanlar menüsündeki fonksiyonlar

6 İşletmeye Alma (Sadece yetkili servis için)



İKAZ: Kuru çalışma nedeniyle pompa hasarları meydana gelebilir.

- Güneş enerjisi devresinin solar sıvı ile doldurulmuş olduğundan emin olunmalıdır (→ Hidrolik Grup Montaj ve Bakım Kılavuzu).

- Güneş enerjisi sisteminin devreye alınmasında, hidrolik grubun, kolektörlerin ve boylerin teknik dokümanları dikkate alınmalıdır.
- Güneş enerjisi sistemi, ancak tüm pompaların ve valflerin sorunsuz bir şekilde işlediğinden emin olunduktan sonra çalıştırılmalıdır!



İKAZ: İşletmeye alma sırasında güneş enerjisi devresindeki donmuş su veya buharlaşma nedeniyle güneş enerjisi sisteminde hasar meydana gelebilir.

- İşletmeye alma işlemleri boyunca kolektörleri güneş ışınlarından koruyun.
- Don olması halinde güneş enerjisi sistemini çalıştırmayın.

Hidrolik grup ile bağlantılı olarak aşağıda belirtilen noktaları kontrol edin:

- Sistemde hava olmadığını kontrol edin.
- Debiyi kontrol edin ve ayarlayın.
- Kumanda paneli ayarlarını işletmeye alma ve bakım defterine işleyin (→ Hidrolik Grup Montaj ve Bakım Kılavuzu).



İKAZ: Yanlış ayarlanan çalışma modu, tesisatta hasar meydana gelmesine neden olabilir.

Elektrik bağlantıları yapıldıktan sonra pompanın istem dışı devreye girmesini önlemek için kumanda panelinde varsayılan fabrika ayarı olarak manuel çalışma modu “off” ayarlıdır.

- Normal çalışma modu için kumanda panelini “Auto” ayarına getirin (→ Bölüm 5.5).

7 Arızalar

- **Kullanıcı için:** Bir arıza meydana geldiğinde yetkili servise haber verin.

7.1 Ekran Göstergeli Arızalar

Bir arıza durumunda ekran kırmızı renkte yanıp söner. Buna ek olarak ekrana yansıtılan semboller aracılığıyla meydana gelen arızanın türü belirtilir.

Gösterge	Arızanın türü	Muhtemel nedenleri	Giderilmesi
	Sensör arızası (kolektör veya boyler sıcaklık sensörü)		
	Pompa devre dışı bırakılıyor	Sıcaklık sensörü bağlı değil veya yanlış bağlanmış.	Sensör bağlantısını kontrol edin. Sıcaklık sensörünü, kırılma veya yanlış montaj pozisyonu bakımından kontrol edin.
		Sıcaklık sensörü veya sensör kabloları bozuk.	Sıcaklık sensörünü değiştirin. Sensör kablolarını kontrol edin.
	Kolektör sıcaklık sensöründe kısa devre		
	Pompa devre dışı bırakılır.	Sıcaklık sensörü veya sensör kabloları bozuk.	Sıcaklık sensörünü değiştirin. Sensör kablolarını kontrol edin.
	Sıcaklık sensörleri T1 ile T2 arasındaki sıcaklık farkı çok fazla		
	Hacimsel debi yok.	Kolektör ile boyler arasındaki sıcaklık farkı 79 K'den fazladır. Sistemde hava var. Pompa bloke olmuştur. Valflar veya vanalar kapalı. Tıkanmış borular.	Sistemin havasını alın. Pompayı kontrol edin. Valfları ve vanaları kontrol edin. Boruları kontrol edin.
	Kolektör bağlantıları ters yapılmış		
		Muhtemelen kolektör bağlantıları (geri dönüş hattı, giriş hattı) ters yapılmıştır.	Giriş ve geri dönüş borusu kontrol edilmelidir.

Tab. 10 Ekran Göstergesiz Arızalar

Sensörlerle ilgili arızalar giderildikten sonra arıza göstergesi kendiliğinden kaybolmaktadır.

- Diğer arızalarda: Arıza göstergesini silmek için [menu](#) tuşuna basın.

