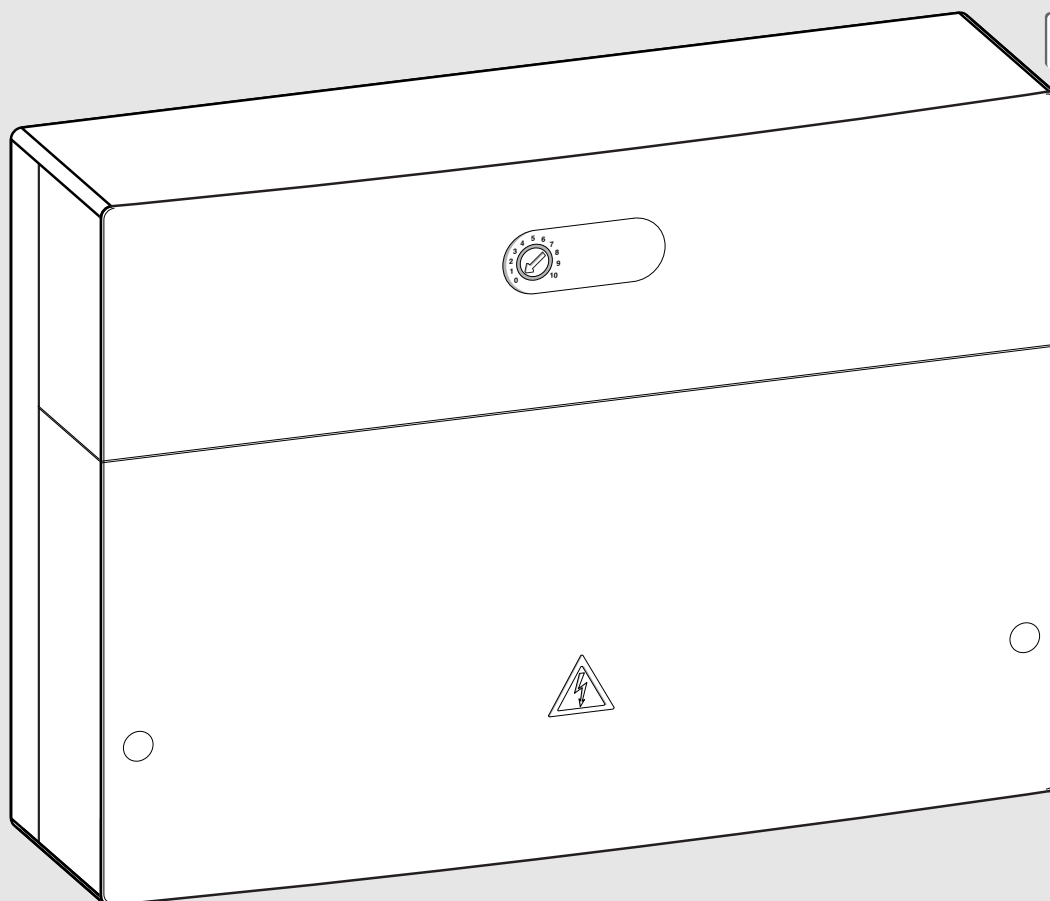


EMS plus



6 720 646 819-00.20

# MS200



**BOSCH**

[et]	Paigaldusjuhend spetsialisti jaoks	2
[hu]	Szerelési utasítás szakemberek számára	18
[it]	Montavimo instrukcija kvalifikuotiems specialistams	34
[lv]	Montāžas instrukcija specializētam uzņēmumam	50
[ro]	Instrucțiuni de instalare pentru firma de specialitate	66
[ru]	Технический паспорт и инструкция по монтажу для специалистов	82
[uk]	Інструкція з монтажу для фахівців	100



## Sisukord

<b>1</b>	<b>Tähiste seletus ja ohutusjuhised</b>	<b>2</b>
1.1	Sümbolite selgitus	2
1.2	Üldised ohutusjuhised	2
<b>2</b>	<b>Andmed toote kohta</b>	<b>3</b>
2.1	Olulised juhised kasutamiseks	3
2.2	Päikeseküttesüsteemi kirjeldus	3
2.3	Funktsioonide kirjeldus	3
2.4	Tarnekomplekt	6
2.5	Tehnilised andmed	6
2.6	Täiendav lisavarustus	7
2.7	Puhastamine	7
<b>3</b>	<b>Paigaldamine</b>	<b>7</b>
3.1	Paigaldamine	7
3.2	Ühendamine elektritoitega	7
3.2.1	Siiniühenduse ja temperatuuranduri ühendamine (väikepingepool)	7
3.2.2	Elektritoite, pumba ja segisti ühendamine (elektritoitepool)	8
3.2.3	Ühendusskeemid	8
<b>4</b>	<b>Kasutuselevõtmine</b>	<b>9</b>
4.1	Kodeerimislüüti seadmine	9
4.2	Süsteemi ja mooduli töölerakendamine	9
4.2.1	Ühe päikeseküttemooduliga siinisüsteemis päikeseküttesüsteemide seaded	9
4.2.2	2 päikeseküttemooduliga siinisüsteemis päikeseküttesüsteemide seaded	10
4.3	Päikeseküttesüsteemi konfigureerimine	10
4.4	Ülevaade päikeseküttemenüüst (teenindusmenüüst)	11
4.5	Menüü Päikesekütte seaded	12
4.5.1	Päikeseküttesüsteemi parameeter	12
4.5.2	Päikeseküttesüsteemi käivitamine	16
4.6	Menüü Diagnostika	16
4.7	Menüü Info	16
<b>5</b>	<b>Rikete kõrvaldamine</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Keskonnakaitse / kasutuselt kõrvaldamine</b>	<b>17</b>
	<b>Lisa</b>	<b>116</b>

## 1 Tähistest seletus ja ohutusjuhised

### 1.1 Sümbolite selgitus

#### Hoiatused



Tekstis esitatud hoiatused on tähistatud hoiatuskolmnurgaga. Peale selle näitavad hoiatussõnad ohutusmeetmete järgimata jätmisel tekkivate ohtude laadi ja raskusastet.

Järgmised hoiatussõnad on kindlaks määratud ja võivad esineda käesolevas dokumendis:

- **TEATIS** tähendab, et võib tekkida varaline kahju.
- **ETTEVAATUST** tähendab inimestele keskmise raskusega vigastuste ohtu.
- **HOIATUS** tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.
- **OHTLIK** tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste võimalust.

#### Oluline teave



Kõrvalolev tähis näitab olulist infot, mis pole seotud ohuga inimestele ega esemetele.

#### Muud tähised

Tähis	Tähendus
▶	Toimingu samm
→	Viide mingile muule kohale selles dokumendis
•	Loend/loendipunkt
–	Loend/loendipunkt (2. tase)

Tab. 1

### 1.2 Üldised ohutusjuhised

See paigaldusjuhend on mõeldud kasutamiseks veepaigaldiste, kütte- ja elektrotehnika spetsialistidele.

- ▶ Enne paigaldamist tuleb seadmete (kütteseadme, mooduli jne) paigaldusjuhendid läbi lugeda.
- ▶ Järgida tuleb ohutusjuhiseid ja hoiatusi.
- ▶ Järgida tuleb konkreetsetes riigis ja piirkonnas kehtivaid nõudeid, tehnilisi eeskirju ja direktiive.
- ▶ Tehtud tööd tuleb dokumenteerida.

#### Ettenähtud kasutamine

- ▶ Seadet on lubatud kasutada ainult küttesüsteemide juhtimiseks ühe- ja mitmepereelamutes.

Mistahes muul viisil kasutamine ei vasta ettenähtud kasutusotstarbele. Tootja ei vastuta sellest tuleneva kahju eest.

#### Paigaldamine, kasutuselevõtmine ja hooldamine

Seadme võib paigaldada, tööle rakendada ja seda hooldada ainult kütteseadmetele spetsialiseerunud ettevõtte.

- ▶ Seadet ei tohi paigaldada niiskesse ruumi.
- ▶ Paigaldada on lubatud ainult originaalvaruosi.

## Elektritööd

Elektritööd on lubatud teha ainult elektrimontööril.

- ▶ Enne elektritööde alustamist:
  - Kõik faasid tuleb elektritoitest lahti ühendada ja tõkestada uuesti sisselülitamise võimalus.
  - Kontrollida üle, et seade ei ole pingele all.
- ▶ Seade kasutab erinevaid pingeid. Väikepingeosa ei tohi ühendada toitepingega ja vastupidi.
- ▶ Järgida tuleb ka süsteemi muude osade ühendusskeeme.

## Üleandmine küttesüsteemi kasutajale

Üleandmisel tuleb kasutaja tähelepanu juhtida küttesüsteemi kasutamisele ja kasutustingimustele.

- ▶ Süsteemi kasutamise selgitamisel tuleb eriti suurt tähelepanu pöörata kõigele sellele, mis on oluline ohutuse tagamiseks.
- ▶ Juhtida tähelepanu sellele, et süsteemi ümberseadistamist või remonditööd on lubatud teha ainult kütteseadmete spetsialiseerunud ettevõttel.
- ▶ Süsteemi ohutu ja keskkonnanahoidliku töö tagamiseks tuleb juhtida tähelepanu ülevaatuse ja hoolduse vajadusele.
- ▶ Kasutajale tuleb üle anda paigaldus- ja kasutusjuhendid ning paluda need edaspidiseks kasutamiseks alles hoida.

## Külmakahjustuste oht

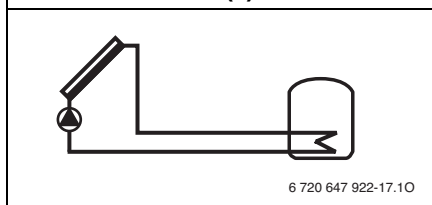
Kui küttesüsteem ei tööta, võib see miinustemperatuuri korral külmuda:

- ▶ Järgida tuleb külmumise eest kaitsmise juhiseid.
- ▶ Süsteem peab kogu aeg olema sisse lülitatud, et saaks rakendada täiendavaid funktsioone, nagu näiteks tarbevee soojendamise või kinnikiildumisvastane kaits.
- ▶ Kui tekib tõrge, tuleb see viivitamatult kõrvaldada.

## 2.2 Päikeseküttesüsteemi kirjeldus

Päikeseküttesüsteemi laiendamisel funktsioonidega saab realiseerida hulgaliselt päikeseküttesüsteeme. Selliste võimalike päikeseküttesüsteemide näidiseid leiata ühendusskeemidest.

### Päikeseküttesüsteem (1)



Baas-päikeseküttesüsteem vee soojendamiseks päikeseenergiaga (→ joon. 20, lk 120).

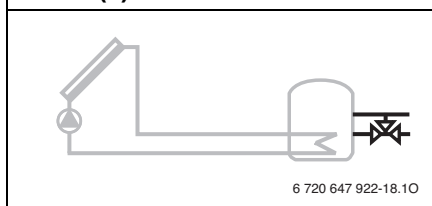
- Kui päikesepaneeli temperatuur on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem boileri alaosa temperatuurist, lülitatakse sisse päikeseküttesüsteemi pump.
- Vooluhulga reguleerimine (Vario-Match-Flow) päikeseküttekontuuris pulsilaiusmodulatsiooniga (PWM) päikeseküttesüsteemi pumbaga või (reguleeritava) 0-10 V liidesega
- Temperatuuri kontroll päikesepaneelis ja boileris.

Tab. 2

## 2.3 Funktsioonide kirjeldus

Soovikohane päikeseenergiast süsteem moodustatakse päikeseküttesüsteemile funktsioonide lisamisega. Kõiki funktsioone ei ole võimalik omavahel kombineerida.

### Lisaküte (A)



Varumahu või kombineeritud boileriga lisaküte päikeseenergiaga (→ joon. 20, lk 120)

- Kui boileri temperatuur on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem küttekontuuri tagasivoolutemperatuurist, ühendatakse boiler 3-suuna-ventiili kaudu tagasivooluga.

Tab. 3

## 2 Andmed toote kohta

- Moodulit kasutatakse päikeseküttesüsteemi täiturmehhanismide (nt pumpade) juhtimiseks.
- Moodulit kasutatakse talitluseks vajaliku temperatuuri tuvastamiseks.
- Moodul sobib kasutamiseks energiasäästlike pumpadega.
- Päikeseküttesüsteemi konfiguratsioon EMS plus siinliidesega juhtpuldiga (ei ole võimalik kõigi juhtpultidega).
- Komplekssemaid päikeseküttesüsteeme saab rakendada kombineeritult päikeseküttemooduliga MS100 (ei ole võimalik kõigi juhtpultidega).

Olenemata siini muude kasutajate arvust on ühes küttesüsteemis sõltuvalt paigaldatud juhtpuldist lubatud rakendada maksimaalselt 2 moodulit (üks MS200 ja üks MS100).

Moodulite kombineerimisvõimalusi on näha ühendusskeemidel.

### 2.1 Olulised juhised kasutamiseks

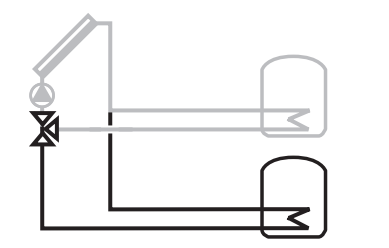
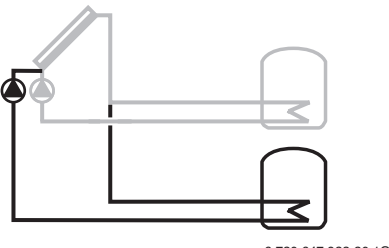
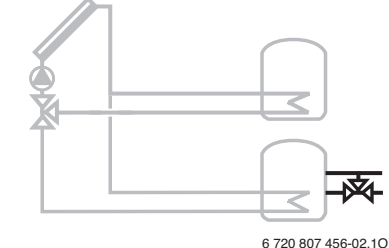
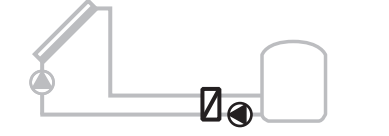
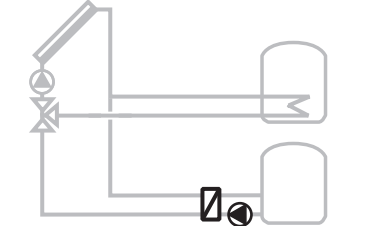
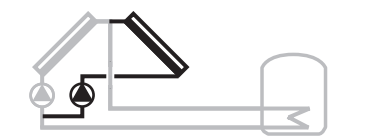


#### HOIATUS: Põletusoh!

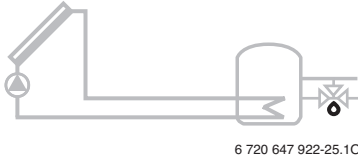
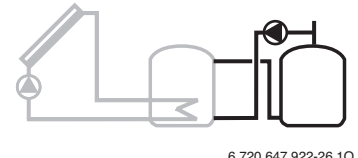
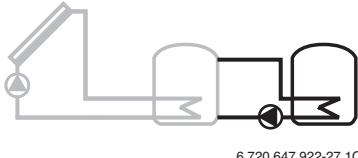
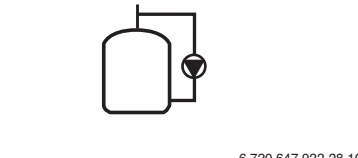
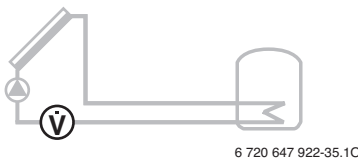
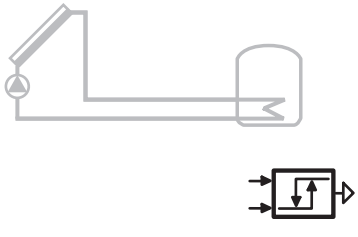
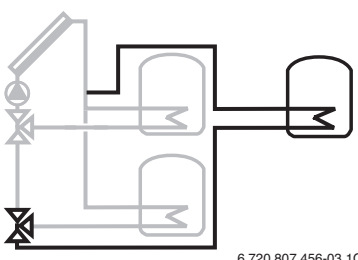
- ▶ Kui sooja vee temperatuur on reguleeritud kõrgemaks kui 60 °C või kui termodesinfitseerimine on sisse lülitatud, peab olema paigaldatud segisti.

Moodul peab liidese EMS plus kaudu sidet muude EMS plusi siiniga ühendatavate kasutajatega.

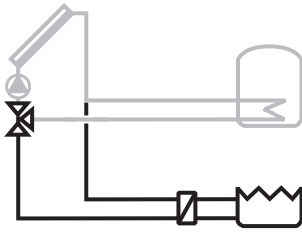
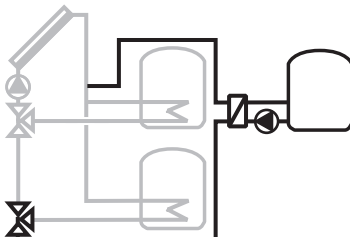
- Mooduli võib ühendada ainult siinliidesega EMS plus (energiahaldussüsteem) juhtpultidega.
- Kasutatavad funktsioonid sõltuvad süsteemi kuuluvast juhtpuldist. Täpsemad andmed juhtpultide kohta on esitatud kataloogis, projektdokumentides ja veebilehel.
- Paigaldusruum peab vastama mooduli tehnilistes andmetes nimetatud kaitseastmele.

