

Kezelési útmutató

Szolárrendszer szolárszabályozóval

TDS 300



Tartalomjegyzék

1	Biztonsági tudnivalók és a szimbólumok magyarázata	3
1.1	Általános biztonsági előírások	3
1.2	A szimbólumok magyarázata	3

2	A termékre vonatkozó adatok	4
2.1	EU konformitási nyilatkozat	4
2.2	Termékleírás	4

3	Kezelés	6
3.1	A szolárállomás elemei	6
3.2	A szabályozó kezelőszervei	7
3.3	Kijelző szint - rendszerértékek kijelzése	8
3.4	Főmenü	10

4	Zavarok	11
4.1	Képernyőn kijelzett üzempazarok	11
4.2	Képernyőn nem megjelenő üzempazarok	12

5	Tudnivalók a kezelő számára	13
5.1	Miért fontos a rendszeres karbantartás?	13
5.2	A szolárfolyadékkal kapcsolatos fontos információk	13
5.3	Szolárrendszer ellenőrzése	13
5.4	Ellenőrizze az üzemi nyomást, szükség esetén újra állítsa be azt	14
5.5	Kollektorok tisztítása	14

6	Jegyzőkönyv a kezelő számára	15
----------	-------------------------------------	-----------

1 Biztonsági tudnivalók és a szimbólumok magyarázata

1.1 Általános biztonsági előírások

Ehhez az utasításhoz

A jelen útmutató a szolárrendszer biztonságos és szakemberrel való kezeléséhez szükséges fontos információkat tartalmaz.

- ▶ A termikus szolárrendszer összes dokumentációját kérje el a szakszerviztől.
- ▶ Az útmutatót gondosan olvassa végig és őrizze meg.
- ▶ Vegye figyelembe a biztonsági tudnivalókat, hogy megelőzze a személyi sérüléseket és az anyagi károkat.

Rendeltetésszerű használat

A szolárszabályozót (a továbbiakban szabályozó) csak szolárrendszerek üzemeltetéséhez megengedett környezeti feltételek között szabad használni (0 - 50 °C).

A szabályozót nem szabad a szabad térben, nedves helyiségekben, vagy olyan helyiségekben használni, ahol könnyen gyúlékony gázkeverékek keletkezhetnek, vagy ilyeneket használnak.

- ▶ A szolárrendszert csak rendeltetésszerűen és működésképes állapotban szabad használni.

Melegvíz hőmérséklete

Ha a tároló maximális hőmérséklete 60 °C fölé van beállítva, a vízelvételi helyeken leforrzás veszélye fenyeget.

- ▶ Kérdezze meg a szakembertől a beállított maximális melegvíz-hőmérséklet értékét.
- ▶ Csak kevert melegvizet használjon.

Hulladékkezelés

- ▶ A csomagolóanyagot a környezetvédelmi szabályok betartásával semmisítse meg.
- ▶ Alkatrészcsere esetén a régi alkatrészt a környezetvédelmi szabályok betartásával semmisítse meg.

1.2 A szimbólumok magyarázata



A szövegben a **biztonsági utasításokat** figyelmeztető háromszöggel és szürke alnyomattal jelöltük meg.

Jelzőszavak mutatják a károk csökkentése érdekében szükséges utasítások be nem tartásának következtében fellépő veszély fokozatait.

- A „**Vigyázat**” szó azt jelenti, hogy kisebb anyagi kár keletkezhet.
- A „**Figyelem**” szó azt jelenti, hogy enyhébb személyi sérülések vagy súlyos anyagi kár veszélye forog fenn.
- A „**Veszély**” szó azt jelenti, hogy súlyos személyi sérülésekre, különösen súlyos esetekben akár életveszélyre is számítani kell.



A szövegben az **utasításokat** az itt látható szimbólummal jelöltük meg. Ezt a szimbólumot a szövegben egy vízszintes vonal alatt vagy felett helyeztük el.