7.2 Ekran göstergesi olmayan arızalar

Arızanın türü		
Etkisi	Muhtemel nedenleri	Giderilmesi
Ekrandaki göstergeler kayboluyor. Devreye girme koşulları bulunmasına rağmen pompa çalışmıyor.		
Güneş enerjisi boyleri, güneş enerjisi kullanılarak ısıtılmıyor.	Elektrik beslemesi yok, sigortada veya elektrik bağlantı kablolarında bozukluk var.	Sigortayı kontrol edin, gerektiğinde değiştirin. Elektrik tesisatını bir elektrik teknisyenine kontrol ettirin.
Devreye girme koşulları bulunmasına rağmen pompa çalışmıyor.		
Güneş enerjisi boyleri, güneş enerjisi kullanılarak ısıtılmıyor.	Pompa, “manuel çalışma modu” fonksiyonu aracılığıyla devre dışı bırakılmış. Boyer sıcaklığı “T2”, ayarlanmış olan maksimum boyler sıcaklığı civarında veya üzerindedir. Kolektör sıcaklığı “T1”, ayarlanmış olan maksimum kolektör sıcaklığı civarında veya üzerindedir.	“Manuel çalışma modu” fonksiyonu aracılığıyla otomatik çalışma modunu etkinleştirin. Sıcaklık maksimum boyler sıcaklığının 3 K altına düştüğünde pompa çalışmaya başlar. Sıcaklık maksimum kolektör sıcaklığının 5 K altına düştüğünde, pompa çalışmaya başlar.
Ekranda dolaşım animasyonu gösterilmesine rağmen pompa çalışmıyor.		
Güneş enerjisi boyleri, güneş enerjisi kullanılarak ısıtılmıyor.	Pompa bağlantı kablolarında kopukluk var veya kablolar bağlı değil. Pompa bozuk.	Kabloyu kontrol edin. Pompayı kontrol edin, gerektiğinde değiştirin.
Ekrandaki dolaşım animasyonu çalışıyor, pompa “vızıldama sesi” çıkıyor.		
Güneş enerjisi boyleri, güneş enerjisi kullanılarak ısıtılmıyor.	Pompa, mekanik bir blokaj nedeniyle sıkışmış durumdadır.	Pompa kafasındaki düz yarıklı vidayı çıkarın ve pompa milini tornavida yardımıyla çözün. Pompa miline kesinlikle vurmayın!
Sıcaklık sensörü yanlış değerler gösteriyor.		
Pompa çok erken/geç çalıştırılıyor/ durduruluyor.	Sıcaklık sensörü yanlış monte edilmiş. Yanlış sıcaklık sensörü monte edilmiş.	Sensörün pozisyonunu, montaj şeklini ve türünü kontrol edin, gerektiğinde izole edin.
Kullanım suyu çok sıcak.		
Haşlanma tehlikesi	Boyer sıcaklık sınırlamasının ve sıcak kullanım suyu üç yollu vana çok yüksek değerlere ayarlanmıştır.	Boyer sıcaklık sınırlamasının ve sıcak kullanım suyu üç yollu vana değerlerini düşürün.
Kullanım suyu soğuk (veya yeterli miktarda sıcak kullanım suyu yok).		
	Isıtma cihazındaki, ısıtma kontrol ünitesinde veya sıcak kullanım suyu üç yollu vanada sıcak kullanım suyu ayar değerleri çok düşük.	Sıcaklık ayarını ilgili kullanma kılavuzunda belirtilen şekilde ayarlayın (maks. 60 °C).

Tab. 11 Ekran göstergesi olmayan olası arızalar

8 Kullanıcıya yönelik uyarılar

8.1 Düzenli bakım neden önemlidir?

Kullanım suyu ısıtmasında veya hem kullanım suyu ısıtmasında hem de ısıtma sistemine destek amacıyla kullandığınızı güneş enerjisi sistemi neredeyse hiç bakım gerektirmemektedir.

Buna rağmen her 2 yılda bir yetkili servis tarafından bir bakım yapılmasını önermekteyiz. Bu sayede sistemin kusursuz bir şekilde çalışması güvence altına alınarak, olası arızaların veya hasarların önceden tespit edilmesi ve giderilmesi mümkün olacaktır.

8.2 Solar Sıvı İle İlgili Önemli Uyarılar



İKAZ: Solar sıvı ile temas edilmesi nedeniyle yaralanma tehlikesi (Su + Propilen Glikol karışımı).

- Solar sıvının gözlere temas etmesi halinde: Gözler, göz kapakları açık durumda bol miktarda su ile yıkanmalıdır.
- Solar sıvı, çocukların erişemeyeceği bir yerde muhafaza edilmelidir.

Solar sıvı, biyolojik olarak ayrışabilir özelliktedir.