<p><b>2. ventiiliga varupaak (B)</b></p>  <p>6 720 647 922-19.10</p>	<p>2. 3-suuna-ventiiliga prioriteetse/mitteprioriteetse juhtimisega boiler (→ joon. 23, lk 121)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prioriteetne boiler on valitav (boiler 1 – üleval, boiler 2 – all)</li> <li>• Boileri soojendamine lülitatakse 3-suuna-ventiiliga mitteprioriteetsele boilerile ümber ainult siis, kui prioriteetset boilerit ei saa enam edasi soojendada.</li> <li>• Mitteprioriteetse boileri soojendamise kestel lülitatakse päikeseküttesüsteemi pump seatavate kontrollimisintervallide järel kontrollimise kestuse ajaks välja, et kontrollida prioriteetse boileri soojendamisvõimalust (ümberlülituskontroll).</li> </ul>
<p><b>2. pumbaga varupaak (C)</b></p>  <p>6 720 647 922-20.10</p>	<p>2. 2. pumbaga prioriteetse/mitteprioriteetse juhtimisega boiler (→ joon. 26, lk 123)</p> <p>Samasugune funktsioon, kui <b>2. ventiiliga varupaak (B)</b>, kuid prioriteetne/mitteprioriteetse ümberlülitus ei toimu mitte 3-suuna-ventiiliga, vaid 2 päikeseküttesüsteemi pumbaga.</p> <p>Funktsiooni <b>2. päikesekollektor (G)</b> ei saa selle funktsiooniga koos kasutada.</p>
<p><b>Varupaagi 2 kütetugi (D)</b></p>  <p>6 720 807 456-02.10</p>	<p>Varumahuti või kombineeritud boileriga lisaküte päikeseenergiaga (→ joon. 24, lk 122)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktsioon on analoogne <b>Lisaküte (A)</b>-le, kuid seda rakendatakse boilerile nr 2. Kui boileri temperatuur on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem küttekontuuri tagasivoolutemperatuurist, ühendatakse boiler 3-suuna-ventiili kaudu tagasivooluga.</li> </ul>
<p><b>Välise soojusvaheti varupaak 1 (E)</b></p>  <p>6 720 647 922-22.10</p>	<p>Päikeseküttepoolne väline soojusvaheti boileril 1 (→ joon. 22, lk 121)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kui soojusvaheti temperatuur on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem boileri 1 alaosa temperatuurist, lülitatakse sisse soojusteisalduspump. Soojusvaheti külmumiskaitse funktsioon on tagatud.</li> </ul>
<p><b>Välise soojusvaheti varupaak 2 (F)</b></p>  <p>6 720 647 922-23.10</p>	<p>Boileri 2 päikeseküttepoolne väline soojusvaheti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kui soojusvaheti temperatuur on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem boileri 2 alaosa temperatuurist, lülitatakse sisse soojusteisalduspump. Soojusvaheti külmumiskaitse on tagatud.</li> </ul> <p>See funktsioon on kasutatav ainult juhul, kui lisati funktsioon B või C.</p>
<p><b>2. päikesekollektor (G)</b></p>  <p>6 720 647 922-24.10</p>	<p>2. Päikesekollektor (nt ida/lääne suunaline, → joon. 29, lk 125)</p> <p>Mõlema päikesekollektori funktsioon vastab päikeseküttesüsteemile 1, kuid:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kui 1. päikesekollektori temperatuur on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem boileri 1 alaosa temperatuurist, lülitatakse sisse vasakpoolne päikeseküttesüsteemi pump.</li> <li>• Kui 2. päikesekollektori temperatuur on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem boileri 1 alaosa temperatuurist, lülitatakse sisse parempoolne päikeseküttesüsteemi pump.</li> </ul>

Tab. 3

<p><b>Lisaküte segistiga (H)</b></p>  <p>6 720 647 922-25.10</p>	<p>Varumahuti või kombineeritud boileriga segistiga lisaküte päikeseküttesüsteemiga (→ joon. 21, lk 120)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ainult siis kasutatav, kui on valitud <b>Lisaküte (A)</b> või <b>Varupaagi 2 kütetugi (D)</b>.</li> <li>• Samasugune funktsioon, kui <b>Lisaküte (A)</b> või <b>Varupaagi 2 kütetugi (D)</b>, lisaks reguleeritakse tagasivoolutemperatuur segisti abil etteantud pealevoolutemperatuurini.</li> </ul>
<p><b>Ümberlaadimissüsteem (I)</b></p>  <p>6 720 647 922-26.10</p>	<p>Päikeseküttega soojendatava eelsoojendusboileri ümberlaadimissüsteem vee soojendamiseks (→ joon. 29, lk 125)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kui eelsoojendusboileri (boiler 1, vasakul) temperatuur on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem varuboileri temperatuurist (boiler 3, paremal), lülitatakse soojusteisalduspump sisse.</li> </ul>
<p><b>Ümberlaad.-süst. soojusvah.-ga (J)</b></p>  <p>6 720 647 922-27.10</p>	<p>Varumahutiga ümberlaadimissüsteem (→ joon. 30, lk 126).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seesmise soojusvahetiga boiler.</li> <li>• Kui varumahuti (boiler 1, vasakul) temperatuur on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem boileri temperatuurist (boiler 3, paremal), lülitatakse sisse soojusteisalduspump.</li> </ul>
<p><b>Termodes. / temp. igap. tõstm. (K)</b></p>  <p>6 720 647 922-28.10</p>	<p>Termodesinfitseerimine legionellabakterite vältimiseks (→ Joogiveemäärus) ja boileri või boilerite temperatuuri igapäevane tõstmine</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kogu soojaveemaht soojendatakse kord nädalas pooleks tunniks vähemalt termodesinfitseerimiseks seatud temperatuurini.</li> <li>• Kogu soojaveemaht soojendatakse kord päevas igapäevaseks soojendamiseks seatud temperatuurini. Seda funktsiooni ei täideta, kui soe vesi on juba päikeseküttega soojendamisel temperatuuri viimase 12 tunni jooksul saavutanud.</li> </ul> <p>Päikeseküttesüsteemi konfigureerimisel ei näidata joonisel selle funktsiooni lisamist. Päikeseküttesüsteemi tähisele lisatakse „K”.</p>
<p><b>Soojushulgamõõtur (L)</b></p>  <p>6 720 647 922-35.10</p>	<p>Soojushulga arvesti valimisega saab sisse lülitada päikeseenergia määramise.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mõõdetud temperatuuridest ja vooluhulgast arvutatakse soojushulk, võttes arvesse glükoolisisaldust päikeseküttekontuuris.</li> </ul> <p>Päikeseküttesüsteemi konfigureerimisel ei näidata joonisel selle funktsiooni lisamist. Päikeseküttesüsteemi tähisele lisatakse „L”.</p> <p><b>Märkus:</b> Saadud energia määramisel saadakse õiged väärtused ainult siis, kui vooluhulgamõõdik töötab seadega 1 impulss/liitri kohta.</p>
<p><b>Temp. erinevuse regulaator (M)</b></p>  <p>6 720 647 922-29.10</p>	<p>Vabalt konfigureeritav temperatuuride erinevuse regulaator (kasutatav ainult MS200 ja MS100 kombineerimisel, → joon. 35, lk 129)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Olenevalt temperatuuride erinevusest soojusallikal ja soojuse tarbimiskohas ning sisse-/väljalülitustemperatuuride vahel juhatakse väljundsignaali abil pumba või ventiili.</li> </ul>
<p><b>3. ventiiliga varupaak (N)</b></p>  <p>6 720 807 456-03.10</p>	<p>Kolm 3-suuna-ventiiliga prioriteetse/mitteprioriteetse juhtimisega boilerit (→ joon. 34, lk 129)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prioriteetne boiler on valitav (boiler 1 – ülal vasakul, boiler 2 – all vasakul, boiler 3 – all paremal)</li> <li>• Boileri soojendamine lülitatakse 3-suuna-ventiiliga mitteprioriteetsele boilerile ümber ainult siis, kui prioriteetset boilerit ei saa enam edasi soojendada.</li> <li>• Mitteprioriteetse boileri soojendamise kestl lülitatakse päikeseküttesüsteemi pump seatavate kontrollimisintervallide järel kontrollimise kestuse ajaks välja, et kontrollida prioriteetse boileri soojendamisvõimalust (ümberlülituskontroll).</li> </ul>

Tab. 3

 <p style="text-align: center;">6 720 647 922-21.20</p>	<p>Basseinifunktsioon</p> <p>Samasugune funktsioon, kui <b>2. ventiiliga varupaak (B)</b>, <b>2. pumbaga varupaak (C)</b> või <b>3. ventiiliga varupaak (N)</b>, kuid basseinile (Pool).</p> <p>See funktsioon on kasutatav ainult juhul, kui lisati funktsioon B, C või N. <b>MÄRKUS:</b> Kui lisati funktsioon <b>Bassein (P)</b>, ei tohi mitte mingil juhul ühendada mooduliga basseini ringluspumpa/filterpumpa. Ringluspump tuleb ühendada basseini juhtseadmega.</p>
 <p style="text-align: center;">6 720 807 456-04.10</p>	<p>Boileri 3 päikeseküttepoolne väline soojusvaheti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kui soojusvaheti temperatuur on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem boileri 3alaosa temperatuurist, lülitatakse sisse soojusteisalduspump. Soojusvaheti külmumiskaitse funktsioon on tagatud. See funktsioon on kasutatav ainult juhul, kui lisati funktsioon N.</li> </ul>

Tab. 3

## 2.4 Tarnekomplekt

### Joon. 1, lk 116:

- [1] Moodul
- [2] Boileri temperatuuriandur (TS2)
- [3] Päikesepaneeli temperatuuriandur (TS1)
- [4] Kott tõmbetõkestitega
- [5] Paigaldusjuhend

## 2.5 Tehnilised andmed



Selle toote konstruktsioon ja tööparameetrid vastavad Euroopa direktiividele ja neid täiendavatele konkreetse riigi eeskirjade nõuetele. Seda vastavust tõendab CE-märkis.

Tehnilised andmed	
<b>Mõõtmed</b> (L × K × S)	246 × 184 × 61 mm (muud mõõdud → joon. 2, lk 116)
<b>Juhtme maksimaalne ristlõikepindala</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ühendusklemmid 230 V</li> <li>Väikepinge ühendusklemmid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,5 mm<sup>2</sup></li> <li>1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>
<b>Nimipinged</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Siin</li> <li>Elektritoitemoodul</li> <li>Juhtpult</li> <li>Pumbad ja segistid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>15 V alalisvool (pooluste vahetamise eest kaitstud)</li> <li>230 V vahelduvvool, 50 Hz</li> <li>15 V alalisvool (pooluste vahetamise eest kaitstud)</li> <li>230 V vahelduvvool, 50 Hz</li> </ul>
<b>Kaitse</b>	230 V, 5 AT
<b>Siiniliides</b>	EMS plus
<b>Tarbitav võimsus – ooterežiim</b>	< 1 W
<b>Max väljundvõimsus</b>	1100 W
<b>Max väljundvõimsus ühenduse kohta</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3</li> <li>VS2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>400 W (suure jõudlusega pumbad on lubatud, max 40 A/μs)</li> <li>10 W</li> </ul>

Tab. 4

Tehnilised andmed	
<b>Boileri temperatuurianduri mõõtepiirkond</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>alumine täpsuspiir</li> <li>mõõtepiirkond</li> <li>ülemine täpsuspiir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; -10 °C</li> <li>0 ... 100 °C</li> <li>&gt; 125 °C</li> </ul>
<b>Päikesepaneeli temperatuurianduri mõõtepiirkond</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>alumine täpsuspiir</li> <li>mõõtepiirkond</li> <li>ülemine täpsuspiir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; -35 °C</li> <li>-30 ... 200 °C</li> <li>&gt; 230 °C</li> </ul>
<b>Keskonna lubatud temp.</b>	0 ... 60 °C
<b>Kaitseaste</b>	IP44
<b>Kaitseklass</b>	I
<b>Tootekood</b>	Andmesilt (→ joon. 19, lk 119)

Tab. 4

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

Tab. 5 Temperatuuriandurite (TS2 - TS6, TS8 - TS16) mõõtetulemused

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-30	364900	25	20000	80	2492	150	364
-20	198400	30	16090	90	1816	160	290
-10	112400	35	12800	95	1500	170	233
0	66050	40	10610	100	1344	180	189
5	50000	50	7166	110	1009	190	155
10	40030	60	4943	120	768	200	127
15	32000	70	3478	130	592	-	-
20	25030	75	2900	140	461	-	-

Tab. 6 Päikesepaneeli temperatuurianduri (TS1 / TS7) mõõtetulemused

## 2.6 Täiendav lisavarustus

Sobiva lisavarustuse kohta palun täpsemad andmeid vaadata kataloogist.

- Pääkeseküttesüsteemile 1:
  - Pääkeseküttesüsteemi pump, ühendatakse PS1-ga
  - Elektrooniliselt juhitud pump (PWM või 0-10 V), ühendatakse PS1 ja OS1-ga
  - Temperatuuriandur (1. pääkesepaneel), ühendatakse TS1-ga (tarnekomplektis)
  - 1. boileri alumine temperatuuriandur, ühendatakse TS2-ga (tarnekomplektis)
- Täienduseks lisakütte (A):
  - 3-suuna-ventiil, ühendatakse VS1/PS2/PS3-ga
  - 1. boileri keskmine temperatuuriandur, ühendatakse TS3-ga
  - Tagasivoolu temperatuuriandur, ühendatakse TS4-ga
- Täienduseks ventiiliga 2. boilerile/basseinile (B):
  - 3-suuna-ventiil, ühendatakse VS2-ga
  - 2. boileri alumine temperatuuriandur, ühendatakse TS5-ga
- Täienduseks pumbaga 2. boilerile/basseinile (C):
  - 2. Pääkeseküttesüsteemi pump, ühendatakse PS4-ga
  - 2. boileri alumine temperatuuriandur, ühendatakse TS5-ga
  - 2. elektrooniliselt reguleeritav pump (PWM või 0-10 V), ühendatakse OS2-ga
- Täienduseks lisakütte Sp.2 (D):
  - 3-suuna-ventiil, ühendatakse VS1/PS2/PS3-ga
  - 2. boileri keskmine temperatuuriandur, ühendatakse TS3-ga
  - Tagasivoolu temperatuuriandur, ühendatakse TS4-ga
- Täienduseks boileri 1 või 2 välisele soojusvahetile (E, F või Q):
  - Soojusvaheti pump, ühendatakse PS5-ga
  - Soojusvaheti temperatuuriandur, ühendatakse TS6-ga
- Täienduseks 2. pääkesekollektorile (G):
  - 2. Pääkeseküttesüsteemi pump, ühendatakse PS4-ga
  - Temperatuuriandur (2. pääkesekollektor), ühendatakse TS7-ga
  - 2. elektrooniliselt reguleeritav pump (PWM või 0-10 V), ühendatakse OS2-ga
- Täienduseks tagasivoolutemperatuuri juhtseadmele (H):
  - Segisti, ühendatakse VS1/PS2/PS3-ga
  - 1. boileri keskmine temperatuuriandur, ühendatakse TS3-ga
  - Tagasivoolu temperatuuriandur, ühendatakse TS4-ga
  - Temperatuuriandur boileri pealevoolus (segisti järel), ühendatakse TS8-ga
- Täienduseks ümberlaadimissüsteemile (I):
  - Boileri soojusteisalduspump, ühendatakse PS5-ga
- Täienduseks soojusvahetiga ümberlaadimissüsteemile (J):
  - Boileri soojusteisalduspump, ühendatakse PS4-ga
  - 1. boileri ülemine temperatuuriandur, ühendatakse TS7-ga
  - 2. boileri alumine temperatuuriandur, ühendatakse TS8-ga
  - 3. boileri ülemine temperatuuriandur, ühendatakse TS6-ga (ainult juhul, kui täienduseks pääkeseküttesüsteemile ei ole paigaldatud muid soojusallikaid)
- Täienduseks termodesinfektioonile (K):
  - Termodesinfektseerimise pump, ühendatakse PS5-ga
- Täienduseks soojushulga arvestile (L):
  - Temperatuuriandur pääkesepaneeli pealevoolus, ühendatakse IS2-ga
  - Temperatuuriandur pääkesepaneelist tagasivoolus, ühendatakse IS1-ga
  - Veearvesti, ühendatakse IS1-ga
- Täienduseks temperatuuride erinevuse regulaatorile (M):
  - Soojusallika temperatuuriandur, ühendatakse MS100 TS2-ga

- Soojuse tarbimiskoha temperatuuriandur, ühendatakse MS100 TS3-ga
- Sisselülitav sõlm (pump või ventiil), ühendatakse MS100-I VS1/PS2/PS3-ga väljundsignaaliga ühendusklemmil 75, ühendusklemmi 74 ei kasutata
- Täienduseks ventiiliga 3. boilerile/basseinile (N):
  - 3-suuna-ventiil, ühendatakse PS4-ga
  - 3. boileri alumine temperatuuriandur, ühendatakse TS7-ga

### Lisavarustuse paigaldamine

- ▶ Lisavarustuse paigaldamisel tuleb järgida õigusaktidega kehtestatud nõudeid ja varustusega kaasas olevaid juhendeid.

## 2.7 Puhastamine

- ▶ Seadme korpust puhastada vajaduse korral niiske lapiga. Kasutada ei tohi teravaid või söövitavaid puhastusvahendeid.

## 3 Paigaldamine



### OHTLIK: Elektrilöögi oht!

- ▶ Enne toote paigaldamist tuleb kütteseade ja kõik sellega ühendatud siinipordid eemaldada vooluvõrgust.
- ▶ Enne kasutuselevõtmist tuleb kinnitada katted (→ joon. 18, lk. 119).

### 3.1 Paigaldamine

- ▶ Mooduli võib paigaldada seinale, paigaldusliistule või konstruktsiooniosale (→ joon. 3 kuni joon. 6, alates lk 116).
- ▶ Mooduli eemaldamisel paigaldusliistult tuleb järgida joon. 7 lk 117.

### 3.2 Ühendamine elektritoitega

- ▶ Ühendamiseks tuleb kehtivaid eeskirju järgides kasutada vähemalt konstruktsioonitüübile H05 VV-... vastavat elektri kaablit.

#### 3.2.1 Siiniühenduse ja temperatuurianduri ühendamine (väikepingepool)

- ▶ Juhtmete erinevate ristlõigete korral tuleb siini kasutajate ühendamiseks kasutada ühenduskarpi.
- ▶ Siini kasutajad tuleb ühendada [B] ühenduskarbi abil [A] tähtlülituses (→ joon. 16, lk 118) või 2 BUS-ühendusega siinist osavõtjate kaudu jadaühenduses (→ joon. 20, lk 120).



Kui siiniühenduse maksimaalsena lubatud kaablipikkus siini kõigi kasutajate vahel on ületatud või kui siinisüsteemis esineb ringstruktuur, ei ole süsteemi võimalik kasutusele võtta.

Siiniühenduste maksimaalne kogupikkus:

- 100 m juhtme ristlõikepindala 0,50 mm<sup>2</sup> korral
- 300 m juhtme ristlõikepindala 1,50 mm<sup>2</sup> korral
- ▶ Induktiivsete mõjude vältimiseks tuleks madalpingekaablid paigaldada eraldi toitekaablitest (minimaalne vahekaugus 100 mm).
- ▶ Induktiivsete välismõjude korral (nt PV-süsteemid) tuleb kasutada varjestatud kaablit (nt LiYCY) ja varje ühes otsas maandada. Varjet ei tohi moodulis ühendada kaitsejuhi klemmiga, vaid see tuleb ühendada hoone maandusega, näiteks kaitsejuhi vaba klemmi või veetoruga.

Anduri juhtmete pikendamisel kasutada järgmiste ristlõigetega juhtmeid:

- Kuni 20 m pikkuse korral peab juhtme ristlõige olema 0,75 mm<sup>2</sup> kuni 1,50 mm<sup>2</sup>
- 20 m kuni 100 m pikkuse korral peab juhtme ristlõige olema 1,50 mm<sup>2</sup>

- ▶ Kaabel tuleb panna läbi eelnevalt paigaldatud läbiviikihendi ja ühendada ühendusskeemi järgi klemmidega.

Ühendusklemmide tähised (väikepingepool) → alates joon. 20, lk 120	
Siin	Siinisüsteem EMS plus
IS1...2	Ühendamine <sup>1)</sup> soojushulga arvestamiseks (Input Solar)
OS1...2	Ühendamine <sup>2)</sup> pumba pöörlemiskiiruse reguleerimiseks PWM või 0–10 V abil (Output Solar)
TS1...8	Temperatuuriduri ühendus (Temperature sensor Solar)

Tab. 7

- 1) Klemmide jaotus:
- 1 – mass (veearvesti ja temperatuuridur)
  - 2 – läbivool (veearvesti)
  - 3 – temperatuur (temperatuuridur)
  - 4 – 5 VDC (vortexandurite elektritoide)
- 2) Klemmide jaotus:
- 1 – mass
  - 2 – PWM/0-10 V väljund (Output)
  - 3 – PWM sisend (Input, valikuliselt)

### 3.2.2 Elektritoite, pumba ja segisti ühendamine (elektritoitepool)



Elektriühenduste paigutus sõltub paigaldatud süsteemist. Elektriühenduste paigutamisel saab eeskujuks võtta joon. 8 kuni 15 alates lk. 117. Osa tööetappe on tähistatud mustast erineva värviga. Nii on lihtsam aru saada, millised tegevused kuuluvad kokku.

- ▶ Kasutada on lubatud ainult sama kvaliteediklassiga elektrikaablit.
- ▶ Võrguühendusel pidada silmas faaside õiget paiknemist. Võrguühendus maanduskontaktpistiku abil ei ole lubatud.
- ▶ Väljunditega võib ühendada ainult selles juhendis nimetatud komponente ja konstruktsiooniosi. Täiendavalt ei tohi ühendada mingeid juhtseadmeid, mis juhivad süsteemi muid osi.



Ühendatud komponentide ja konstruktsiooniosade maksimaalne tarbitav võimsus ei tohi ületada mooduli tehnilistes andmetes nimetatud väljundvõimsust.

- ▶ Kui elektritoitega ei varustata kütteseadme elektroonikaploki kaudu, tuleb kõikide faaside elektritoite katkestamiseks paigalduskohas paigaldada eraldusseadis (mis vastab standardile EN 60335-1).