Az utasítások olyan esetekre is fontos információkkal szolgálnak, amikor az emberi élet vagy a készülékek műszaki állapota nincs veszélyben.

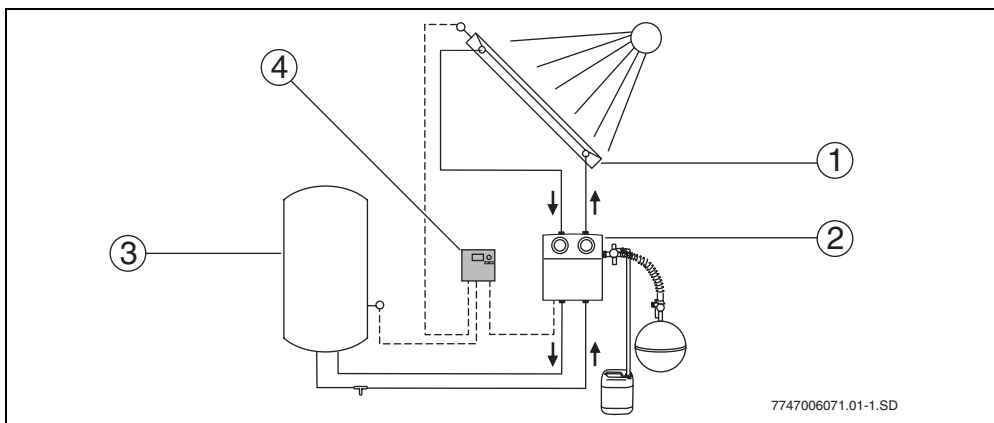
2 A termékre vonatkozó adatok

2.1 EU konformitási nyilatkozat

Ez a termék felépítésében, működésimódjában megfelel az ide vonatkozó EU irányelveknek, valamint adott esetben a kiegészítő, nemzeti követelményeknek. A megfelelőség igazolásra került.

2.2 Termékleírás

A szolárrendszer rendszervázlata



1 ábra Rendszervázlat

- 1 Kollektorfelület
- 2 Szolárállomás
- 3 Szolártartó
- 4 Szabályozó TDS 300

A szolárrendszer fő alkotórészei	
Kollektorfelület	• síkkollektorokból vagy vákuumcsöves kollektorokból áll
Szolárállomás	• szivattyúból, valamint a szolárkör biztonsági és elzáró-szerelvényeiből áll
Szolártároló	• a kinyert szolárenergia tárolására szolgál • Megkülönböztetésre kerül: – Használatimelegvíz-tároló – Puffer tároló (a fűtés rásegítéshez) – Kombinált tároló (fűtésrásegítéshez és használati melegvízhez)
Szabályozó TDS 300	• két hőmérséklet-érzékelővel együtt

1. tábl.


Működési elv

Ha a hőmérséklet-különbség a kollektorfelület (→ kép 1, 1 poz.) és a solártároló között (→ kép 1, 3 poz.) meghaladja a beállított értéket, a solárállomás szivattyúja bekapcsol.

A szivattyú a kollektorfelület és a fogyasztó közötti keringetéssel szállítja a hőhordozó közeget (solárfolyadék). Ez a fogyasztó rendszerint egy solártároló. A solártárolóban egy hőcserélő található, amely a hőhordozó közegről a használati melegvíznek vagy a fűtővíznek adja át a solár-hőenergiát.

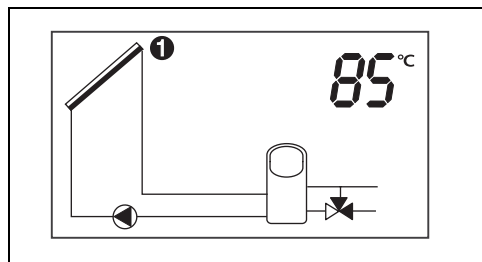
Szabályozó

A szabályozó solárrendszer üzemeltetéséhez készült. Falra szerelhető vagy egy solárállomásba integrálható.