İlk çalıştırmayı gerçekleştiren servis yetkilileri, güneş enerjisi sistemini -25 °C sıcaklıktan koruyacak düzeyde solar sıvı kullanmaları yönünde talimat almaktadır.

8.3 Güneş Enerjisi Sisteminin Kontrol Edilmesi

Aşağıda belirtilen kontrolleri yaparak güneş enerjisi sisteminizin kusursuz bir şekilde çalışmasına katkıda bulunabilirsiniz:

- Giriş ve geri dönüş hattı arasındaki ve aynı şekilde kolektör ve boyler sıcaklıkları arasındaki sıcaklık farkını yılda iki kez kontrol edin,
- hidrolik gruplardaki çalışma basıncını kontrol edin,
- ısı miktarını (eğer kalorimetre takılı ise) ve/veya işletme saatlerini kontrol edin.



Elde ettiğiniz verileri 18. sayfadaki protokole (fotokopi ile çoğaltılabilir) işleyin. Doldurulacak olan bu protokollerin, güneş enerjisi sisteminin kontrolü ve bakımında servis personeline büyük yardımcı dokunacaktır.

8.4 Çalışma Basıncının Kontrol Edilmesi



Sıcaklık farkları dolayısıyla güneş enerjisi devresi içerisinde basınç değişimleri oluşması normaldir ve güneş enerjisi tesisatında arızaya sebep olmaz.

- Çalışma basıncını, soğuk durumdaki sistemin (yakl. 20 °C) manometresinden (→ Şekil 9, sayfa 10) kontrol edin.

Basınc düşüşü durumunda

Basınc düşüşünün muhtemel nedenleri:

- Güneş enerjisi devresinde kaçak var.
- Otomatik hava pürürü, sisteme hava veya buhar karışmasına neden oldu.

Güneş enerjisi sisteminin basıncı düştüğünde:

- Solar sıvının, hidrolik grubun altında yer alan toplama kabında birikip birikmediğini kontrol edin.
- İşletmeye alma protokolünde belirtilen çalışma basıncı değerinin 0,5 bar altına düşülmesi halinde, yetkili servise haber verin (→ Hidrolik Grup Montaj ve Bakım Kılavuzu).

8.5 Kolektörlerin Temizlenmesi



TEHLİKE: Çatıdan düşme riski nedeniyle hayatı tehlike söz konusudur!

- Çatı üzerindeki kontrol, bakım ve temizlik işlemleri sadece yetkili servis personeli tarafından yapılmalıdır.

Yağmur sırasında kolektörün kendi kendine temizleme özelliği nedeniyle, genel itibarıyla kolektörlerin temizlenmesine gerek yoktur.

9 Kullanıcı protokolü

Tesis işletmecisi:	İşletmeye alma tarihi:
Kolektör sayısı:	Kolektör tipi:
Boylar tipi:	Çatı eğimi:
Coğrafi yön:	Hidrolik grup:

[illegible]

Tab. 12 Güneş enerjisi sistemi değerleri için protokol taslağı

10 Çevre Koruma/Geri Dönüşüm

Çevre koruma, grubumuzda temel bir şirket prensibidir. Ürünlerin kalitesi, ekonomiklik ve çevre koruma, bizler için aynı önem seviyesindedir. Çevre korumayla ilgili yasalar ve talimatlara çok sıkı bir şekilde uyulmaktadır. Çevrenin korunması için bizler, ekonomikliği dikkate alarak, mümkün olan en iyi teknolojiyi ve malzemeyi kullanmaya özen gösteririz.

Ambalaj

Ürünlerin paketlenmesinde, optimum bir geri kazanıma (Geri Dönüşüm) imkan sağlayan, ülkeye özel geri kazandırma sistemlerinde katılımcıyız.

Kullandığımız tüm paketleme malzemeleri çevreye zarar vermeyen, geri kazanımlı malzemelerdir.

Eski Elektrikli ve Elektronik Cihazlar



Kullanılamaz durumdaki elektronik veya elektrikli cihazlar, ayrı bir yerde toplanmalı ve çevre korumasına uygun geri dönüşüm uygulaması için ilgili kuruluşlara teslim edilmelidir (eski elektronik ve elektrikli cihazlara ilişkin Avrupa Birliği yönetmeliği).

Eski elektrikli veya elektronik cihazları imha etmek için, ülkeye özgü iade ve toplama sistemlerini kullanın.



6720814453

Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar
www.bosch-thermotechnology.com

Buderus