- ▶ Kaabel tuleb panna läbi läbiviikihendi, ühendada ühendusskeemi järgi klemmi külge ja kinnitada seadme tarnekomplekti kuuluvate tõmbetõkestiga (→ jooniste 8 kuni 15 alates lk 117).

Ühendusklemmide tähised (elektritoitepool) → alates joon. 20, lk 120	
120/230 V AC	Elektritoite ühendus
PS1...5	Pumba ühendus (Pump Solar)
VS1...2	3-suuna-ventiili või 3-suuna-segisti ühendus (Valve Solar)

Tab. 8

### 3.2.3 Ühendusskeemid

Veesüsteemi joonised on esitatud vaid skemaatiliseks, et anda soovituslikke juhiseid võimaliku veesüsteemi kavandamiseks. Ohutusseadised tuleb paigaldada vastavalt kehtivatele normidele ja kohalikele eeskirjadele. Täpsemad andmed on esitatud projekt- või pakkumisdokumentides, kus on kirjeldatud ka muid võimalusi.

Lisas on toodud vajalikud ühendused MS200-ga, vajaduse korral MS100-ga ja nende näidete juurde kuuluvad torustikuskeemid.

Ühendusskeemi määramist päikeseküttesüsteemile vastavaks saab lihtsustada järgmiste küsimustega:

- Milline päikeseküttesüsteem on olemas?
- Millised funktsioonid (musta värviga kujutatud) on olemas?
- Kas leidub täiendavaid funktsioone ? Täiendavate funktsioonidega (halli värviga kujutatud) saab senivalitud päikeseküttesüsteemi laiendada.

Päikeseküttesüsteemi konfigureerimisnäide on toodud selles juhendis kasutuselevõtmise osana.



Päikeseküttesüsteemi ja funktsioonide kirjelduse leiate toote andmete juurest.

Päikeseküttesüsteem			MS200	MS100	Ühendusskeem
1	A	–	■		→ joon. 20, lk 120.
1	A	GHK	■		→ joon. 21, lk 120.
1	AE	GH	■		→ joon. 22, lk 121.
1	B	AGHKP	■		→ joon. 23, lk 121.
1	BD	GHK	■		→ joon. 24, lk 122.
1	BDF	GH	■		→ joon. 25, lk 122.
1	C	DHKP	■		→ joon. 26, lk 123.
1	ACE	HP	■		→ joon. 27, lk 123.
1	BDI	GHK	■		→ joon. 28, lk 124.
1	BDFI	GHK	■	■	→ joon. 29, lk 125.
1	AJ	BKP	■		→ joon. 30, lk 126.
1	AEJ	BP	■		→ joon. 31, lk 126.
1	ABEJ	GKMP	■	■	→ joon. 32, lk 127.
1	ACEJ	KMP	■	■	→ joon. 33, lk 128.
1	BDNP	HK	■		→ joon. 34, lk 129.
1	BDFNP	H	■		→ joon. 35, lk 129.
1	BDFNP	GHKM	■	■	→ joon. 36, lk 130.
1	BNQ	–	■		→ joon. 37, lk 131.
1	...	... K	■		→ joon. 38, lk 131.
1	...	... L	■		→ joon. 39, lk 132.

Tab. 9 Sageli kasutatavate päikeseküttesüsteemide näited



Päikeseküttesüsteem



Funktsioon



täiendav funktsioon (halli värviga kujutatud)

- A Lisaküte  
 B 2. Boiler koos ventiiliga  
 C 2. Boiler koos pumbaga  
 D Boileri 2 lisaküte  
 E Boileri 1 väline soojusvaheti  
 F Boileri 2 väline soojusvaheti  
 G 2. Päikesekollektor  
 H Tagasivoolutemperatuuri juhtseade  
 I Ümberlaadimissüsteem  
 J Soojusvahetiga ümberlaadimissüsteem  
 K Termodesinfitseerimine  
 L Soojushulga arvesti  
 M Temperatuurierinevuse regulaator  
 N 3. Boiler koos ventiiliga  
 P Bassein  
 Q Boileri 3 väline soojusvaheti

**Seletus joonistele 20 kuni 39 (ühendusklennide tähistusteta):**

	Päikeseküttesüsteem
	Funktsioon
	täiendav funktsioon (halli värviga kujutatud)
	Kaitsejuht
	Temperatuur/temperatuuriandur
	Siiniühendus soojusallika ja mooduli vahel
	Siiniühendus soojusallika ja mooduli vahel puudub
1	Boiler 1
2	Boiler 2
3	Boiler 3
230 V AC	Elektritoite ühendus
BUS	Siinisüsteem EMS plus
M1	Temperatuuride vahe regulaatoriga juhitud pump või ventiil
PS1	Päikesekollektori 1 päikeseküttesüsteemi pump
PS3	Soojusteisalduspump 2. boilerile koos pumbaga
PS4	Päikesekollektori 2 päikeseküttesüsteemi pump
PS5	Boileri soojusteisalduspump välise soojusvaheti kasutamise korral
PS6	Boileri soojusteisalduspump ilma soojusvahetita ümberlaadimissüsteemi jaoks (ja termodesinfitseerimiseks)
PS7	Boileri soojusteisalduspump soojusvahetiga ümberlaadimissüsteemile
PS9	Termodesinfitseerimise pump
PS10	Aktiivse kollektorijahutuse pump
MS100	Moodul standardsetele päikeseküttesüsteemidele
MS200	Moodul laiendatud päikeseküttesüsteemidele
TS1	Päikesekollektori 1 temperatuuriandur
TS2	Boileri 1 alumine temperatuuriandur
TS3	Boileri 1 keskmine temperatuuriandur
TS4	Küttesüsteemist boilerisse tagasivoolu temperatuuriandur
TS5	Boileri 2 alumine või basseini temperatuuriandur
TS6	Soojusvaheti temperatuuriandur
TS7	Päikesekollektori 2 temperatuuriandur
TS8	Küttesüsteemi boilerist tagasivoolu temperatuuriandur
TS9	Boileri 3 ülemine temperatuuriandur, ühendus nt kütteseadmega (ühendada MS200-ga ainult siis, kui moodul on paigaldatud ilma kütteseadmeta siinisüsteemi)
TS10	Boileri 1 ülemine temperatuuriandur
TS11	Boileri 3 alumine temperatuuriandur
TS12	Temperatuuriandur päikesekollektori pealevoolus (soojushulga arvesti)
TS13	Temperatuuriandur päikesekollektori tagasivoolus (soojushulga arvesti)
TS14	Soojusallika temperatuuriandur (temperatuuride vahe regulaator)
TS15	Soojuse kasutamiskoha temperatuuriandur (temperatuuride vahe regulaator)
TS16	Boileri 3 alumine ja basseini temperatuuriandur
VS1	3-suuna-ventiil lisaküttele
VS2	3-suuna-ventiil 2. boilerile koos ventiiliga
VS3	3-suuna-segisti tagasivoolutemperatuuri reguleerimiseks
VS4	3-suuna-ventiil 3. boilerile koos ventiiliga
WM1	Veearvesti (Water Meter)

**4 Kasutuselevõtmine**

Alles siis, kui kõik elektriühendused on õigesti tehtud, võib süsteemi kasutusele võtta!

- ▶ Järgida süsteemi kõigi detailide ja sõlmede paigaldusjuhendeid.
- ▶ Elektritoite võib alles pärast seda sisse lülitada, kui kõik moodulid on seadistatud.



**TEATIS:** Süsteemi kahjustamise oht rikkis pumba töttu!

- ▶ Enne sisselülitamist tuleb süsteem täita ja eemaldada õhk, et pumbad ei töötaks kuival.

**4.1 Kodeerimislüliti seadmine**

Kui kodeerimislüliti on seatud sobivasse asendisse, põleb töötamist näitav märgutuli pidevalt rohelisena. Kui kodeerimislüliti on seatud ebasobivasse asendisse või on vaheasendis, siis töötamist näitav märgutuli alguses ei põle üldse ja seejärel hakkab punasena vilkuma.

Mooduli talitluse sidumine kodeerimislüliti abil:

- MS200 kütteseadmega siinisüsteemis (ei ole kõigi juhtpultidega võimalik)
  - Kodeerimislüliti asendis **1**
- MS200 ja MS100 kütteseadmega siinisüsteemis (ei ole kõigi juhtpultidega võimalik)
  - Kodeerimislüliti MS200 asendis **1**
  - Kodeerimislüliti MS100 asendis **2**
- MS200 **ilma** kütteseadmeta siinisüsteemis (ei ole kõigi juhtpultidega võimalik)
  - Kodeerimislüliti asendis **10**
- MS200 ja MS100 **ilma** kütteseadmeta siinisüsteemis (ei ole kõigi juhtpultidega võimalik)
  - Kodeerimislüliti MS200 asendis **10**
  - Kodeerimislüliti MS100 asendis **2**



Kui moodulil MS200 on kodeerimislüliti seatud asendisse 10 ja siiniühendus soojusallika ning mooduli vahel on olemas, ei ole süsteemi kasutuselevõtmine tõrkenäidu töttu võimalik.

**4.2 Süsteemi ja mooduli töölerakendamine****4.2.1 Ühe päikeseküttemooduliga siinisüsteemis päikeseküttesüsteemide seaded**

1. Seada kodeerimislüliti.
2. Vajaduse korral seada täiendavate moodulite kodeerimislülidid.
3. Lülitada kogu süsteemi elektritoide (võrgupinge) sisse.

Kui mooduli töötamist näitav märgutuli põleb pidevalt rohelisena:

4. Võtta juhtpult tarnekomplekti kuuluvas paigaldusjuhendis kirjeldatud viisil kasutusele ja seadistada selle järgi.
5. Valida menüüst **Päikesekütteseadmed > Päikeseküttesüs. konfig. muutmine** paigaldatud funktsioonid ja lisada päikeseküttesüsteemile.
6. Kontrollida juhtpuldil päikeseküttesüsteemi seadeid ja vajaduse korral kohandada paigaldatud päikeseküttesüsteemiga.
7. Käivitada päikeseküttesüsteem.

#### 4.2.2 2 päikeseküttemooduliga siinisüsteemis päikeseküttesüsteemide seaded

Ühte päikeseküttesüsteemi võib paigaldada ühe MS200 ja ühe MS100.


1. Seada kodeerimislülitit.
2. **2. päikeseküttemooduli** kodeerimislülitit seada asendisse **2**.
3. Vajaduse korral seada täiendavate moodulite kodeerimislülitid.
4. Lülitada kogu süsteemi elektritoide (võrgupinge) sisse.


Kui moodulite töötamist näitav märgutuli põleb pidevalt rohelisena:


5. Võtta juhtpult tarnekomplekti kuuluvas paigaldusjuhendis kirjeldatud viisil kasutusele ja seadistada selle järgi.
6. Valida menüüst **Päikesekütte seaded > Päikeseküttesüs. konfiguratsioon** paigaldatud funktsioonid ja lisada päikeseküttesüsteemile.
7. Kontrollida juhtpuldil päikeseküttesüsteemi seadeid ja vajaduse korral kohandada paigaldatud päikeseküttesüsteemiga.
8. Käivitada päikeseküttesüsteem.

#### 4.3 Päikeseküttesüsteemi konfigureerimine



► Avada menüü **Päikesekütte seaded > Päikeseküttesüs. konfiguratsioon** **muutmine Hooldusmenüü-s**.

► Soovitud funktsiooni valimiseks pöörata valikunuppu .

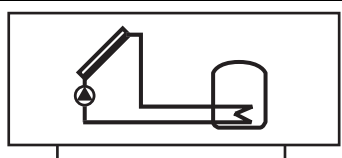
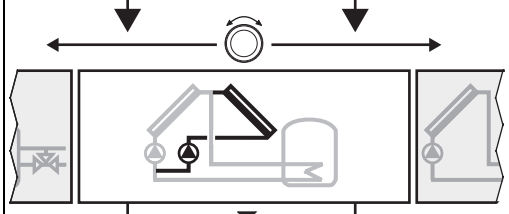
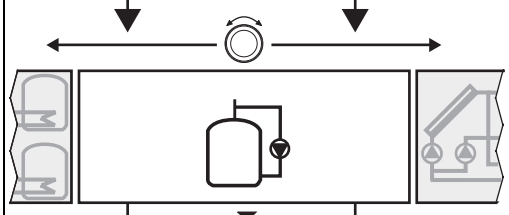
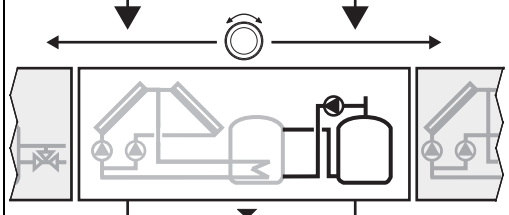
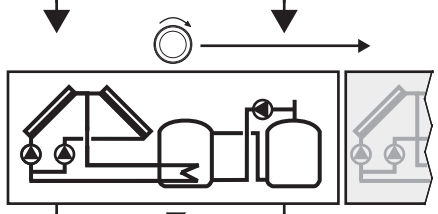
► Valiku kinnitamiseks vajutada valikunuppu .

► Naasmiseks seni konfigureeritud süsteemi juurde vajutada tagasinuppu .

► Funktsiooni kustutamiseks:

- Pöörata valikunuppu , kuni ekraanile ilmub tekst **Viimase funktsiooni kustutamine (pööratud tähestikulisel järjekorras)**.
- Vajutada valikunupule .
- Tähestikuliselt viimane funktsioon kustutati.

#### Nt funktsioonidega G, I ja K päikeseküttesüsteemi 1 konfigureerimine

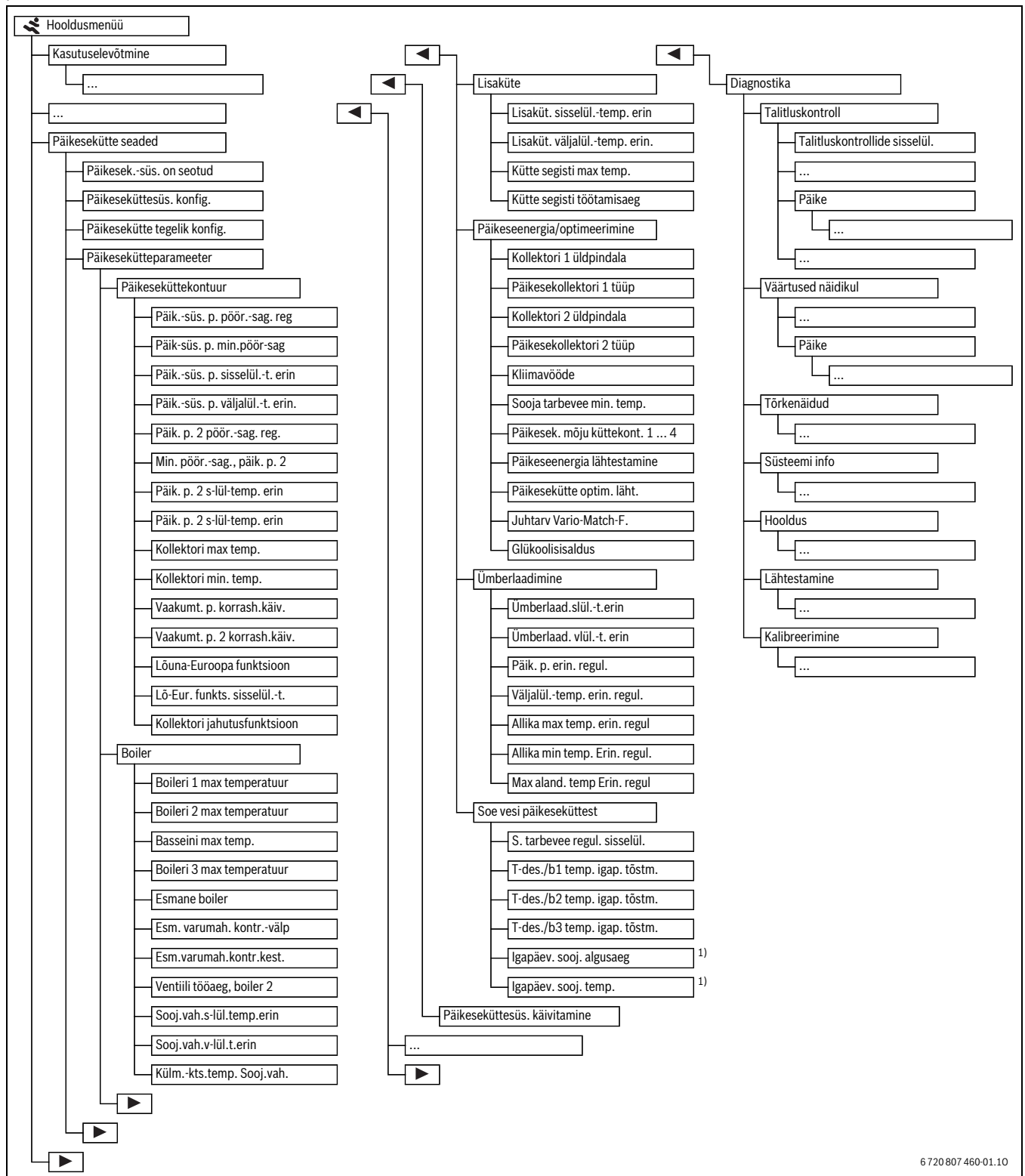
	<p>► <b>Päikeseküttesüsteem (1)</b> on eelkonfigureeritud.</p>
	<p>► Valida ja kinnitada <b>2. päikesekollektor (G)</b>. Mingi funktsiooni valimisega piiratakse järgnevalt valitavad funktsioonid automaatselt nende funktsioonidega, mis on senivalitud funktsioonidega kombineeritavad.</p>
	<p>► Valida ja kinnitada <b>Termodes./ temp. igap. töstm. (K)</b>. Kuna funktsioon <b>Termodes./ temp. igap. töstm. (K)</b> ei asu kõigis päikeseküttesüsteemides samal kohal, siis seda funktsiooni joonisel ei näidata, kuigi see on lisatud. Päikeseküttesüsteemi nime laiendatakse „K”-ga.</p>
	<p>► Valida ja kinnitada <b>Ümberlaadimissüsteem (I)</b>.</p>
	<p>Päikeseküttesüsteemi konfigureerimise lõpetamiseks:</p> <p>► Kinnitada senikonfigureeritud süsteem.</p>

**Päikeseküttesüsteemi konfigureerimine on lõpetatud...**

Tab. 10

#### 4.4 Ülevaade päikeseküttemenüüst (teenindusmenüüst)

Menüüd olenevad paigaldatud juhtpuldist ja paigaldatud päikeseküttesüsteemist.



6 720807 460-01.10

1) Kasutatav ainult juhul, kui moodul MS200 on paigaldatud ilma kütteseadmeta siinisüsteemi (ei ole kõigi juhtpultidega võimalik).

## 4.5 Menüü Päikesekütte seaded



**TEATIS:** Süsteemi kahjustamise oht rikkis pumba töttu!

- ▶ Enne sisselülitamist tuleb süsteem täita ja eemaldada õhk, et pumbad ei töötaks kuivalt.



Põhiseadistused on seadevahemikes kujutatud esiletõstetult.

Järgmises tabelis on lühidalt kujutatud menüü **Päikesekütte seaded**. Menüüsid ja seal kasutadaolevaid seadeid on järgnevatel lehekülgedel põhjalikult kirjeldatud. Menüüd olenevad paigaldatud juhtpuldil ja paigaldatud päikeseküttesüsteemist.