Normál üzemben a szabályozó kijelzője (→ kép 2) az utolsó gombhasználat után 5 percig zöld/sárga háttérvilágítással világít (aktiválás pl. a forgatógomb  megnyomásával).

A kijelzőn az alábbiak kerülnek megjelenítésre:

- Szivattyú- és szelepstátusz (egyszerűsített, nem a szerelésnek ténylegesen megfelelő rendszervázlatként)
- rendszerértékek (pl. hőmérsékletek)
- kiválasztott funkciók
- hibaüzenetek



2. ábra Lehetséges display-kijelzés

3 Kezelés

A szolárrendszert az üzembe helyezéskor szakember állítja be, ezt követően a rendszer teljesen automatikusan működik.

- ▶ Kérje meg a szakembert, hogy magyarázza el a szolárrendszer működési módját és kezelését.
- ▶ A szolárrendszert hosszabb távollét (pl. szabadság) esetén se kapcsolja ki. Ha az installálás a gyártó előírásai szerint történt, akkor a szolárrendszer biztonságos.
- ▶ Áramkimaradás vagy hosszabb távollét után ellenőrizze az üzemi nyomást a szolárrendszer nyomásmérő műszerén (→ fejj. 5.4, 14. oldal).



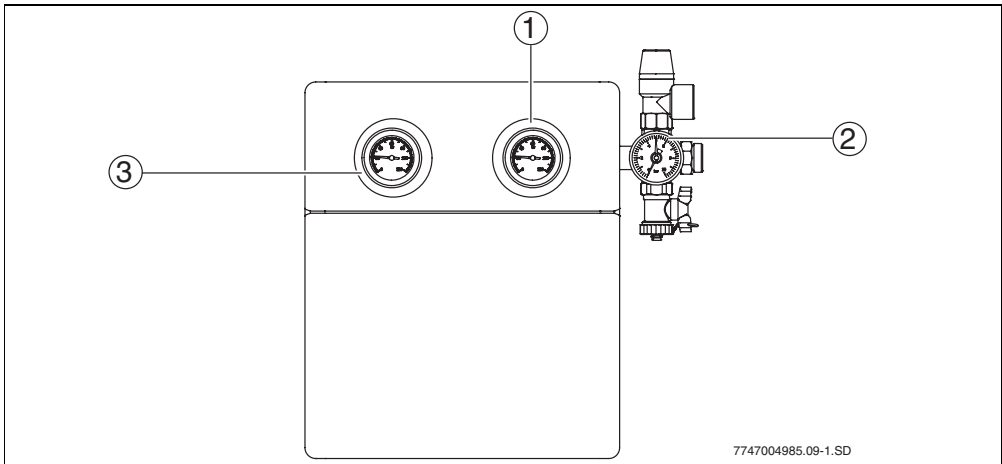
Figyelem: A szabályozó beállításainak megváltoztatása károkat okozhat a rendszerben.

- ▶ A rendszer kezelőjeként ne végezzen változtatásokat az itt ismertetett paramétereknél.

3.1 A szolárállomás elemei

A szolárállomás fő elemei:

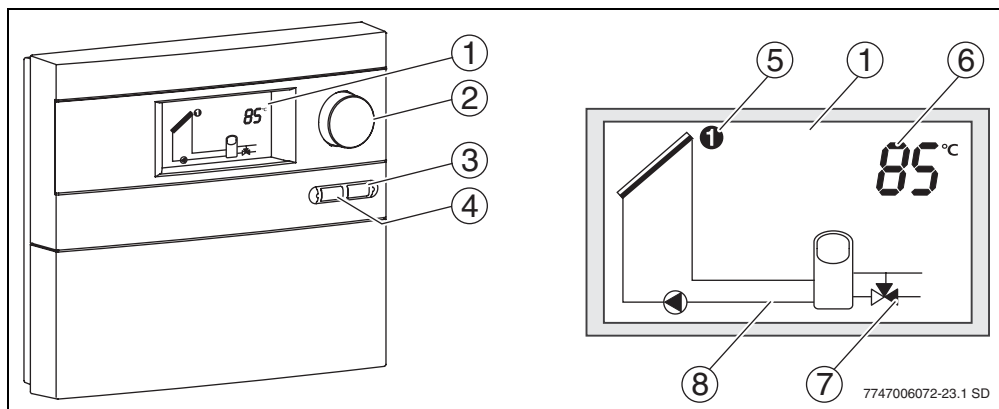
- Hőmérő (→ 3.ábra, 1. és 3. poz.): a beépített hőmérő a szolár visszatérő- (kék) és előremenő-hőmérsékletet (piros) mutatja.
- Nyomásmérő műszer (→. ábra 3, 2. poz.) és biztonsági szelep: a nyomásmérő az üzemi nyomást mutatja. Ha a rendszernyomás meghaladja a 6 bar értéket, a nyomásmérő felett lévő biztonsági szelep kinyit és a lefűtatóvezetéken keresztül leereszti a szolárfolyadékot.



3 ábra Szolárállomás

- | | |
|--|--|
| <p>1 Szolár visszatérő-hőmérséklet kijelzése</p> <p>2 Nyomásmérő műszer és biztonsági szelep</p> | <p>3 Előremenő szolár hőmérséklet kijelző</p> |
|--|--|

3.2 A szabályozó kezelőszervei



4 ábra szabályozó és kijelző

- 1 kijelző
- 2 választógomb
- 3 vissza-nyomógomb
- 4 menü-nyomógomb
- 5 hőmérséklet-érzékelő szimbóluma
- 6 hőmérsékletértékek, üzemórák stb. kijelzése
- 7 szelep szimbóluma (fekete = nyitva a kimenet)
- 8 aktív hidraulika-vázlat


Kezelőszerv	Szimbólum	Funkciók
Választógomb (nyomáshoz és forgatáshoz)		<ul style="list-style-type: none"> • Rendszerértékek kiválasztása
Menü- nyomógomb		<ul style="list-style-type: none"> • Főmenü behívása
vissza- nyomógomb		<ul style="list-style-type: none"> • vissza a kollektor-hőmérsékletéhez

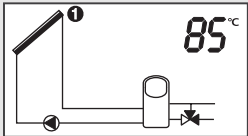
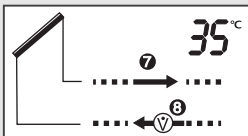
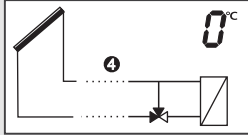
2. tábl.

A rendszer kikapcsolása

- ▶ Főkapcsoló (pl. hálózati csatlakozó) segítségével válassza le a szabályozót a elektromos hálózatról.

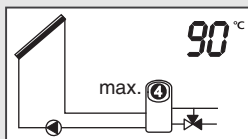
3.3 Kijelző szint - rendszerértékek kijelzése

A  választógombbal hívhatja elő a következő rendszerértékeket, ha a megfelelő komponensek installálva lettek, és a szakember aktiválta a kiegészítő funkciókat.