Menüü	Menüü otstarve
Päikesek.-süs. on seotud	Päikeseküttesüsteemi jaoks on seaded kasutatavad ainult juhul, kui selle menüüpunkti juures on kuvatud "Jah".
Päikeseküttesüs. konfig. muutmine	Funktsioonide lisamine päikeseküttesüsteemile.
Päikesekütte tegelik konfig.	Tegelikult konfigureeritud päikeseküttesüsteemi graafiline kujutis.
Päikeseküttesüsteemi parameeter	Paigaldatud päikeseküttesüsteemi seaded.
Päikeseküttesüsteemi kontuur	Päikeseküttesüsteemi parameetrite seadmine
Boiler	Boileri parameetrite seadmine
Lisaküte	Boileris olevat soojust saab kasutada lisakütteks.
Päikeseenergia/optimeerimine	Hinnatakse päeva jooksul oodatava päikeseenergia väärtus ja arvestatakse seda kütteseadme reguleerimisel. Selle menüü seadetega saab kokkuhoidu optimeerida.
Ümberlaadimine	Pumbaga saab kasutada eelsoojendusboileri soojust varumahuti või boileri soojendamiseks.
Soe vesi päikeseküttest	Siin saab teha nt termodesinfitseerimise seadeid.
Päikeseküttesüs. käivitamine	Kui kõik nõutavad parameetrid on seatud, võib päikeseküttesüsteemi kasutusele võtta.

Tab. 11 Ülevaade päikeseküttesüsteemi seadete menüüst

### 4.5.1 Päikeseküttesüsteemi parameeter

#### Päikeseküttesüsteemi kontuur


Menüüpunkt	Seadevahemik	Funktsioonide kirjeldus
Päik.-süs. p. pöör.-sag. reg		Süsteemi tõhusust parandatakse, reguleerides temperatuuride vahe sisselülitustemperatuuride vahe väärtusele (→ Päik.-süs. p. sisselül.-t. erin). ▶ Aktiveerida "Vario-Match-Flow"-funktsioon menüüs Päikeseküttesüsteemi parameeter > Päikeseenergia/optimeerimine. <b>Märkus:</b> Süsteemi kahjustamise oht rikkis pumba töttu! ▶ Kui on ühendatud integreeritud pöörlemisageduse regulaatoriga pump, tuleb pöörlemisageduse reguleerimine juhtpuldil välja lülitada.
	Ei	Päikeseküttesüsteemi pumpa ei juhitata sujuvreguleerivalt. Pumbal puuduvad ühendusklemmid PWM või 0-10 V signaalide jaoks.
	PWM	Päikeseküttesüsteemi pumpa (suure tõhususega pumpa) juhitakse sujuvreguleerivalt PWM signaaliga.
	0-10 V	Päikeseküttesüsteemi pumpa (suure tõhususega pumpa) reguleeritakse sujuvreguleerivalt analoogsignaali 0-10 V.
Päik.-süs. p. min.pöör.-sag	5 ... 100 %	Reguleeritava päikeseküttesüsteemi pumba siin seatud pöörlemisagedus ei saa langeda madalamale. Päikeseküttesüsteemi pump jääb sellele pöörlemisagedusele seniks, kuni sisselülituskriteerium enam ei kehti või pöörlemisagedust jälle tõstetakse.
Päik.-süs. p. sisselül.-t. erin	6 ... 10 ... 20K	Kui päikesepaneeli temperatuur ületab boileri temperatuuri siin seatud vahe võrra ja kõik sisselülitamistingimused on täidetud, siis on päikeseküttesüsteemi pump sisse lülitatud (min 3K kõrgem kui Päik.-süs. p. väljalül.-t. erin.).
Päik.-süs. p. väljalül.-t. erin	3 ... 5 ... 17K	Kui päikesepaneeli temperatuur jääb boileri temperatuurist siin seatud vahe võrra madalamaks, lülitub päikeseküttesüsteemi pump välja (min 3K väiksem kui Päik.-süs. p. sisselül.-t. erin.).
Päik. p. 2 pöör.-sag. reg.		Süsteemi tõhusust parandatakse, reguleerides temperatuuride vahe sisselülitustemperatuuride vahe väärtusele (→ Päik. p. 2 s-lül-temp. erin). ▶ Aktiveerida "Vario-Match-Flow"-funktsioon menüüs Päikeseküttesüsteemi parameeter > Päikeseenergia/optimeerimine. <b>Märkus:</b> Süsteemi kahjustamise oht rikkis pumba töttu! ▶ Kui on ühendatud integreeritud pöörlemisageduse regulaatoriga pump, tuleb pöörlemisageduse reguleerimine juhtpuldil välja lülitada.
	Väljas	2. päikesekollektori päikeseküttesüsteemi pumpa ei juhitata sujuvreguleerivalt. Pumbal puuduvad ühendusklemmid PWM või 0-10 V signaalide jaoks.
	PWM	2. päikesekollektori päikeseküttesüsteemi pumpa (suure tõhususega pumpa) juhitakse sujuvreguleerivalt PWM signaaliga.
	0-10 V	2. päikesekollektori päikeseküttesüsteemi pumpa (suure tõhususega pumpa) juhitakse sujuvreguleerivalt 0-10 V analoogsignaali.
Min. pöör.-sag., päik. p. 2	5 ... 100 %	Reguleeritava päikeseküttesüsteemi pumba 2 pöörlemiskiirus ei saa langeda siin seatud väärtusest madalamale. Päikeseküttesüsteemi pump 2 jääb sellele pöörlemiskiirusele seniks, kuni sisselülituskriteerium enam ei kehti või pöörlemiskiirust jälle tõstetakse.
Päik. p. 2 s-lül-temp. erin	6 ... 10 ... 20K	Kui kollektori temperatuur ületab boileri temperatuuri siin seatud vahe võrra ja kõik sisselülitamistingimused on täidetud, siis on päikeseküttesüsteemi pump 2 sisse lülitatud (min 3K kõrgem kui Päik. p. 2 s-lül-temp. erin.).

Tab. 12

Menüüpunkt	Seadevahemik	Funktsioonide kirjeldus
Päik. p. 2 s-lül-temp. erin	3 ... 5 ... 17K	Kui päikesepaneeli temperatuur jääb boileri temperatuurist siin seatud vahe võrra madalamaks, lülitub päikeseküttesüsteemi pump 2 välja (min 3K väiksem kui Päik. p. 2 s-lül-temp. erin).
Kollektori max temp.	100 ... 120 ... 140 °C	Kui päikesepaneeli temperatuur ületab siin seatud temperatuuri, on päikeseküttesüsteemi pump välja lülitatud.
Kollektori min. temp.	10 ... 20 ... 80 °C	Kui päikesepaneeli temperatuur on siin seatud temperatuurist madalam, on päikeseküttesüsteemi pump välja lülitatud, ka juhul kui kõik sisselülitustingimused on täidetud.
Vaakumt. p. korrash.käiv.	Jah	Kella 6:00 ja 22:00 vahel rakendatakse päikeseküttesüsteemi pump iga 15 minuti järel lühiajaliselt, et pumbata sooja päikeseküttesüsteemi temperatuuriandurini.
	Ei	Vaakumkollektori pumba korrashoiukäivitus on välja lülitatud.
Vaakumt. p. 2 korrash.käiv.	Jah	Kella 6:00 ja 22:00 vahel rakendatakse päikeseküttesüsteemi pump 2 iga 15 minuti järel lühiajaliselt, et pumbata sooja päikeseküttesüsteemi temperatuuriandurini.
	Ei	Vaakumtorukollektori pumba 2 korrashoiukäivituse funktsioon on välja lülitatud.
Lõuna-Euroopa funktsioon	Jah	Kui päikesepaneeli temperatuur langeb allapoole seatud väärtust (→ Lõ-Eur. funkts. sisselül.-t.), on päikeseküttesüsteemi pump sisse lülitatud. Sellega tagatakse sooja boilerivee pumpamine läbi päikesepaneeli. Kui päikesepaneeli temperatuur ületab seatud temperatuuri 2K võrra, on pump välja lülitatud. See funktsioon on mõeldud ainult riikidele, kus kõrge temperatuuri tõttu ei esine tavaliselt külmumiskahjustusi. <b>Tähelepanu!</b> Lõuna-Euroopa funktsioon ei taga absoluutset külmumisvastast kaitset. Vajaduse korral kasutada süsteemis päikeseküttesüsteemi!
	Ei	Lõuna-Euroopa funktsioon on välja lülitatud.
Lõ-Eur. funkts. sisselül.-t.	4 ... 5 ... 8 °C	Kui päikesepaneeli temperatuur on siin seatud väärtusest madalam, on päikeseküttesüsteemi pump sisse lülitatud.
Kollektori jahutusfunktsioon	Jah	Päikesekollektorit 1 jahutatakse 100 °C (= Kollektori max temp. – 20 °C) ületamisel aktiivselt ühendatud avariijahuti kaudu.
	Ei	Kollektori jahutusfunktsioon on välja lülitatud.

Tab. 12

## Boiler



**HOIATUS: Põletusoh!**

- ▶ Kui sooja vee temperatuur on reguleeritud kõrgemaks kui 60 °C või kui termodesinfitseerimine on sisse lülitatud, peab olema paigaldatud segisti.

Menüüpunkt	Seadevahemik	Funktsioonide kirjeldus
Boileri 1 max temperatuur	Väljas	Boilerit 1 ei soojendata.
	20 ... 60 ... 90 °C	Kui boileris 1 ületatakse siin seatud temperatuur, on päikeseküttesüsteemi pump välja lülitatud.
Boileri 2 max temperatuur	Väljas	Boilerit 2 ei soojendata.
	20 ... 60 ... 90 °C	Kui boileris 2 ületatakse siin seatud temperatuur, on (olenevalt valitud funktsioonist) päikeseküttesüsteemi pump välja lülitatud või ventiil suletud.
Basseini max temp.	Väljas	Basseini ei soojendata.
	20 ... 25 ... 90 °C	Kui basseinis ületatakse siin seatud temperatuur, on (olenevalt valitud funktsioonist) päikeseküttesüsteemi pump välja lülitatud või ventiil suletud.
Boileri 3 max temperatuur	Väljas	Boilerit 3 ei soojendata.
	20 ... 60 ... 90 °C	Kui boileris 3 ületatakse siin seatud temperatuur, on (olenevalt valitud funktsioonist) päikeseküttesüsteemi pump välja lülitatud, ringuspump välja lülitatud või ventiil suletud.
Esmane boiler	<b>Boiler 1</b>	Siin seatud boiler on prioriteetne boiler, → funktsioon 2. ventiiliga varupaak (B), 2. pumbaga varupaak (C) ja 3. ventiiliga varupaak (N). Boilerid laetakse järgmises järjekorras:
	Boiler 2 (bassein)	Prioriteetne boiler 1: 1 – 2 või 1 – 2 – 3
	Boiler 3 (bassein)	Prioriteetne boiler 2: 2 – 1 või 2 – 1 – 3 Prioriteetne boiler 3: 3 – 1 – 2
Esm. varumah. kontr.-välp	15 ... 30 ... 120 min	Päikeseküttesüsteemi pumbad lülitatakse mitteprioriteetsete boilerite soojendamise ajal siin seatud korrapäraste ajavahemike järel välja.
Esm.varumah.kontr.kest.	5 ... 10 ... 30 min	Ajal, kui päikeseküttesüsteemi pumbad on välja lülitatud (→ Esm. varumah. kontr.-välp), tõuseb kollektori temperatuur ja sel ajavahemikul võidakse saavutada prioriteetse boileri soojendamiseks nõutav temperatuuride vahe.
Ventiili tööaeg, boiler 2	10 ... 120 ... 600 s	Siin seatud tööaeg määrab, kui palju aega kulub 3-suuna-ventiili ümberlülitamiseks boilerilt 1 boilerile 2 või vastupidi.
Sooj.vah.s-lül.temp.erin	6 ... 20K	Kui ületatakse siin seatud temperatuuride vahe boileri temperatuuri ja soojusvaheti temperatuuri vahel ning kõik sisselülitustingimused on täidetud, on boileri soojusteisalduspump sisse lülitatud.
Sooj.vah.v-lül.t.erin	3 ... 17K	Kui boileri temperatuuri ja soojusvaheti temperatuuri vahe on väiksem siin seatud temperatuuride vahest, on boileri soojusteisalduspump välja lülitatud.
Külm.-kts.temp. Sooj.vah.	3 ... 5 ... 20 °C	Kui temperatuur välisel soojusvahetil on väiksem siin seatud temperatuurist, on boileri soojusteisalduspump sisse lülitatud. Sellega kaitstakse soojusvahetit külmumisest põhjustatud kahjustuste eest.

Tab. 13

## Lisaküte

Menüüpunkt	Seadevahemik	Funktsioonide kirjeldus
Lisaküt. sisselül.-temp. erin	6 ... 20K	Kui ületatakse siin seatud erinevus boileri temperatuuri ja küttekontuuri tagasivoolu temperatuuride vahel ja kõik sisselülitustingimused on täidetud, on lisakütte boiler 3-suuna-ventiili kaudu seatud küttekontuuri tagasivooluga.
Lisaküt. väljalül.-temp. erin.	3 ... 17K	Kui boileri ja küttekontuuri tagasivoolu temperatuuride vahe jääb siin seatud väärtusest väiksemaks, minnakse lisakütte boilerist 3-suuna-ventiili kaudu mööda.
Kütte segisti max temp.	20 ... 60 ... 90 °C	Siin seatud temperatuur on maksimaalne lisakütte kaudu saavutatav lubatud temperatuur kütte tagasivoolus.
Kütte segisti töötamisaeg	10 ... 120 ... 600 s	Siin seatud tööaeg määrab, kui kaua kestab 3-suuna-ventiili või 3-suuna-segisti ümberlülitamine "küttekontuuri tagasivooluga täielikult seatud boilerilt " "boileri möödaviigule" või vastupidi.

Tab. 14

## Päikeseenergia/optimeerimine

Kollektori üldpindala, kollektori tüüp ja kliimatsooni väärtus peavad olema võimalikult suure energiasäästu ja õige päikeseenergia väärtuse saamiseks õigesti seatud.

Menüüpunkt	Seadevahemik	Funktsioonide kirjeldus
Kollektori 1 üldpindala	0 ... 500 m <sup>2</sup>	Selle funktsiooniga saab seada kollektorile 1 paigaldatud pinda. Päikeseenergiat näidatakse ainult siis, kui pinna väärtuseks on seatud > 0 m <sup>2</sup> .
Päikesekollektori 1 tüüp	<b>Plaatkollektor</b>	Plaatkollektorite kasutamine kollektoris 1
	Vaakumtorukollektor	Vaakumkollektorite kasutamine kollektoris 1
Kollektori 2 üldpindala	0 ... 500 m <sup>2</sup>	Selle funktsiooniga saab seada kollektorile 2 paigaldatud pinda. Päikeseenergiat näidatakse, kui pinna väärtuseks on seatud > 0 m <sup>2</sup> .
Päikesekollektori 2 tüüp	<b>Plaatkollektor</b>	Plaatkollektorite kasutamine kollektoris 2
	Vaakumtorukollektor	Vaakumkollektorite kasutamine kollektoris 2
Kliimavööde	1 ... 90 ... 255	Paigaldamiskoha kliimatsoon vastavalt kaardile (→ joon. 40, lk 133). ► Otsida kliimatsoonide kaardilt süsteemi asukoht ja seada kliimatsooni väärtus.
Sooja tarbevee min. temp.	<b>Väljas</b>	Sooja vee korduv läbivool kütteseadmest olenemata sooja vee miinimumtemperatuurist
	15 ... 45 ... 70 °C	Juhtseade tuvastab, kas päikeseküttelt tulev energia on olemas ja kas salvestatud soojusenergiast piisab soojaveevarustuseks. Sõltuvalt mõlemast suurusest langetab juhtseade kütteseadme poolt soojendatava vee temperatuuri juhtarvu. Piisava päikeseküttelt saadava energia korral jääb seega ära kütteseadmega järelsoojendamine. Kui siin seatud temperatuuri ei ole saavutatud, järgneb sooja vee lisasoojendamine kütteseadmega.
Päikesekütte mõju küttekont. 1 ... 4	<b>Väljas</b>	Päikesekütte mõju on välja lülitatud.
	- 1 ... - 5K	Päikesekütte mõju ruumi nimitemperatuurile: Kõrge väärtuse korral langetatakse passiivse, hoone akende kaudu saadava suurema päikeseenergia võimaldamiseks vastavalt rohkem küttekarakteristiku pealevoolutemperatuuri. Samaaegselt vähendatakse hoone temperatuuri liigset tõusu ja suurendatakse mugavust. • Suurendada päikesekütte mõju küttekontuurile ( - 5K = max mõju), kui küttekontuur soojendab suure lõunasuunalise aknapinnaga ruume. • Päikeseküttekontuuri mõju mitte suurendada, kui küttekontuur soojendab väikese põhjasuunalise aknapinnaga ruume.
Päikeseenergia lähtestamine	Jah	Lähtestada päikeseenergia nullini.
	<b>Ei</b>	
Päikesekütte optim. läht.	Jah	Lähtestada päikesekütte optimeerimise kalibreerimine ja käivitada uuesti. Seaded Päikeseenergia/optimeerimine all jäävad muutumatuks.
	<b>Ei</b>	
Nimitemp. Vario-Match-F.	<b>Väljas</b>	Reguleerimine konstantsele päikesepaneeli ja boileri temperatuuride vahele (Match Flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	Vario-Match-Flow (ainult koos pöörlemissageduse reguleerimisega) kasutatakse boileri ülaosa kiireks soojendamiseks nt 45 °C, et vältida tarbevee järelsoojendamist katlaga.
Glükoolisisaldus	0 ... 45 ... 50 %	Soojushulga arvesti õigeks talitluseks peab teada olema päikeseküttevedeliku glükoolisisaldus (ainult Soojushulgamõõtur (L)-ga).


Tab. 15

## Ümberlaadimine

Menüüpunkt	Seadevahemik	Funktsioonide kirjeldus
Ümberlaad.slül.-t.erin	6 ... <b>10</b> ... 20K	Kui ületatakse siin seatud erinevus boileri 1 ja boileri 3 temperatuuri vahel ning kõik sisselülitustingimused on täidetud, on soojusteisalduspump sisse lülitatud.
Ümberlaad.vlül.-t.erin	3 ... <b>5</b> ... 17K	Kui boileri 1 ja boileri 3 temperatuuride vahe on väiksem siin seatud erinevusest, on soojusteisalduspump välja lülitatud.
Päik. p. erin. regul.	<b>6</b> ... 20K	Kui soojusallikal mõõdetud temperatuuri (TS14) ja soojuse kasutamiskohal mõõdetud temperatuuri (TS15) vahe on suurem siin seatud väärtusest, on väljundsignaal sisse lülitatud (ainult Temp. erinevuse regulaator (M)-ga).
Väljalül.-temp. erin. regul.	<b>3</b> ... 17K	Kui soojusallikal mõõdetud temperatuuri (TS14) ja soojuse kasutamiskohal mõõdetud temperatuuri (TS15) vahe on väiksem siin seatud väärtusest, on väljundsignaal välja lülitatud (ainult Temp. erinevuse regulaator (M)-ga).
Allika max temp. erin. regul	13 ... <b>90</b> ... 120 °C	Kui soojusallika temperatuur ületab siin seatud väärtust, lülitab temperatuuride vahe regulaator välja (ainult Temp. erinevuse regulaator (M)-ga).
Allika min temp. Erin. regul.	10 ... <b>20</b> ... 117 °C	Kui soojusallika temperatuur ületab siin seatud väärtust ja kõik sisselülitustingimised on täidetud, lülitub temperatuuride vahe regulaator sisse (ainult Temp. erinevuse regulaator (M)-ga).
Max aland. temp Erin. regul	20 ... <b>60</b> ... 90 °C	Kui soojuse kasutamiskoha temperatuur ületab siin seatud väärtust, lülitab temperatuuride vahe regulaator välja (ainult Temp. erinevuse regulaator (M)-ga).

Tab. 16

## Soe vesi päikeseküttest



**HOIATUS:** Põletusohu!

▶ Kui sooja vee temperatuur on reguleeritud kõrgemaks kui 60 °C või kui termodesinfitseerimine on sisse lülitatud, peab olema paigaldatud segisti.

Menüüpunkt	Seadevahemik	Funktsioonide kirjeldus
S. tarbevee regul. sisselül.	<b>Katel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soojaveesüsteem on paigaldatud ja seda reguleeritakse kütteseadme poolt.</li> <li>Paigaldatud on 2 soojaveesüsteemi. Üht soojaveesüsteemi reguleeritakse kütteseadme poolt. 2. soojaveesüsteemi reguleeritakse mooduliga MM100 (kodeerimislüliti asendis 10).</li> </ul> Termodesinfitseerimine, lisasoojendamine ja päikesekütte optimeerimine mõjutavad ainult kütteseadme poolt reguleeritavat soojaveesüsteemi.
	väline moodul 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soojaveesüsteem on paigaldatud ja seda reguleeritakse mooduliga MM100 (kodeerimislüliti asendis 9).</li> <li>Paigaldatud on 2 soojaveesüsteemi. Kumbagi soojaveesüsteemi reguleeritakse oma mooduliga MM100 (kodeerimislüliti asendis 9/10).</li> </ul> Termodesinfitseerimine, lisasoojendamine ja päikesekütte optimeerimine mõjutavad ainult välise mooduliga 1 (kodeerimislüliti asendis 9) reguleeritavat soojaveesüsteemi.
	väline moodul 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paigaldatud on 2 soojaveesüsteemi. Üht soojaveesüsteemi reguleeritakse kütteseadme poolt. 2. soojaveesüsteemi reguleeritakse mooduliga MM100 (kodeerimislüliti asendis 10).</li> <li>Paigaldatud on 2 soojaveesüsteemi. Kumbagi soojaveesüsteemi reguleeritakse oma mooduliga MM100 (kodeerimislüliti asendis 9/10).</li> </ul> Termodesinfitseerimine, lisasoojendamine ja päikesekütte optimeerimine mõjutavad ainult välise mooduliga 2 (kodeerimislüliti asendis 10) reguleeritavat soojaveesüsteemi.
T-des./b1 temp. igap. tõstm.	<b>Jah</b> Ei	Termodesinfitseerimise ja boileri 1 igapäevase temperatuuritõstmise sisse- ja väljalülitamine.
T-des./b2 temp. igap. tõstm.	<b>Jah</b> Ei	Termodesinfitseerimise ja boileri 2 igapäevase temperatuuritõstmise sisse- ja väljalülitamine.
T-des./b3 temp. igap. tõstm.	<b>Jah</b> Ei	Termodesinfitseerimise ja boileri 3 igapäevase temperatuuritõstmise sisse- ja väljalülitamine.
Igapäev. sooj. algusaeg	00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45 h	Temperatuuri igapäevase tõstmise algusaeg. Temperatuuri igapäevane tõstmine lõpeb hiljemalt 3 tunni pärast. Kasutatav ainult juhul, kui moodul MS200 on paigaldatud ilma kütteseadmeta siinisüsteemi (ei ole kõigi juhtpultidega võimalik)
Igapäev. sooj. temp.	<b>60</b> ... 70 °C	Temperatuuri igapäevane tõstmine lõpeb seatud temperatuuri saavutamisel või kui temperatuuri ei saavutata, siis hiljemalt 3 tunni pärast. Kasutatav ainult juhul, kui moodul MS200 on paigaldatud ilma kütteseadmeta siinisüsteemi (ei ole kõigi juhtpultidega võimalik)

Tab. 17

#### 4.5.2 Päikeseküttesüs. käivitamine


Menüüpunkt	Seadevahemik	Tööpõhimõte
Päikeseküttesüs. käivitamine	Jah	Päikeseküttesüsteem käivitub alles sellele funktsioonile kasutusloa andmise järel. Enne päikeseküttesüsteemi kasutuselevõtmist tuleb: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ päikeseküttesüsteem täita ja õhk eemaldada</li> <li>▶ kontrollida päikeseküttesüsteemi parameetreid ja vajaduse korral kohandada paigaldatud päikeseküttesüsteemiga.</li> </ul>
	Ei	Hooldusotstarbel saab päikeseküttesüsteemi selle funktsiooniga välja lülitada.

Tab. 18

#### 4.6 Menüü Diagnostika

Menüüd olenevad paigaldatud juhtpuldist ja paigaldatud päikeseküttesüsteemist.

##### Talitluskontroll



**ETTEVAATUST:** Põletusohu boileri temperatuuripiiriku väljalülitamise tõttu talitluskontrolli ajaks!

- ▶ Tarbevee väljalaskmise kohad tuleb sulgeda.
- ▶ Teavitada maja elanikke põletusohust.

Kui on paigaldatud päikeseküttemoodul, näidatakse menüüd **Talitluskontroll > Päike**.

Selle menüü abil saab kontrollida päikeseküttesüsteemi pumпасid, segisteid ja ventiile. See toimub, kui need seatakse erinevatele seadeväärtustele. Kas segisti, pump või ventiil vastavalt reageerib, saab vastaval komponendil kontrollida.

- Segisti, ventiil nt 3-suuna-segisti (**Segistiga lisaküte**) (seadevahemik: **Kinni, Stopp, Lahti**)
  - **Kinni:** Segisti sulgub täiesti.
  - **Stopp:** Ventiil/segisti jääb hetkelisse asendisse.
  - **Lahti:** Ventiil/segisti avaneb täiesti.

##### Väärtused näidikul

Kui on paigaldatud päikeseküttemoodul, näidatakse menüüd **Väärtused näidikul > Päike**.

Selles menüüs saab vaadata päikeseküttesüsteemi seisundit antud hetkel. Näiteks saab siin vaadata, kas on saavutatud maksimaalne boileri temperatuur või päikesepaneeli temperatuur.

Kasutadaolev teave ja väärtused olenevad seejuures paigaldatud süsteemist. Järgida tuleb kütteseadme, juhtpuldi, teiste moodulite ja süsteemi muude osade tehnilisi dokumente.

Näiteks näitab menüüpunktide **Päikeseküttesüsteemi pump, Lisaküte** või **Ümberlaadimine** all menüüpunkt **Seisund**, millises olekus on iga funktsiooni jaoks oluline element.

- **Kontrollimisrež.:** Käsitsirežiim on rakendatud.
- **B.kaitse:** Kaitsmine kinnikiildumise eest: pump/ventiil lülitatakse korrapäraselt lühiajaliselt sisse.
- **k. soojus:** Puudub päikeseenergia/soojus.
- **Sooj.olemas:** Päikeseenergia/soojus on olemas.
- **Päikeseküte väljas:** Päikeseküttesüsteem ei ole rakendatud.
- **Boileri max:** Saavutatud on boileri maksimaalne temperatuur.
- **Kollektori max:** Saavutatud on päikesepaneeli maksimaalne temperatuur.
- **Kollektori min:** Päikesepaneeli minimaalne temperatuur ei ole saavutatud.
- **Külmumiskaitse:** Külmumiskaitse on rakendatud.
- **Vaakumf.:** Vaakumtorufunktsioon on rakendatud.
- **U.Check:** Ümberlülitamiskontroll on sisselülitatud.
- **Lülitus:** Ümberlülitamine mitteprioriteetselt boilerilt prioriteetselt boilerile ja ümberpöörduvalt.
- **Prioriteet:** Laetakse prioriteetselt boilerit.

- **Termodesinfitseerimine:** Toimub termodesinfitseerimine või temperatuuri igapäevane tõstmine.
- **Segisti kalibreerimine:** Segisti kalibreerimine on sisselülitatud.
- **Segisti lahti:** Segisti avaneb.
- **Segisti kinni:** Segisti sulgub.
- **Segisti väljas:** Segisti peatub.

#### 4.7 Menüü Info

Kui on paigaldatud päikeseküttemoodul, näidatakse menüüd **Info > Päike**.

Selles menüüs sisalduv info päikeseküttesüsteemi kohta on kättesaadav ka kasutajale (täpsem info → Juhtpuldi kasutusjuhend).

## 5 Rikete kõrvaldamine



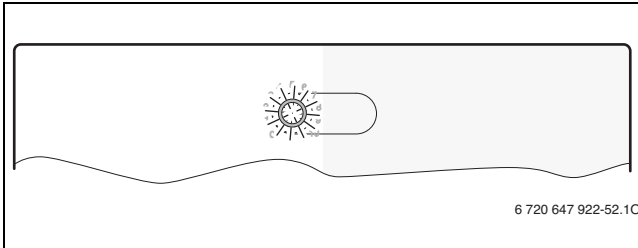
Kui tõrget ei ole võimalik kõrvaldada, palume pöörduda pädeva hooldustehniku poole.



Kui kodeerimislüliti sisselülitatud toitepinge korral pöörata > 2 sekundiks asendisse **0**, lähtestatakse kõik mooduli seaded põhiseadetele. Juhtpult väljastab tõrketeate.

- ▶ Võtta moodul uuesti kasutusele.

Märgutuli näitab mooduli tööseisundit.



Märgutuli	Võimalik põhjus	Tõrke kõrvaldamine
Püsivalt kustunud	Kodeerimislüliti asendis <b>0</b> .	▶ Seada kodeerimislüliti.
	Elektritoide on katkenud.	▶ Taastada elektritoide.
	Defektne kaitse.	▶ Vahetada väljalülitatud elektritoite korral kaitse välja (→ joon. 17, lk 119)
	Lühis siiniühenduses.	▶ Kontrollida siiniühendust ja vajaduse korral korda seada.
Pöleb püsivalt punasena	Seemine tõrge	▶ Vahetada moodul välja.
Vilgub punasena	Kodeerimislüliti on seatud mittekehtivasse asendisse või vaheasendisse.	▶ Seada kodeerimislüliti.
Vilgub rohelisena	Siiniühenduse maksimaalne lubatud kaabli pikkus on ületatud	▶ Moodustada lühem siiniühendus
	Päikeseküttemoodul tuvastab tõrke. Päikeseküttesüsteem töötab juhtseadme avariirežiimil edasi (→ tõrketekst tõrgete ajaloos või hooldusjuhendis).	▶ Süsteemi tootlikkus jääb suures osas muutumatuks. Siiski tuleb tõrge hiljemalt järgmise hoolduse ajal kõrvaldada.
	Tõrketeadet vaadata juhtpulti näidikul	▶ Juhtpuldiga kaasasolevas juhendis ja hooldusjuhendis on täpsemad juhised tõrgete kõrvaldamise kohta.
Püsivalt roheline	Tõrget ei ole	Tavarežiim

Tab. 19

## 6 Keskkonnakaitse / kasutuselt kõrvaldamine

Keskkonnakaitse on Bosch grupi ettevõtjalase tegevuse üks põhilisi põhiluseid.

Toodete kvaliteet, ökonoomsus ja keskkonnakaitse on meie jaoks võrdväärse tähtsusega eesmärgid. Keskkonnakaitse alaseid eeskirju ja määruseid täidetakse rangelt.

Keskkonnakaitset arvestades kasutame me, samal ajal silmas pidades ka ökonoomsust, parimaid võimalikke tehnilisi lahendusi ja materjale.

### Pakend

Me oleme pakendamisel ühinenud vastava maa taaskasutussüsteemiga, mis tagab pakendi optimaalse taaskasutamise.

Kõik kasutatavad pakendmaterjalid on keskkonnasõbralikud ja taaskasutatavad.

### Elektrilised ja elektroonilised vanad seadmed



Kasutuselt kõrvaldatud vanad elektri- ja elektroonikaseadmed tuleb koguda eraldi ja kõrvaldada kasutuselt keskkonnakaitse nõudeid järgides (vastavalt Euroopa direktiivile elektri- ja elektroonikaseadmete utiliseerimise kohta).

Vanade elektri- ja elektroonikaseadmete utiliseerimiseks tuleb kasutada konkreetset riigis kehtivaid tagastamis- ja kogumissüsteeme.

## Tartalomjegyzék

<b>1</b>	<b>A szimbólumok magyarázata és biztonsági utasítások</b> . . . .	<b>18</b>
1.1	Szimbólumok magyarázata . . . . .	18
1.2	Általános biztonsági tudnivalók . . . . .	18
<b>2</b>	<b>A termékre vonatkozó adatok</b> . . . . .	<b>19</b>
2.1	Fontos útmutatások a használathoz . . . . .	19
2.2	A szolárrendszerek leírása . . . . .	19
2.3	A funkciók ismertetése . . . . .	19
2.4	Szállítási terjedelem . . . . .	22
2.5	Műszaki adatok . . . . .	22
2.6	Külön tartozékok . . . . .	23
2.7	Tisztítás . . . . .	23
<b>3</b>	<b>Szerelés</b> . . . . .	<b>23</b>
3.1	Szerelés . . . . .	23
3.2	Elektromos csatlakoztatás . . . . .	23
3.2.1	A BUS-összeköttetés és a hőmérséklet érzékelő csatlakoztatása (törpefeszültségű oldal) . . . . .	23
3.2.2	Hálózati feszültség, szivattyú és keverőszelep csatlakoztatás (hálózati feszültség oldal) . . . . .	24
3.2.3	Csatlakoztatási rajzok . . . . .	24
<b>4</b>	<b>Üzembe helyezés</b> . . . . .	<b>25</b>
4.1	A kódkapcsoló beállítása . . . . .	25
4.2	A rendszer és a modul üzembe helyezése . . . . .	25
4.2.1	Beállítások a BUS-rendszerben egy szolármodullal rendelkező szolárrendszereknél . . . . .	25
4.2.2	Beállítások a BUS-rendszerben 2 szolármodullal rendelkező szolárrendszereknél . . . . .	26
4.3	A szolárrendszer konfigurációja . . . . .	26
4.4	A szolármenü áttekintése (szervizmenü) . . . . .	27
4.5	Szolár beállítások menü . . . . .	28
4.5.1	Szolár-paraméterek . . . . .	28
4.5.2	Szolárrendszer indítása . . . . .	32
4.6	Diagnózis menü . . . . .	32
4.7	Információk menü . . . . .	32
<b>5</b>	<b>Zavarok elhárítása</b> . . . . .	<b>33</b>
<b>6</b>	<b>Környezetvédelem/megsemmisítés</b> . . . . .	<b>33</b>
	<b>Függelék</b> . . . . .	<b>116</b>

## 1 A szimbólumok magyarázata és biztonsági utasítások

### 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:

- **ÉRTEŚÍTÉS** azt jelenti, hogy anyagi károk keletkezhetnek.
- **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 tárgyra 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 vízszelzés, 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.

#### Rendeltetészerű használat

- ▶ A termék kizárólag családi és társas házak fűtési rendszereinek szabályozását szolgálja.

Minden másféle használat nem rendeltetészerű 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 szakállalatnak 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 rendszer további részeinek csatlakoztatási rajzait is.

### Átadás az üzemeltetőnek

Átadásakor ismertesse a fűtési rendszer kezelését és üzemi 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 szakállaltnak szabad végeznie.
- ▶ Figyelmeztessen a biztonságos és környezetbarát működés szempontjából fontos ellenőrzésre és karbantartásra.
- ▶ Adja át a megőrzésre az üzemeltetőnek a szerelési és kezelési utasítást.

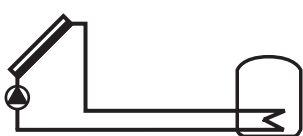
### Fagy miatti károk

Ha a fűtési rendszer nem üzemel akkor fagykárokat szenvedhet:

- ▶ Vegye figyelembe a fagyvédelmi tudnivalókat.
- ▶ A szabályozót mindig tartsa bekapcsolva a további funkciók működése miatt, mint pl. melegvíz termelés vagy letapadás gátlás.
- ▶ A jelentkező üzemzavart haladéktalanul hárítsa el.

## 2.2 A szolárrendszerek leírása


Egy szolárrendszer, funkciókkal történő bővítésével számos új szolárrendszer valósítható meg. A lehetséges szolárrendszerekre a csatlakoztatási rajzokon találhat példákat.

Szolárrendszer (1)	
 <p>6 720 647 922-17.10</p>	<p>Bázis-szolárrendszer szolár melegvíz termeléshez (→ 20. ábra, 120. oldal)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha a kollektor hőmérséklet, a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel magasabb a tároló alján fennálló hőmérsékletnél, akkor a szolárszivattyú bekapcsolásra kerül.</li> <li>• A térfogatáram szabályozása (Vario Match Flow) a szolárkörben PWM-mel vagy 0-10 V interfésszel (beállítható) rendelkező szolárszivattyúval</li> <li>• A hőmérséklet felügyelete a kollektormezőben és a tárolóban.</li> </ul>

2. tábl.

## 2.3 A funkciók ismertetése

Ha funkciókat adnak hozzá a meglévő szolárrendszerhez, akkor összeállítható a kívánt összetett szolárrendszer. Nem minden funkció kombinálható egymással.

Fűtésrészegítés (A)	
 <p>6 720 647 922-18.10</p>	<p>Szolár fűtésrészegítés pufferral vagy kombitárolóval (→ 20. ábra, 120. oldal)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha a tároló hőmérséklet, a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel magasabb a fűtés visszatérő hőmérsékleténél, akkor a tároló a váltószelepen keresztül a visszatérőbe csatlakozik.</li> </ul>


3. tábl.

## 2 A termékre vonatkozó adatok

- A modul szolárrendszerek aktorainak (pl. szivattyúk) vezérlésére szolgál.
- A modul a funkciókhoz szükséges hőmérsékletek regisztrálásához szolgál.
- A modul alkalmas energiatakarékos szivattyúkhöz.
- A szolárrendszer konfigurálása EMS plus BUS-interfészsel rendelkező időjáráskövető szabályozóval (nem minden szabályozó esetén) lehetséges.
- Az összetettebb szolárrendszerek MS100 szolármodullal kombinálva valósíthatók meg (nem minden szabályozó esetén lehetséges).

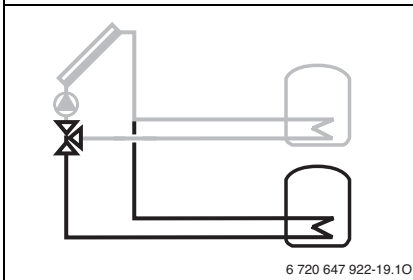
Más BUS-résztevők számától függetlenül a telepített időjáráskövető szabályozótól függően maximum 2 modul (egy MS200 és egy MS100) megengedett egy fűtési rendszerben. A modulok kombinálási lehetőségei a csatlakoztatási rajzokon láthatók.

### 2.1 Fontos útmutatások a használatához

	<p><b>FIGYELMEZTETÉS: Forrázásveszély!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ha 60 °C feletti melegvíz hőmérséklet kerül beállításra vagy ha a termikus fertőtlenítés be van kapcsolva, akkor keverőberendezést kell beépíteni.</li> </ul>
---	---

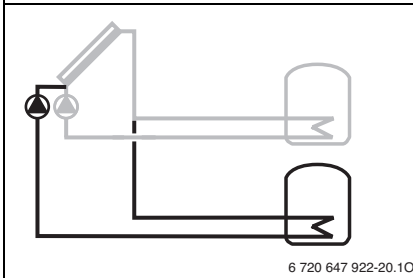
A modul EMS plus interfészen keresztül kommunikál a többi EMS plus-szal kompatibilis BUS-résztevővel.

- A modult kizárólag EMS plus (Energie Management System) BUS-interfészsel rendelkező időjáráskövető szabályozókra szabad csatlakoztatni.
- A funkciók száma a telepített időjáráskövető szabályozótól függ. Az időjáráskövető szabályozókra vonatkozó pontos adatokat a katalógusban, a tervezési dokumentációkban és a weboldalon találhatja meg.
- A szerelési helyiségnek meg kell felelnie a modul műszaki adatai szerinti védetségnek.