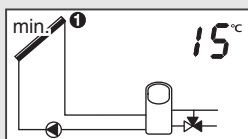
Kijelzés	Kiegészítő funkció	Rendszerértékek
	nélkül	<ul style="list-style-type: none"> Hőmérséklet (°C) Összesített üzemidő (h) Az aktuális nap üzemideje (h/d) Szivattyú-fordulatszám (%) Szivattyú- és szelepállapot
	Hőmennyiségmérő	<ul style="list-style-type: none"> Előremenő-hőmérséklet (°C) Visszatérő-hőmérséklet (°C) Összesített hőmennyiség (kWh) Az aktuális nap hőmennyisége (kWh/d)
	Lemezes hőcserélő vaslerakódás elleni védelme	<ul style="list-style-type: none"> Előremenő-hőmérséklet (°C) Összesített üzemidő (h) Az aktuális nap üzemideje (h/d)
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>További funkciók</p> <p>Hűtési funkció</p> </div>	<p>További funkciók</p> <p>Megmutatja a további aktivált kiegészítő funkciókat. Lehetséges kijelzések (a kijelző villog, ha a funkció aktív):</p> <ul style="list-style-type: none"> Csöves kollektor Dél-Európa funkció Termikus fertőtlenítés Hűtő funkció 	

3. tábl. Rendszerértékek áttekintése

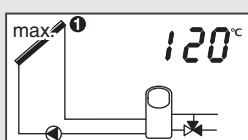
Állapotjelzés

**Tároló maximális hőmérséklete**

A tároló maximális hőmérséklet akkor kerül kijelzésre, ha a hőmérséklet meghaladta a beállított határértékeket.

**Minimális kollektor-hőmérséklet**

A minimális kollektor-hőmérséklet akkor kerül kijelzésre, ha a hőmérséklet a beállított határérték alá süllyed.

**Maximális kollektor-hőmérséklet**

A kollektor maximális hőmérséklete akkor kerül kijelzésre, ha a hőmérséklet meghaladta a beállított határértéket.




4. tábl. Állapotjelzések

3.4 Főmenü

A főmenüben állíthatók be a fogyasztók (szolártároló, C tároló, úszómedence) maximális hőmérsékletei.

Ha a tároló, vagy az uszoda elérte a maximális hőmérsékletet, a fogyasztó feltöltése lekapcsol.

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

- ▶ Az érték állításához forgassa a  választógombot.
- ▶ Az új érték letárolásához nyomja meg a  választógombot.
- ▶ A főmenüből való kilépéshez: nyomja meg a  vissza-nyomógombot.

Beállítási tartomány	Alapbeállítás	megváltoztott érték
10 - 95 °C	60 °C	




Figyelem: Leforrásveszélyt okoz, ha a szolártároló maximális hőmérséklete 60 °C fölé van beállítva, valamint ha nincs beépítve melegvízkeverő, ill. az túl magasra van beállítva.

- ▶ Csak akkor állítsa 60 °C fölé a szolártároló maximális hőmérsékletét, ha egy beépített melegvízkeverő 60 °C-ra korlátozza a vízelvételi hőmérsékletet.





Magas keménységű ivóvíz esetén nem célszerű 60 °C-nál magasabbra beállítani a szolártároló maximális hőmérsékletét.

- ▶ A főmenü váltásához: nyomja meg a  nyomógombot.

Főmenü

Szolár tároló
maximális
hőmérséklet

60°C

- ▶ A fogyasztó kiválasztásához forgassa a  választógombot.
- ▶ A maximális hőmérséklet megváltoztatásához nyomja meg a  választógombot (az érték villog).

4 Zavarok

4.1 Képernyőn kijelzett üzemzavarok

Üzemzavar esetén a kijelző piros háttérrel világít. Ezenkívül a kijelzőn szimbólumokkal is ábrázolásra kerül a zavar fajája. A forgatógombbal (forgatással) lehet egyenként előhívni a

zavarüzeneteket. A zavar okának megszüntetéséig a zavarüzenetek újra megjelennek a kijelzőn.

- ▶ Üzemzavar esetén értesítse a szakszervizt.