**2. tároló szeleppel (B)**

2. tároló előnykapcsolásos / utánszabályozással váltószelepen keresztül (→ 23. ábra, 121. oldal)

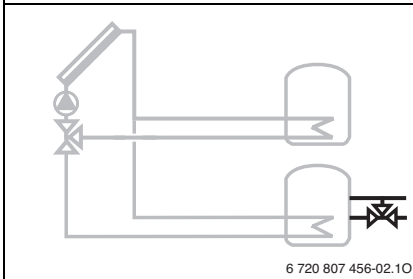
- Választható előnykapcsolásos tároló (1. tároló – fent, 2. tároló – lent)
- Ha az előnykapcsolásos tárolót már nem lehet tovább felfűteni, a váltószelepen keresztül a tárolótöltésről a másodlagos tárolóra történik az átkapcsolás.
- Mialatt a másodlagos tároló töltődik, a szolár szivattyú beállítható vizsgálati intervallumokban a vizsgálat idejére kikapcsolásra kerül annak ellenőrzésére, hogy az előnykapcsolásos tároló felfűthető-e (átkapcsolás ellenőrzése).

**2. tároló szivattyúval (C)**

2. tároló előnykapcsolásos / utánszabályozással 2. szivattyún keresztül (→ 26. ábra, 123. oldal)

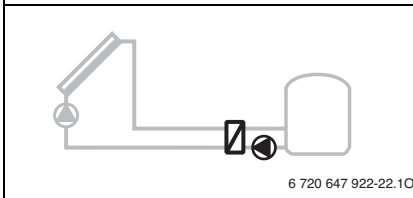
Az olyan funkcióknál mint **2. tároló szeleppel (B)**, az előnykapcsolásos / utánszabályozás nem a váltószelepen, hanem a 2. szolár szivattyún keresztül történik.

**A 2. kollektormező (G)** funkció ezzel a funkcióval nem kombinálható.

**2. tároló fűtésrészegítés (D)**

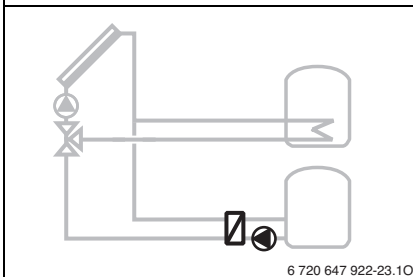
Szolár fűtésrészegítés pufferral vagy kombitárolóval (→ 24. ábra, 122. oldal)

- A funkció hasonló a **Fűtésrészegítés (A)** funkcióhoz, azonban a 2. sz. tárolóhoz. Ha a tároló hőmérséklet a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel magasabb a fűtés visszatérő hőmérsékleténél, akkor a tároló a váltószelepen keresztül a visszatérőbe csatlakozik.

**1. tároló külső hőcserélő (E)**

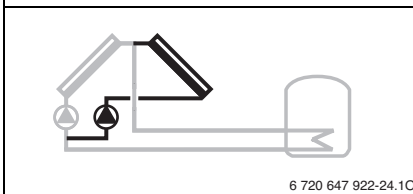
Szolároldali külső hőcserélő az 1. tárolónál (→ 22. ábra, 121. oldal)

- Ha a hőcserélőn fennálló hőmérséklet, a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel magasabb az 1. tároló alján fennálló hőmérsékletnél, akkor bekapcsol a tárolótöltő szivattyú. A hőcserélő fagyvédelmi funkciója biztosítja van.

**2. tároló külső hőcserélő (F)**

Szolároldali külső hőcserélő az 2. tárolónál

- Ha a hőcserélőn fennálló hőmérséklet, a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel magasabb az 2. tároló alján fennálló hőmérsékletnél, akkor bekapcsol a tárolótöltő szivattyú. A hőcserélő fagyvédelme biztosítja van.
- Ez a funkció csak akkor elérhető, ha a B vagy C funkció hozzá lett adva.


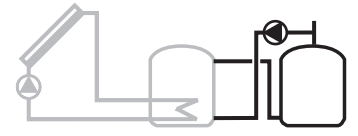
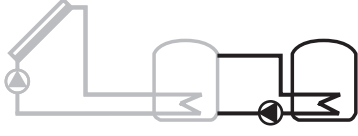
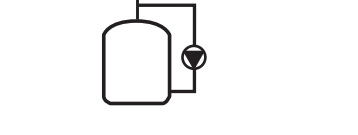

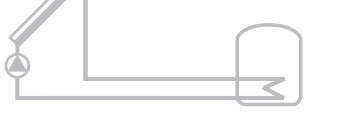
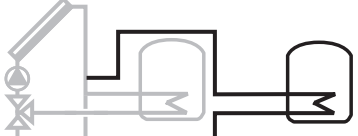
**2. kollektormező (G)**

2. kollektormező (pl. kelet/nyugat beállítás, → 29. ábra, 125. oldal)

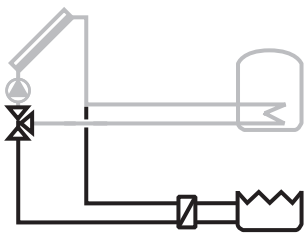
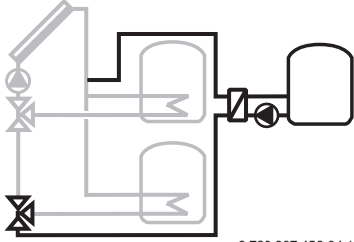
Mindkét kollektormező funkciója az 1. szolárrendszernek megfelelően, azonban:

- Ha az 1. kollektormezőn fennálló hőmérséklet, a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel magasabb az 1. tároló alján fennálló hőmérsékletnél, akkor bekapcsol a bal oldali szolár szivattyú.
- Ha az 2. kollektormezőn fennálló hőmérséklet, a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel magasabb az 1. tároló alján fennálló hőmérsékletnél, akkor bekapcsol a jobb oldali szolár szivattyú.

3. tábl.

<p><b>Fűtésrág. ált. (H)</b></p>  <p>6 720 647 922-25.10</p>	<p>Kevert szolár fűtésrágítás puffer vagy kombitárolónál (→ 21. ábra, 120. oldal)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Csak akkor érhető el, ha <b>Fűtésrágítás (A)</b> vagy <b>2. tároló fűtésrágítás (D)</b> ki van választva.</li> <li>• Funkció úgymint <b>Fűtésrágítás (A)</b> vagy <b>2. tároló fűtésrágítás (D)</b>; továbbá a visszatérő hőmérséklet a keverőszelepen az előre megadott előremenő hőmérsékleten kerül szabályozásra.</li> </ul>
<p><b>Áttöltő rendszer (I)</b></p>  <p>6 720 647 922-26.10</p>	<p>Áttöltő rendszer szoláris úton fűtött előmelegítő tárolóval melegvíz termeléshez (→ 29. ábra, 125. oldal)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha az előmelegítő tároló hőmérséklete (1. tároló - balra), a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel magasabb a készenléti tároló (3. tároló - jobbra) hőmérsékleténél, akkor az áttöltő szivattyú bekapcsolásra kerül.</li> </ul>
<p><b>Áttöltő rendszer hőcserélővel (J)</b></p>  <p>6 720 647 922-27.10</p>	<p>Áttöltő rendszer puffertárolóval (→ 30. ábra, 126. oldal)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A melegvíz tároló belső hőcserélővel.</li> <li>• Ha a puffertároló hőmérséklete (1. tároló - balra), a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel magasabb a melegvíz hőcserélő (3. tároló - jobbra) hőmérsékleténél, akkor az áttöltő szivattyú bekapcsolásra kerül.</li> </ul>
<p><b>Term.fert./Naponk.felfűt. (K)</b></p>  <p>6 720 647 922-28.10</p>	<p>Termikus fertőtlenítés legionella baktériumok elkerüléséhez (→ ivóvízrendelet) és a melegvíztároló(k) napi felfűtése</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A teljes melegvíztérfogat hetente fél órára felfűtésre kerül, legalább a termikus fertőtlenítéshez beállított hőmérsékletre.</li> <li>• A teljes melegvíztérfogat naponta felfűtésre kerül a napi felfűtésre beállított hőmérsékletre. Ez a funkció nem kerül végrehajtásra, ha a melegvíz szolár felmelegítéssel az utolsó 12 órában már elérte ezt a hőmérsékletet.</li> </ul> <p>A szolárrendszer konfigurálásánál nem jelenik meg a grafikán, hogy hozzáadták ezt a funkciót. A rendszer elnevezésében megjelenik a „K” betű.</p>
<p><b>Hőmennyiségmérés (L)</b></p>  <p>6 720 647 922-35.10</p>	<p>A hőmennyiségmérő kiválasztásával bekapcsolható a hozammeghatározás.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A mért hőmérsékletekből és a térfogatáramból és a szolárköri glikoltartalom figyelembe vételével kiszámítható a hőmennyiség.</li> </ul> <p>A szolárrendszer konfigurálásánál nem jelenik meg a grafikán, hogy hozzáadták ezt a funkciót. A rendszer elnevezésében megjelenik az „L” betű.</p> <p><b>Megjegyzés:</b> A hozammeghatározás csak akkor szolgáltat helyes értékeket, ha a térfogatáramot mérő egység 1 impulzus/liter érzékeléssel működik.</p>
<p><b>Szabályozó hőmérs.-különbs. (M)</b></p>  <p>6 720 647 922-29.10</p>	<p>Szabadon konfigurálható hőmérséklet-különbség szabályozó (csak MS200-al rendelkező MS100-al kombinálva érhető el. → 35. ábra, 129. oldal)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A hőforrás és a hőleadó hőmérséklete közötti különbség függvényében és a be-/kikapcsolási különbség függvényében, egy szivattyú vagy egy szelep a kimeneti jelen keresztül kerül megvezérlésre.</li> </ul>
<p><b>3. tároló szeleppel (N)</b></p>  <p>6 720 807 456-03.10</p>	<p>3 tároló előnykapcsolásos / utánszabályozással váltószelepeken keresztül (→ 34. ábra, 129. oldal)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Választható előnykapcsolásos tároló (1. tároló – fent balra, 2. tároló – lent balra, 3. tároló – fent jobbra)</li> <li>• Ha az előnykapcsolásos tárolót már nem lehet tovább felfűteni, a váltószelepen keresztül a tárolótöltésről a másodlagos tárolóra történik az átkapcsolás.</li> <li>• Mialatt a másodlagos tároló töltődik, a szolár szivattyú beállítható vizsgálati intervallumokban a vizsgálat idejére kikapcsolásra kerül annak ellenőrzésére, hogy az előnykapcsolásos tároló felfűthető-e (átkapcsolás ellenőrzése).</li> </ul>

3. tábl.

 <p>6 720 647 922-21.20</p>	<p>Uszodafunkció</p> <p>Funkció úgmint <b>2. tároló szeleppel (B)</b>, <b>2. tároló szivattyúval (C)</b> vagy <b>3. tároló szeleppel (N)</b>, azonban uszodához (medence).</p> <p>Ez a funkció csak akkor elérhető, ha a B, C vagy N funkció hozzá lett adva. <b>MEGJEGYZÉS:</b> Ha a <b>Medence (P)</b> funkciót hozzáadták, úgy semmi esetre se csatlakoztassa a medence keringető szivattyúját/szűrőszivattyúját a modulra. A keringető szivattyút az uszodamedence szabályozójára csatlakoztassa.</p>
 <p>6 720 807 456-04.10</p>	<p>Szolároidali külső hőcserélő az 3. tárolónál</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ha a hőcserélőn fennálló hőmérséklet, a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel magasabb az 3. tároló alján fennálló hőmérsékletnél, akkor bekapcsol a tárolótöltő szivattyú. A hőcserélő fagyvédelmi funkciója biztosítja van.</li> </ul> <p>Ez a funkció csak akkor elérhető, ha az N funkció hozzá lett adva.</p>

3. tábl.

## 2.4 Szállítási terjedelem

### 1. ábra, 116. oldal:

- [1] Modul
- [2] Tároló hőmérséklet érzékelő (TS2)
- [3] Kollektor hőmérséklet érzékelő (TS1)
- [4] Húzásmentesítőket tartalmazó zacskó
- [5] Szerelési utasítás

## 2.5 Műszaki adatok

**CE** Ez a termék felépítését, üzemi viselkedését tekintve megfelel a rá vonatkozó európai irányelveknek, valamint a kiegészítő nemzeti követelményeknek. A megfelelést a CE jel igazolja.

Műszaki adatok	
<b>Méret</b> (Sz × Ma × Mé)	246 × 184 × 61 mm (további méretek → 2. ábra, 116. oldal)
<b>Maximális vezeték-keresztmetszet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Csatlakozókapocs 230 V számára: 2,5 mm<sup>2</sup></li> <li>Csatlakozókapocs törpefeszültség számára: 1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>
<b>Névleges feszültségek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BUS: 15 V DC (pólusfelcserélés ellen védett)</li> <li>Modul hálózati feszültsége: 230 V AC, 50 Hz</li> <li>Időjáráskövető szabályozó: 15 V DC (pólusfelcserélés ellen védett)</li> <li>Szivattyúk és keverőszelepek: 230 V AC, 50 Hz</li> </ul>
<b>Biztosíték</b>	230 V, 5 AT
<b>BUS interfész</b>	EMS plus
<b>Készenléti teljesítményfelvétel -</b>	< 1 W
<b>max. teljesítmény leadás</b> <b>max. teljesítmény leadás csatlakozónként</b>	1100 W
<ul style="list-style-type: none"> <li>PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3</li> <li>VS2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>400 W (magas hatásfokú szivattyú megengedett; max. 40 A/μs)</li> <li>10 W</li> </ul>

4. tábl.

Műszaki adatok	
<b>Tároló hőmérséklet érzékelő mérési tartománya</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alsó hibahatár: &lt; -10 °C</li> <li>Kijelzési tartomány: 0 ... 100 °C</li> <li>Felső hibahatár: &gt; 125 °C</li> </ul>
<b>Kollektor hőmérséklet érzékelő méréstartománya</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alsó hibahatár: &lt; -35 °C</li> <li>Kijelzési tartomány: -30 ... 200 °C</li> <li>Felső hibahatár: &gt; 230 °C</li> </ul>
<b>Megeng. környezeti hőm.</b>	0 ... 60 °C
<b>Védelmi mód</b>	IP44
<b>Védelmi osztály</b>	I
<b>Azonosító sz.</b>	Adattábla (→ 19. ábra, 119. oldal)

4. tábl.

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

5. tábl. A hőmérséklet érzékelők mérési értékei (TS2 - TS6, TS8 - TS16)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-30	364900	25	20000	80	2492	150	364
-20	198400	30	16090	90	1816	160	290
-10	112400	35	12800	95	1500	170	233
0	66050	40	10610	100	1344	180	189
5	50000	50	7166	110	1009	190	155
10	40030	60	4943	120	768	200	127
15	32000	70	3478	130	592	-	-
20	25030	75	2900	140	461	-	-

6. tábl. Kollektor hőmérséklet érzékelő mérési értékei (TS1 / TS7)

## 2.6 Külön tartozékok

A megfelelő tartozékok adatait a katalógusban találhatja.

- 1. szolárrendszerhez:
  - Szolárzivattyú; csatlakoztatás PS1-re
  - Elektronikusan szabályozott szivattyú (PWM vagy 0-10 V); csatlakoztatás PS1-re és OS1-re
  - Hőmérséklet érzékelő (1. kollektormező); csatlakoztatás a TS1-re (szállítási terjedelem)
  - Hőmérséklet érzékelő az 1. tárolón lent; csatlakoztatás TS2-re (szállítási terjedelem)
- Kiegészítés fűtésrészegítéshez (A):
  - Váltószelep; csatlakoztatás VS1-re/PS2-re/PS3-ra
  - Hőmérséklet érzékelő az 1. tárolón középen; csatlakoztatás TS3-ra
  - Hőmérséklet érzékelő a visszatérőn; csatlakoztatás TS4-re
- Kiegészítés a 2. tárolóhoz/medencéhez szeleppel (B):
  - Váltószelep; csatlakoztatás VS2-re
  - Hőmérséklet érzékelő a 2. tárolón lent; csatlakoztatás TS5-ra
- Kiegészítés a 2. tárolóhoz/medencéhez szivattyúval (C):
  - 2. szolárzivattyú; csatlakoztatás PS4-re
  - Hőmérséklet érzékelő a 2. tárolón lent; csatlakoztatás TS5-ra
  - 2. elektronikusan szabályozott szivattyú (PWM vagy 0-10 V); csatlakoztatás OS2-re
- Kiegészítés fűtésrészegítéshez 2. tár. (D):
  - Váltószelep; csatlakoztatás VS1-re/PS2-re/PS3-ra
  - Hőmérséklet érzékelő az 2. tárolón középen; csatlakoztatás TS3-ra
  - Hőmérséklet érzékelő a visszatérőn; csatlakoztatás TS4-re
- Kiegészítés az 1. vagy a 2. tároló külső hőcserélőjéhez (E, F vagy Q):
  - Hőcserélő szivattyúja; csatlakoztatás PS5-re
  - Hőmérséklet érzékelő a hőcserélőn; csatlakoztatás TS6-ra
- Kiegészítés a 2. kollektormezőhöz (G):
  - 2. szolárzivattyú; csatlakoztatás PS4-re
  - Hőmérséklet érzékelő (2. kollektormező); csatlakoztatás a TS7-re
  - 2. elektronikusan szabályozott szivattyú (PWM vagy 0-10 V); csatlakoztatás OS2-re
- Kiegészítés visszatérő hőmérséklet szabályozáshoz (H):
  - Keverőszelep; csatlakoztatás VS1-re/PS2-re/PS3-ra
  - Hőmérséklet érzékelő az 1. tárolón középen; csatlakoztatás TS3-ra
  - Hőmérséklet érzékelő a visszatérőn; csatlakoztatás TS4-re
  - Hőmérséklet érzékelő a tároló előremenőjén (a keverőszelep után); csatlakoztatás TS8-ra
- Kiegészítés az áttöltő rendszerhez (I):
  - Tárolóáttöltő szivattyú; csatlakoztatás PS5-re
- Kiegészítés a hőszivattyús áttöltő rendszerhez (J):
  - Tárolóáttöltő szivattyú; csatlakoztatás PS4-re
  - Hőmérséklet érzékelő az 1. tárolón lent; csatlakoztatás TS7-re
  - Hőmérséklet érzékelő a 2. tárolón lent; csatlakoztatás TS8-ra
  - 3. tároló hőmérséklet érzékelője lent; csatlakoztatás TS6-ra (csak, ha szolárrendszeren kívül nincs hőtermelő telepítve)
- Kiegészítés termikus fertőtlenítéshez (K):
  - Szivattyú termikus fertőtlenítéshez; csatlakoztatás PS5-re
- Kiegészítés hőmennyiségmérőhöz (L):
  - Hőmérséklet érzékelő a napkollektorhoz menő előremenőben; csatlakoztatás IS2-ra
  - Hőmérséklet érzékelő a napkollektortól jövő visszatérőben; csatlakoztatás IS1-re
  - Vízmérő; csatlakoztatás IS1-re
- Kiegészítés hőmérséklet-különbség szabályozóhoz (M):
  - Hőforrás hőmérséklet érzékelő; csatlakoztatás az MS100-on TS2-re
  - Hőleadó hőmérséklet érzékelő; csatlakoztatás az MS100-on TS3-ra
  - Megvezérelendő szerelési csoport (szivattyú vagy szelep); csatlakoztatás az MS100-on VS1-re/PS2-re/PS3-ra kimeneti

jellel a 75-ös csatlakozókapocson; a 74-es csatlakozókapocs nem foglalt

- Kiegészítés a 3. tárolóhoz/medencéhez szeleppel (N):
  - Váltószelep; csatlakoztatás PS4-re
  - Hőmérséklet érzékelő a 3. tárolón lent; csatlakoztatás TS7-re

### A kiegészítő tartozékok felszerelése

- ▶ A kiegészítő tartozékokat a törvényes előírásoknak és a velük együtt szállított szerelési utasításoknak megfelelően kell felszerelni.

## 2.7 Tisztítás

- ▶ Szükség esetén törölje le a házat nedves ruhadarabbal. Ne használjon erős vagy maró tisztítószeret.

## 3 Szerelés



### VESZÉLY: Áramütés!

- ▶ A termék szerelése előtt: Válassza le a hőtermelő és minden további BUS-résztevő minden pólusát a hálózati feszültségtől.
- ▶ Üzembe helyezés előtt: Helyezze fel a fedelet (→ 18. ábra, 119. oldal).

### 3.1 Szerelés

- ▶ A modul falra, kalapsínre vagy egy szerelvénycsoportba kell szerelni (→ 3. - 6. ábra, a 116. oldaltól).
- ▶ A modulnak a kalapsínról történő eltávolításánál vegye figyelembe a 7. ábrát a 117. oldalon.

### 3.2 Elektromos csatlakoztatás

- ▶ Az elektromos csatlakozásra vonatkozó érvényes előírások betartása mellett legalább H05 VV... típusú elektromos kábelt használjon.

#### 3.2.1 A BUS-összeköttetés és a hőmérséklet érzékelő csatlakoztatása (törpefeszültségű oldal)

- ▶ Eltérő vezeték-keresztmetszet esetén a BUS-résztevők csatlakoztatásához elosztódobozt kell használni.
- ▶ Kösse csillagkapcsolásba a BUS-résztevőket [B] az elosztódoboz [A] segítségével (→ 16. ábra 118. oldal) vagy kösse a BUS-résztevőket sorba 2 BUS-csatlakozóval (→ 20. ábra, 120. oldal).



Ha az összes BUS-résztevő közötti BUS-összeköttetés maximális kábelhossza túllépésre kerül, vagy a BUS-rendszerben egy gyűrűstruktúra található, akkor a rendszer üzembe helyezése nem lehetséges.

A BUS csatlakozók maximális teljes hossza:

- 100 m 0,50 mm<sup>2</sup> vezeték-keresztmetszettel
- 300 m 1,50 mm<sup>2</sup> vezeték-keresztmetszettel
- ▶ Az induktív hatások kiküszöbölése: minden törpefeszültségű kábelt a kisfeszültségű kábelektől elválasztva kell vezetni (minimális távolság 100 mm).
- ▶ Induktív külső hatások (pl. PV-berendezések) esetén árnyékolt kábelt (pl. LiYCY) kell használni, és az árnyékolást az egyik oldalon le kell földelni. Az árnyékolást ne a védővezetőnek a modulban lévő csatlakozókapcsához kösse, hanem a ház földeléséhez, pl. szabad védővezető kapocshoz vagy vízcsövekhez.

Az érzékelővezetékek meghosszabbítása esetén a következő vezeték-keresztmetszetet kell használni:

- 20 m-ig 0,75 mm<sup>2</sup> - 1,50 mm<sup>2</sup> vezeték-keresztmetszettel
- 20 m-től 100 m-ig 1,50 mm<sup>2</sup> vezeték-keresztmetszettel
- ▶ Vezesse át a kábeleket a már előre beszerelt átvezetőkön, és csatlakoztassa őket a csatlakoztatási rajzok szerint.

A csatlakozókapcsok megjelölése (törpefeszültség oldal)	
→ 20. ábrától, 120. oldal	
BUS	EMS plus <b>BUS</b> -rendszer
IS1...2	csatlakoztatás <sup>1)</sup> Hőmennyiségméréshez ( <b>Input Solar</b> )
OS1...2	csatlakoztatás <sup>2)</sup> Szivattyú fordulatszám szabályozás PWM-mel vagy 0-10 V-al ( <b>Output Solar</b> )
TS1...8	Csatlakozó a hőmérséklet érzékelő számára ( <b>Temperature sensor Solar</b> )

7. tábl.

- Kapocsiosztás:
  - test (vízmérő és hőmérséklet érzékelő)
  - átfolyás (vízmérő)
  - hőmérséklet (hőmérséklet érzékelő)
  - 5 V DC (áramellátás Vortex érzékelőkhöz)
- Kapocsiosztás:
  - test
  - PWM/0-10 V kimenet (output)
  - PWM bemenet (input, opcionális)

### 3.2.2 Hálózati feszültség, szivattyú és keverőszelep csatlakoztatás (hálózati feszültség oldal)



Az elektromos csatlakozók kiosztása a telepített rendszertől függ. A 8. oldal 15. - 117. ábráin látható ismertetés az elektromos csatlakoztatás elvégzésére mutat példát. Az egyes lépéseket részben nem fekete színnel ábráztuk. Ennek köszönhetően az összetartozó lépések könnyen felismerhetők.

- ▶ Csak azonos minőségű elektromos kábeleket használjon.
- ▶ Ügyeljen a hálózati csatlakozás fázishelyes telepítésére. Védőérintkező csatlakozódugóval a hálózatra csatlakozni nem megengedett.
- ▶ A kimenetekre csak ennek az utasításnak megfelelő alkatrészeket és egységeket szabad csatlakoztatni. Ne csatlakoztasson további, olyan vezérlőket, amelyek további részegységeket vezérelnek.



A csatlakoztatott alkatrészek és egységek maximális teljesítményfelvételének nem szabad túllépnie a modul műszaki adatainál megadott teljesítményleadást.

- ▶ Ha a hálózati tápellátás nem a hőtermelő elektronikáján keresztül valósul meg, akkor a hálózati feszültségellátás megszakításához egy szabványos, minden pólust leválasztó berendezést kell beépítenie a kivitelezőnek (az EN 60335-1 szabvány szerint).

- ▶ Vezesse át a kábeleket az átvezetőkön, csatlakoztassa őket a csatlakoztatási rajzok szerint és biztosítsa őket a szállítási terjedelemben található kitépés elleni védelemmel (→ 8. - 15. ábra a 117. oldaltól kezdve).

A csatlakozókapcsok megjelölése (hálózati feszültség oldal)	
→ 20. ábrától, 120. oldal	
120/230 V AC	Csatlakozó hálózati feszültség számára
PS1...5	Csatlakozó a szivattyú számára ( <b>Pump Solar</b> )
VS1...2	Csatlakozó váltószelep vagy háromjártú keverőszelep számára ( <b>Valve Solar</b> )

8. tábl.

### 3.2.3 Csatlakoztatási rajzok

A hidraulikus ábrázolás csak vázlatos, és egy lehetséges hidraulikus kapcsolásra ad nem kötelező javaslatot. A biztonsági berendezéseket az érvényes szabványok és helyi előírások szerint kell kivitelezni. A további információkat és lehetőségeket a tervezési dokumentációkban vagy a kiírásban található meg.

A szükséges csatlakozók az MS200-ra, adott esetben a MS100-ra és a hozzá tartozó hidraulikus ábrák ezen példái a függelékben találhatóak.

A csatlakoztatási rajz, szolárrendszerekhez történő hozzárendelése a következő kérdésekkel könnyíthető meg:

- Milyen szolárrendszerről van szó?
- Milyen funkciókkal (feketén ábrázolva) rendelkezik?
- Vannak kiegészítő funkciói ? Az eddig kiválasztott szolárrendszer a kiegészítő funkciókkal (szürkén ábrázolva) kibővíthető.

A szolárrendszer konfigurációjának egy példája az üzembe helyezés részeként, megtalálható ebben az utasításban.



A szolárrendszerek leírását és a funkciókat a termék adataiban találhatja.

Szolárrendszer	MS200	MS100	Csatlakoztatási rajz
1 A	■		→ 20. ábra, 120. oldal
1 A	■		→ 21. ábra, 120. oldal
1 AE	■		→ 22. ábra, 121. oldal
1 B	■		→ 23. ábra, 121. oldal
1 BD	■		→ 24. ábra, 122. oldal
1 BDF	■		→ 25. ábra, 122. oldal
1 C	■		→ 26. ábra, 123. oldal
1 ACE	■		→ 27. ábra, 123. oldal
1 BDI	■		→ 28. ábra, 124. oldal
1 BDFI	■	■	→ 29. ábra, 125. oldal
1 AJ	■		→ 30. ábra, 126. oldal
1 AEJ	■		→ 31. ábra, 126. oldal
1 ABEJ	■	■	→ 32. ábra, 127. oldal
1 ACEJ	■	■	→ 33. ábra, 128. oldal
1 BDNP	■		→ 34. ábra, 129. oldal
1 BDFNP	■		→ 35. ábra, 129. oldal
1 BDFNP	■	■	→ 36. ábra, 130. oldal
1 BNQ	■		→ 37. ábra, 131. oldal
1 ...	■		→ 38. ábra, 131. oldal
1 ...	■		→ 39. ábra, 132. oldal

9. tábl. Gyakran megvalósult szolárrendszerek példái



Szolárrendszer



Funkció










További funkció (szürkén ábrázolva)

- A Fűtésrészegítés
- B 2. tároló szeleppel
- C 2. tároló szivattyúval
- D Fűtésrészegítés, 2. tároló
- E Külső hőcserélő, 1. tároló
- F Külső hőcserélő, 2. tároló
- G 2. kollektormező
- H Visszatérő hőmérséklet szabályozás
- I Áttöltő rendszer
- J Áttöltő rendszer hőcserélővel
- K Termikus fertőtlenítés
- L Hőmennyiségmérő
- M Hőmérséklet-különbség szabályozó
- N 3. tároló szeleppel
- P Medence
- Q Külső hőcserélő, 3. tároló

## Jelmagyarázat a 20 - 39. ábrákhoz

(a csatlakozókapcsok megjelölése nélkül):

	Szolárrendszer
	Funkció
	További funkció (szürkén ábrázolva)
	Védővezető
	Hőmérséklet/hőmérséklet érzékelő
	BUS-összeköttetés a hőcserélő és a modul között
	Nincs BUS-összeköttetés a hőcserélő és a modul között
1	1. tároló
2	2. tároló
3	3. tároló
230 V AC	Csatlakozó hálózati feszültség számára
BUS	EMS plus BUS-rendszer
M1	Szivattyú vagy szelep hőmérséklet-különbség szabályozón keresztül megvezérelve
PS1	1. kollektormező szolárshivattyúja
PS3	Tárolótöltő-szivattyú 2. tárolóhoz szivattyúval
PS4	2. kollektormező szolárshivattyúja
PS5	Tárolótöltő szivattyú külső hőcserélő használata esetén
PS6	Tárolóáttöltő szivattyú áttöltő rendszerhez hőcserélő (és termikus fertőtlenítés) nélkül
PS7	Tárolóáttöltő szivattyú áttöltő rendszerhez hőcserélővel
PS9	Szivattyú termikus fertőtlenítéshez
PS10	Kollektorhűtés aktív szivattyúja
MS100	Modul standard szolárrendszerekhez
MS200	Modul bővített szolárrendszerekhez
TS1	1. kollektormező hőmérséklet érzékelője
TS2	1. tároló hőmérséklet érzékelője lent
TS3	1. tároló hőmérséklet érzékelője középen
TS4	Fűtési visszatérő hőmérséklet érzékelője a tárolóban
TS5	2. tároló hőmérséklet érzékelő lent vagy medence
TS6	Hőcserélő hőmérséklet érzékelője
TS7	2. kollektormező hőmérséklet érzékelője
TS8	Fűtési visszatérő hőmérséklet érzékelője a tárolóból
TS9	3. tároló hőmérséklet érzékelője fent, csatlakoztatás pl. a hőtermelőre (csak a MS200-ra csatlakoztassa, ha a modul egy hőtermelő nélküli BUS-rendszerbe van telepítve)
TS10	1. tároló hőmérséklet érzékelő fent
TS11	3. tároló hőmérséklet érzékelője lent
TS12	Hőmérséklet érzékelő a napkollektor (hőmennyiségmérőhöz) előremenőjében
TS13	Hőmérséklet érzékelő a napkollektor (hőmennyiségmérőtől) visszatérőjében
TS14	Hőforrás hőmérséklet érzékelő (hőmérséklet-különbség szabályozó)
TS15	Hőleadó hőmérséklet érzékelő (hőmérséklet-különbség szabályozó)
TS16	3. tároló hőmérséklet érzékelő lent és medence
VS1	Váltószelep fűtésrészegítéshez
VS2	Váltószelep 2. tárolóhoz szeleppel
VS3	Váltószelep visszatérő hőmérséklet szabályozáshoz
VS4	Váltószelep 3. tárolóhoz szeleppel
WM1	Vízmérő (Water Meter)

## 4 Üzembe helyezés



Először csatlakoztasson helyesen minden elektromos csatlakozót, és csak ezután hajtsa végre az üzembe helyezést!

- ▶ Vegye figyelembe a rendszer összes komponensének és részegységének szerelési utasítását.
- ▶ A feszültségellátást csak akkor kapcsolja be, ha minden modul be van állítva.



**ÉRTESELTETÉS:** Tönkrement szivattyú okozta rendszerkárok!

- ▶ Bekapcsolás előtt tölts fel és légtelenítse a rendszert, nehogy szárazon fussanak a szivattyúk.

### 4.1 A kódkapcsoló beállítása

Ha a kódkapcsoló érvényes helyzetben áll, akkor tartósan zölden világít az üzemi kijelző. Ha a kódkapcsoló érvénytelen vagy közbenső helyzetben áll, akkor először nem világít az üzemi kijelző, majd elkezd pirosan villogni.

A modul funkciójának hozzárendelése kódkapcsolóval:

- MS200 egy hőtermelő BUS-rendszerben (nem minden szabályozóval lehetséges)
  - Kódkapcsoló **1**-n
- egy MS200 és egy MS100 hőtermelő BUS-rendszerben (nem minden szabályozóval lehetséges)
  - MS200 kódkapcsoló **1**-n
  - MS100 kódkapcsoló **2**-n
- MS200 egy hőtermelő **nélküli** BUS-rendszerben (nem minden szabályozóval lehetséges)
  - Kódkapcsoló **10**-n
- egy MS200 és egy MS100 egy hőtermelő **nélküli** BUS-rendszerben (nem minden szabályozóval lehetséges)
  - MS200 kódkapcsoló **10**-n
  - MS100 kódkapcsoló **2**-n



Ha az MS200 modulon a kódkapcsoló 10-re van állítva és a hőtermelő és a modul között egy BUS-összeköttetés áll fenn, akkor a rendszer üzembe helyezése a zavarjelzés miatt nem lehetséges.

### 4.2 A rendszer és a modul üzembe helyezése

#### 4.2.1 Beállítások a BUS-rendszerben egy szolármodullal rendelkező szolárrendszereknek

1. Állítsa be a kódkapcsolót.
2. Szükség esetén állítsa be a kódkapcsolót a további modulokon.
3. Kapcsolja be a teljes fűtési és szolárrendszer feszültségellátását (hálózati feszültségét).

Ha a modul üzemi kijelzője tartósan zölden világít:

4. Helyezze üzembe az időjáráskövető szabályozót a szerelési utasítás szerint, és állítsa be megfelelő módon.
5. Válassza ki a telepített funkciókat a **Szolár beállítások > Szolár-konfiguráció módosítása** menüben, és adja hozzá a szolárrendszerhez.
6. Ellenőrizze az időjáráskövető szabályozón a beállításokat, és szükség esetén hangolja össze őket a telepített szolárrendszerrel.
7. Indítsa el a szolárrendszert.

#### 4.2.2 Beállítások a BUS-rendszerben 2 szolármodullal rendelkező szolárrendszereknél

Egy szolárrendszerbe egy MS200 és egy MS100 telepíthető.

1. Állítsa be a kódkapcsolót.
2. A **2. szolármodulon** kapcsolja **2** állásba a kódkapcsolót.
3. Szükség esetén állítsa be a kódkapcsolót a további modulokon.
4. Kapcsolja be a teljes rendszer feszültségellátását (hálózati feszültségét).

Ha a modul üzemi kijelzője folyamatos zöld színnel világít:

5. Helyezze üzembe az időjáráskövető szabályozót a szerelési utasítás szerint, és állítsa be megfelelő módon.
6. Válassza ki a telepített funkciókat a **Szolár beállítások > Szolár-konfiguráció módosítása** menüben, és adja hozzá a szolárrendszerhez.
7. Ellenőrizze az időjáráskövető szabályozón a beállításokat, és szükség esetén hangolja össze őket a telepített szolárrendszerrel.
8. Indítsa el a szolárrendszert.

#### 4.3 A szolárrendszer konfigurációja

- ▶ Nyissa meg **Szolár beállítások > Szolár-konfiguráció módosítása** menüt a **Szervizmenü**-ben.
- ▶ Forgassa el a kiválasztó gombot a kívánt funkció kiválasztásához.
- ▶ A kiválasztás nyugtázásához nyomja meg a kiválasztó gombot.
- ▶ Nyomja meg a Vissza gombot az eddig konfigurált rendszerhez való ugráshoz.
- ▶ Egy funkció törléséhez szükséges teendők:
  - Fordítsa el addig a kiválasztó gombot, amíg a kijelzőn meg nem jelenik a **Az utolsó funkció törlése (fordított abc-sorrend)** szöveg.
  - Nyomja meg a kiválasztó gombot.
  - Az abc-szerinti utolsó funkció törlődik.

#### Pl. G, I és K funkciókkal rendelkező 1. szolárrendszer konfigurálása

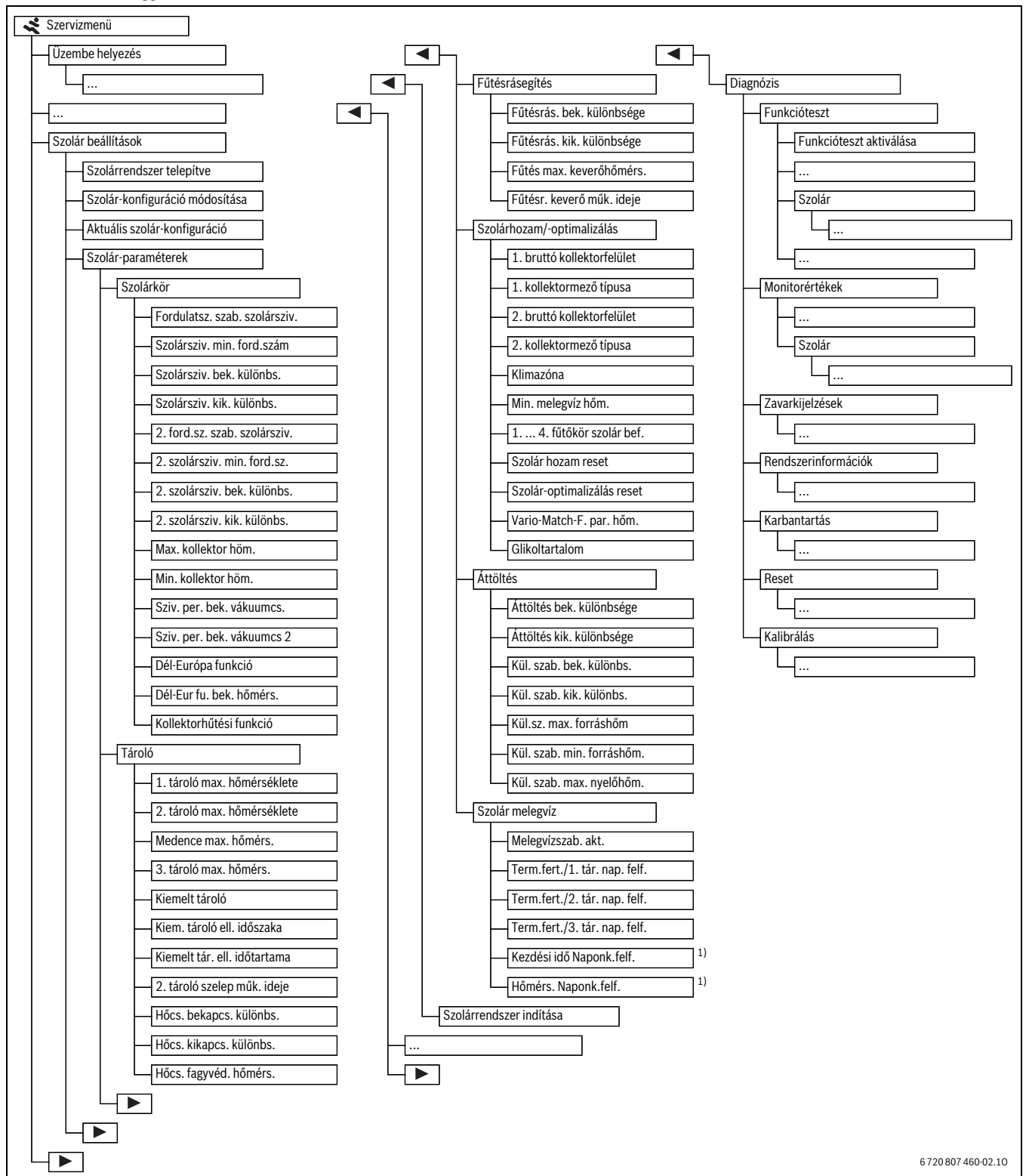
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Szolárrendszer (1)</b> elő van konfigurálva.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Válassza ki és nyugtázza a <b>2. kollektormező (G)</b> funkciót.</li> </ul> <p>Egy funkció kiválasztásával automatikusan a következő választható funkciók azokra korlátozódnak, amelyek az eddigi funkciókkal kombinálhatók.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Válassza ki és nyugtázza a <b>Term.fert./Naponk.felfűt. (K)</b> funkciót.</li> </ul> <p>Mivel a <b>Term.fert./Naponk.felfűt. (K)</b> funkció nem minden szolárrendszerben van ugyanazon a helyen, ez a funkció nem jelenik meg a grafikában, jóllehet, hozzá van adva a rendszerhez. A rendszer neve kibővül a „K” betűvel.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Válassza ki és nyugtázza a <b>Áttöltő rendszer (I)</b> funkciót.</li> </ul>
	<p>A szolárrendszer konfigurálásának lezárásához szükséges teendők:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nyugtázza az eddig konfigurált rendszert.</li> </ul>

Szolárkonfigurálás befejezve...