Kijelző/ a zavar fajtája		
Hatás	Lehetséges okok	Elhárítás
☐☐ Érzékelő-szakadás S1 ... S8		
A hozzá tartozó egységek (szivattyúk/szelepek) lekapcsolnak.	Nincs hőmérséklet-érzékelő vagy nem megfelelően került csatlakoztatásra.	Értesítse a szakembert.
	Hibás a hőmérséklet-érzékelő vagy az érzékelő-vezeték.	Értesítse a szakembert.
☐☐ Érzékelőzárlat S1 ... S8		
A hozzá tartozó egységek (szivattyúk/szelepek) lekapcsolnak.	Hibás a hőmérséklet-érzékelő vagy az érzékelő-vezeték.	Értesítse a szakembert.
„Nincs térfogatáram a szolárkörökben“ / „nincs térfogatáram a szekunder körben“		
Túl nagy a hőmérséklet-különbség a kollektorhőmérséklet- és az alsó tárolóhőmérséklet-érzékelő / a hőcserélőelőremenő- és az alsó tárolóhőmérséklet-érzékelő között.	Levegős a berendezés.	Értesítse a szakembert.
	Beszorult a szivattyú.	Értesítse a szakembert.
	Szelepek vagy elzárók lezárt állapotban.	Értesítse a szakembert.
	Eldugult a vezeték.	Értesítse a szakembert.
„Hiba a termikus fertőtlenítés működési idejénél.“		
Nem lett végrehajtva a termikus fertőtlenítés.	Nem sikerült elérni a célhőmérsékletet.	Értesítse a szakembert.
„Felcserélt kollektor-csatlakozások“		
A kollektor-hőmérséklet a bekapcsolás után 15 másodperccel 10 K értékkel esik.	Felcserélt kollektor-csatlakozások.	Értesítse a szakembert.
„Gravitációs keringés (éjszaka)“ (a szakértő-menüben > beállítások)		
22:00 és 6:00 óra között az SP szivattyú bekapcsolási hőmérséklet-különbsége eléri a megfelelő értéket.	A visszacsapó szelepet kézzel kinyitották vagy meghibásodott.	Értesítse a szakembert.

5. tábl. Lehetséges üzemzavarok megjelenítése a kijelzőképernyőn

4.2 Képernyőn nem megjelenő üzempzavarok

A zavar fajtája		
Hatás	Lehetséges okok	Elhárítás
A bekapcsolási feltételek adottak, de a szivattyú nem indul el.		
A szolártárolót a szolároidal nem fűti.	Nincs áramellátás, hibás a biztosíték vagy a vezeték.	Értesítsen egy villanszerelő szakembert.
	A tároló-hőmérséklet alul a tároló beállított maximális hőmérséklete közelében vagy az fölött van.	Ha a hőmérséklet 3 K-nel a tároló maximális hőmérséklete alá csökken, a szolárszivattyú bekapcsol.
	A kollektor-hőmérséklet a kollektor beállított maximális hőmérséklete közelében vagy az fölött van.	Ha a hőmérséklet 5 K-nel a kollektor maximális hőmérséklete alá csökken, a szolárszivattyú bekapcsol.
	A szivattyú vezetéke megszakadt vagy nincs csatlakoztatva.	Értesítse a szakembert.
	Aktív hűtő funkció	
	A szabályozó megvizsgálja, hogy melyik tároló fűthető (csak kéttárolós rendszereknél)	
Hibás a szivattyú.	Értesítse a szakembert.	
A körfolyamat-animáció látható a kijelzőn, de a szivattyú „bűg“.		
A szolártárolót a szolároidal nem fűti.	A szivattyú mechanikusan beszorult.	Értesítse a szakembert.
A hőmérséklet-érzékelő téves értéket jelez.		
A szivattyú túl korán/ túl későn került aktiválásra, deaktiválásra.	A hőmérséklet érzékelő szerelése nem megfelelő. Nem megfelelő hőmérséklet érzékelőt került beszerelésre.	Értesítse a szakembert.
Túl forró a használati melegvíz.		
Leforrázás veszélye	A tárolóhőmérséklet-határoló és a melegvízkeverő értéke túl magasra van beállítva.	Állítsa alacsonyabb értékre a tárolóhőmérséklet-határolót, szükség esetén értesítse a szakembert.
Túl hideg a használati melegvíz (vagy túl kevés a használati melegvíz mennyisége).		
	A fűtőkészüléken lévő melegvízhőmérséklet-szabályozón, a fűtésszabályozón vagy a melegvízkeverőn túl alacsonyra van beállítva a hőmérséklet.	Értesítse a szakembert.

6. tábl. Képernyőn nem megjelenő lehetséges üzempzavarok

5 Tudnivalók a kezelő számára

5.1 Miért fontos a rendszeres karbantartás?

Az Ön használatimelegvíz-termelésre, vagy használatimelegvíz-termelésre és fűtési-részelegítésre szolgáló szolárrendszerének karbantartása csaknem szükségtelen.

Ettől függetlenül azt javasoljuk, hogy 2 évente végeztesse el a karbantatást a szakszervizzel. Így biztosított a kifogástalan és hatékony működés, továbbá a lehetséges károk idejében felderíthetők és megszüntethetők.

5.2 A szolárfolyadékkal kapcsolatos fontos információk



Figyelem: A szolárfolyadék a testre kerülve sérülést okozhat (víz és propilénglikol keveréke).

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

A szolárfolyadék biológiailag lebomlik.

Felhívtuk a szakember figyelmét, hogy a szolárrendszert úgy töltsé fel szolárfolyadékkal, hogy legalább -25 °C fokos fagyállóság biztosított legyen.

5.3 Szolárrendszer ellenőrzése

Szolárrendszere zavartalan működéséhez a következőkkel járulhat hozzá:

- évente kétszer ellenőrizze az előremenő és a visszatérő közötti hőmérséklet-különbséget, valamint a kollektor- és a tárolóhőmérsékletet,
- a szolárállomásokon ellenőrizze az üzemi nyomást,
- ellenőrizze a hó mennyiséget (amennyiben van a rendszerben hőmennyiségmérő) és/vagy az üzem órákat.



Az értékeket rögzítse a jegyzőkönyv 15. oldalán (másolatban is).

A kitöltött jegyzőkönyv segítheti a szakember ellenőrző és karbantartó tevékenységét.

5.4 Ellenőrizze az üzemi nyomást, szükség esetén újra állítsa be azt



A szolár-keringetőkörön belül a nyomásnak a hőmérséklet-változások miatti ingadozása szokványos jelenség és nem okoz üzemzavarokat a szolárrendszerben.

- ▶ A nyomásmérőn (→ 3 kép) a rendszer hideg állapotában ellenőrizze az üzemi nyomást (kb. 20 °C).

Nyomásesés esetén

A nyomásesés lehetséges okai:

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

Ha a szolárrendszerben lecsökkent a nyomás:

- ▶ Ellenőrizze, hogy nem gyűlt-e össze szolárfolyadék a szolárállomás alatt lévő felfogóedényben.
- ▶ Hívjon szerelőt a szakszervízből, ha az üzemi nyomás 0,5 bar értékkel az üzembe helyezési jegyzőkönyvbe beírt nyomásérték alá esik. (→ A szolárállomás szerelési és karbantartási útmutatója).

5.5 Kollektorok tisztítása



Veszély: Tetőről történő lezuhanás okozta életveszély!

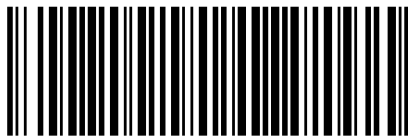
- ▶ A tetőn történő ellenőrző, karbantartó és tisztító munkákat szakszervizzel végeztesse el.

Az eső általi öntisztító hatás miatt a kollektorokat általában nem kell tisztítani.



Robert Bosch Kft.
Termotechnika Üzletág
H-1103 Budapest
Gyömrői út 120.

Tel. + 36 1 43 13-9 09
Fax + 36 1 43 13-8 27



6720613752