10. tábl.

#### 4.4 A szolármenü áttekintése (szervizmenü)

A menük a telepített időjáráskövető szabályozótól és a telepített szolárrendszertől függenek.



6 720 807 460-02.10

1) Csak akkor érhető el, ha az MS200 modul egy hőtermelő nélküli BUS-rendszerbe van telepítve (nem minden szabályozónál lehetséges).

## 4.5 Szolár beállítások menü



**ÉRTESSÍTÉS:** Tönkrement szivattyú okozta rendszerkárok!

- ▶ Bekapcsolás előtt tölts fel és légtelenítse a rendszert, nehogy szárazon fussanak a szivattyúk.



Az alapbeállítások a beállítási tartományokban ki vannak emelve.

A következő tábl. röviden bemutatja a **Szolár beállítások** menüt. A menük és a bennük rendelkezésre álló beállítások ismertetése a következő oldalakon található. A menük a telepített időjáráskövető szabályozótól és a telepített szolárrendszertől függenek.

Menüpont	A menü célja
Szolárrendszer telepítve	A szolárrendszer beállításai akkor érhetőek el, ha ebben a menüben "Igen" jelenik meg.
Szolár-konfiguráció módosítása	Funkciók hozzáadása a szolárrendszerhez.
Aktuális szolár-konfiguráció	Az aktuálisan konfigurált szolárrendszer grafikus kijelzése.
Szolár-paraméterek	Beállítások a telepített szolárrendszerhez.
Szolárkör	Paraméterek beállítása a szolárkörben
Tároló	Paraméterek beállítása a melegvítárolóhoz
Fűtésrészegítés	A tárolóból származó hő fűtésrészegítéshez használható.
Szolárhozam/-optimalizálás	A nap folyamán várható szolárhozam megbecsülésre kerül és a hőtermelő szabályozásánál figyelembe lesz véve. Az ebben a menüben végzett beállításokkal optimalizálható a megtakarítás.
Áttöltés	Egy szivattyúval az előmelegítő tárolóból felhasználható a hő egy puffertároló vagy egy melegvíz termelésre szolgáló tároló feltöltésére.
Szolár melegvíz	Itt elvégezhető a beállítások pl. a termikus fertőtlenítéshez.
Szolárrendszer indítása	Miután minden szükséges paraméter be lett állítva, a szolárrendszer üzembe vehető.

11. tábl. A Szolár beállítások menü áttekintése

### 4.5.1 Szolár-paraméterek

#### Szolárkör


Menüpont	Beállítási tartomány	Működési leírás
Fordulatsz. szab. szolársziv.		A rendszer hatékonysága javítható, ha a hőmérséklet-különbséget a bekapcsolási hőmérséklet-különbségre szabályozzák (→ Szolársziv. bek. különbs.). ▶ Aktiválja a "Vario-Match-Flow" funkciót a Szolár-paraméterek > Szolárhozam/-optimalizálás menüben. <b>Megjegyzés:</b> Tönkrement szivattyú okozta rendszerkárok! ▶ Ha beépített fordulatszám-szabályozással működő szivattyú van csatlakoztatva, akkor aktiválja az időjáráskövető szabályozón a fordulatszám-szabályozást.
	<b>Nem</b>	A szolárszivattyú nem lesz moduláló módon vezérelve. A szivattyú nem rendelkezik csatlakozókapocccsal a PWM vagy a 0-10 V jelek számára.
	PWM 0-10 V	A szolárszivattyú (nagy hatékonyságú szivattyú) moduláló módon lesz vezérelve egy PWM jelen keresztül. A szolárszivattyú (nagy hatékonyságú szivattyú) moduláló módon lesz vezérelve egy analóg 0-10 V jelen keresztül.
Szolársziv. min. ford.szám	5 ... 100 %	A szabályozott szolárszivattyú fordulatszáma nem mehet az itt beállított fordulatszám alá. A szolárszivattyú mindaddig ezen a fordulatszámon marad, amíg a bekapcsolási feltétel meg nem szűnik vagy meg nem nővelik a fordulatszámot.
Szolársziv. bek. különbs.	6 ... 10 ... 20 K	Ha a kollektor hőmérséklet a tároló hőmérsékletet, az itt beállított különbséggel túllépi és minden bekapcsolási feltétel teljesül, akkor a szolárszivattyú bekapcsol (min. 3 K fokkal nagyobb, mint Szolársziv. kik. különbs.).
Szolársziv. kik. különbs.	3 ... 5 ... 17 K	Ha a kollektor hőmérséklet az itt beállított különbséggel a tároló hőmérséklet alá csökken, akkor kikapcsol a szolárszivattyú (min. 3 K értékkel kisebb, mint Szolársziv. bek. különbs.).
2. ford.sz. szab. szolársziv.		A rendszer hatékonysága javítható, ha a hőmérséklet-különbséget a bekapcsolási hőmérséklet-különbségre szabályozzák (→ 2. szolársziv. bek. különbs.). ▶ Aktiválja a "Vario-Match-Flow" funkciót a Szolár-paraméterek > Szolárhozam/-optimalizálás menüben. <b>Megjegyzés:</b> Tönkrement szivattyú okozta rendszerkárok! ▶ Ha beépített fordulatszám-szabályozással működő szivattyú van csatlakoztatva, akkor aktiválja az időjáráskövető szabályozón a fordulatszám-szabályozást.
	<b>Ki</b>	A szolárszivattyú a 2. kollektormezőhöz nem lesz moduláló módon vezérelve. A szivattyú nem rendelkezik csatlakozókapocccsal a PWM vagy a 0-10 V jelek számára.
	PWM 0-10 V	A szolárszivattyú (nagy hatékonyságú szivattyú) a 2. kollektormezőhöz moduláló módon lesz vezérelve egy PWM jelen keresztül. A szolárszivattyú (nagy hatékonyságú szivattyú) a 2. kollektormezőhöz moduláló módon lesz vezérelve egy analóg 0-10 V jelen keresztül.
2. szolársziv. min. ford.sz.	5 ... 100 %	A szabályozott 2. szolárszivattyú fordulatszáma nem mehet az itt beállított fordulatszám alá. A 2. szolárszivattyú mindaddig ezen a fordulatszámon marad, amíg a bekapcsolási feltétel meg nem szűnik vagy meg nem nővelik a fordulatszámot.
2. szolársziv. bek. különbs.	6 ... 10 ... 20 K	Ha a kollektor hőmérséklet a tároló hőmérsékletet, az itt beállított különbséggel túllépi és minden bekapcsolási feltétel teljesül, akkor a 2. szolárszivattyú bekapcsol (min. 3 K fokkal nagyobb, mint 2. szolársziv. kik. különbs.).

12. tábl.

Menüpont	Beállítási tartomány	Működési leírás
2. szolársviv. kik. különbs.	3 ... 5 ... 17 K	Ha a kollektor hőmérséklet az itt beállított különbséggel a tároló hőmérséklet alá csökken, akkor kikapcsol a 2. szolársvivattyú (min. 3 K értékkel kisebb, mint 2. szolársviv. bek. különbs.).
Max. kollektor hőm.	100 ... 120 ... 140 °C	Ha a kollektor hőmérséklet az itt beállított hőmérséklettel túllépi a tároló hőmérsékletet, akkor kikapcsol a szolársvivattyú.
Min. kollektor hőm.	10 ... 20 ... 80 °C	Ha a kollektor hőmérséklet az itt beállított hőmérséklet alá csökken, akkor kikapcsol a szolársvivattyú akkor is, ha minden bekapcsolási feltétel teljesül.
Sziv. per. bek. vákuumcs.	Igen	A szolársvivattyú 6:00 és 22:00 óra között 15 percenként rövid ideig aktiválódik, hogy a hőmérséklet érzékelőhöz szivattyúzza a meleg szolárfolyadékot.
	Nem	Vákuumcsöves kollektorok szivattyújának periodikus aktiválási funkciója kikapcsolva.
Sziv. per. bek. vákuumcs 2	Igen	A 2. szolársvivattyú 6:00 és 22:00 óra között 15 percenként rövid ideig aktiválódik, hogy a hőmérséklet érzékelőhöz szivattyúzza a meleg szolárfolyadékot.
	Nem	Vákuumcsöves kollektorok szivattyújának periodikus aktiválási 2-funkciója kikapcsolva.
Dél-Európa funkció	Igen	Ha a kollektor hőmérséklet a beállított érték (→ Dél-Eur. fu. bek. hőmérs.) alá csökken, akkor bekapcsol a szolársvivattyú. Ezáltal a tároló melegvíze átfolyik a kollektoron. Ha a kollektor hőmérséklet 2 K fokkal túllépi a beállított hőmérsékletet, akkor kikapcsol a szivattyú. Ez a funkció azon országok számára készült, ahol a magas hőmérséklet miatt általában nem keletkeznek fagykárak. <b>Figyelem!</b> A Dél-Európa funkció nem kínál tökéletes biztonságot. Szükség esetén üzemeltesse a rendszert szolárfolyadékkal.
	Nem	Dél-Európa funkció kikapcsolva.
Dél-Eur. fu. bek. hőmérs.	4 ... 5 ... 8 °C	Ha a kollektor hőmérséklet az itt beállított érték alá csökken, akkor bekapcsol a szolársvivattyú.
Kollektorhűtési funkció	Igen	Az 1. kollektormező 100 °C (= Max. kollektor hőm. – 20 °C) túllépés esetén a csatlakoztatott vészhűtőn keresztül aktív hűtést kap.
	Nem	Kollektorhűtési funkció kikapcsolva.

12. tábl.

**Tároló**



**FIGYELMEZTETÉS: Forrázásveszély!**

- ▶ Ha 60 °C feletti melegvíz hőmérséklet kerül beállításra vagy ha a termikus fertőtlenítés be van kapcsolva, akkor keverőberendezést kell beépíteni.

Menüpont	Beállítási tartomány	Működési leírás
1. tároló max. hőmérséklete	Ki	Az 1. tároló feltöltése nem folyik tovább.
	20 ... 60 ... 90 °C	Ha az 1. tárolóban a hőmérséklet túllépi az itt beállított hőmérsékletet, akkor kikapcsol a szolársvivattyú.
2. tároló max. hőmérséklete	Ki	Az 2. tároló feltöltése nem folyik tovább.
	20 ... 60 ... 90 °C	Ha a 2. tárolóban a hőmérséklet túllépi az itt beállított hőmérsékletet, akkor kikapcsol a szolársvivattyú vagy a szelep zár (a kiválasztott funkció függvényében).
Medence max. hőmérs.	Ki	A medence nem töltődik.
	20 ... 25 ... 90 °C	Ha a medencében a hőmérséklet túllépi az itt beállított hőmérsékletet, akkor kikapcsol a szolársvivattyú vagy a szelep zár (a kiválasztott funkció függvényében).
3. tároló max. hőmérs.	Ki	Az 3. tároló feltöltése nem folyik tovább.
	20 ... 60 ... 90 °C	Ha a 3. tárolóban a hőmérséklet túllépi az itt beállított hőmérsékletet, akkor kikapcsol a keringető szivattyú vagy a szelep zár (a kiválasztott funkció függvényében).
Kiemelt tároló	<b>1. tároló</b>	Az itt beállított tároló az előnykapcsolásos tároló; → 2. tároló szeleppel (B), 2. tároló szivattyúval (C) és 3. tároló szeleppel (N) funkció. A tárolók a következő sorrendben kerülnek feltöltésre: 1. előnykapcsolásos tároló: 1 – 2 vagy 1 – 2 – 3 2. előnykapcsolásos tároló: 2 – 1 vagy 2 – 1 – 3 3. előnykapcsolásos tároló: 3 – 1 – 2
	2. tároló (medence)	
	3. tároló (medence)	
Kiem. tároló ell. időszaka	15 ... 30 ... 120 perc	Ha éppen másodlagos tároló töltése folyik, akkor a szolársvivattyúk rendszeres időközönként, az itt beállított időtartamra kikapcsolnak.
Kiemelt tár. ell. időtartama	5 ... 10 ... 30 perc	Amíg a szolársvivattyúk ki vannak kapcsolva (→ Kiem. tároló ell. időszaka), a kollektorban megemelkedik a hőmérséklet, és a kiemelt tároló töltéséhez szükséges hőmérséklet különbség adott esetben ezen időtartam alatt eléri a megfelelő értéket.
2. tároló szelep műk. ideje	10 ... 120 ... 600 s	Az itt beállított működési idő határozza meg, hogy mennyi ideig tart átkapcsolni a váltószelepet az 1. tárolóról a 2. tárolóra vagy fordítva.
Hőcs. bekapcs. különbs.	6 ... 20 K	Ha az érték túllépi az itt beállított tároló hőmérséklet és hőcserélő hőmérséklet közötti különbséget és minden bekapcsolási feltétel teljesül, akkor bekapcsol a tárolótöltő szivattyú.
Hőcs. kikapcs. különbs.	3 ... 17 K	Ha az érték az itt beállított tároló hőmérséklet és hőcserélő hőmérséklet közötti különbség alá csökken, akkor kikapcsol a tárolótöltő szivattyú.
Hőcs. fagyvéd. hőmérs.	3 ... 5 ... 20 °C	Ha a hőmérséklet az itt beállított hőmérséklet alá csökken a külső hőcserélőn, akkor bekapcsol a tárolótöltő szivattyú. Így a hőcserélő védve van a fagykárak ellen.

13. tábl.

## Fűtésrészegítés

Menüpont	Beállítási tartomány	Működési leírás
Fűtésrész. bek. különbsége	6 ... 20 K	Ha az érték túllépi az itt beállított tároló hőmérséklet és fűtési visszatérő közötti különbséget és minden bekapcsolási feltétel teljesül, akkor a tároló a váltószelepen keresztül becsatlakozik a fűtési visszatérőbe, fűtésrészegítés céljából.
Fűtésrész. kik. különbsége	3 ... 17 K	Ha az érték elmarad az itt beállított tároló hőmérséklet és fűtési visszatérő közötti különbségtől, akkor a tároló a váltószelepen keresztül megkerülésre kerül, fűtésrészegítés céljából.
Fűtés max. keverőhőmérs.	20 ... 60 ... 90 °C	Az itt beállított hőmérséklet a maximálisan megengedett hőmérséklet a fűtési visszatérőben, amely a fűtésrészegítésen keresztül elérhető.
Fűtésr. keverő műk. ideje	10 ... 120 ... 600 s	Az itt beállított működési idő határozza meg, hogy mennyi ideig tart átkapcsolni a váltószelepet vagy a háromjratú keverőszelepet a "Tároló teljesen a fűtési visszatérőbe bekötve" funkcióról a "Tároló bypass" funkcióra vagy fordítva.

14. tábl.

## Szolárhozzam/-optimalizálás

A bruttó kollektorfelületet, a kollektortípust és a klímazóna értékét helyesen kell beállítani ahhoz, hogy el lehessen érni a lehető legnagyobb energia-takarékosságot és meg lehessen jeleníteni a szolárhozzam helyes értékét.

Menüpont	Beállítási tartomány	Működési leírás
1. bruttó kollektorfelület	0 ... 500 m <sup>2</sup>	Ezzel a funkcióval az 1. kollektormezőben telepített felület állítható be. A szolárhozzam akkor kerül kijelzésre, ha 0 m <sup>2</sup> -nél nagyobb felület van beállítva.
1. kollektormező típusa	<b>Síkkollektor</b> Vákuumcsöves kollektor	Síkkollektorok használata az 1. kollektormezőben Vákuumcsöves kollektorok használata az 1. kollektormezőben
2. bruttó kollektorfelület	0 ... 500 m <sup>2</sup>	Ezzel a funkcióval az 2. kollektormezőben telepített felület állítható be. A szolárhozzam akkor kerül kijelzésre, ha 0 m <sup>2</sup> -nél nagyobb felület van beállítva.
2. kollektormező típusa	<b>Síkkollektor</b> Vákuumcsöves kollektor	Síkkollektorok használata az 2. kollektormezőben Vákuumcsöves kollektorok használata az 2. kollektormezőben
Klímazóna	1 ... 90 ... 255	A telepítési hely klímazónája a térkép szerint (→ 40. ábra, 133. oldal). ► Keresse meg a rendszer helyét a klímazónákat mutató térképen és állítsa be a klímazóna értékét.
Min. melegvíz hőm.	<b>Ki</b> 15 ... 45 ... 70 °C	Melegvíz utántöltés a hőtermelőn keresztül, függetlenül a minimális melegvíz hőmérséklettől A szabályozó azt érzékeli, hogy egy szolár energiahozzam rendelkezésre áll-e és, hogy a tárolt hőmennyiség elegendő-e a melegvíz ellátáshoz. A két érték függvényében a szabályozó csökkenti a hőtermelő által termelendő melegvíz parancsolt hőmérsékletét. Így elegendő szolár energiahozzam esetén nincs szükség a hőtermelő általi utánfűtésre. Az itt beállított hőmérséklet el nem érése esetén a hőtermelő melegvíz utántöltést végez.
1. fűtőkör szolár bef. ... 4	<b>Ki</b> - 1 ... - 5 K	Szolár befolyás kikapcsolva. Szolár befolyás a parancsolt helyiség hőmérsékletre: Magas érték esetén a fűtési görbe előremenő hőmérséklete megfelelő mértékben jobban csökken, hogy az épület ablakain keresztül nagyobb passzív szolár energiahozzam legyen lehetséges. Ugyanakkor a hőmérséklet épületen belüli túllendülése lecsökken és ezáltal nő a komfortérzet. • A fűtőkör szolárbefolyását növelni kell ( - 5 K = max. befolyás), ha a fűtőkör olyan helyiségeket fűt, amelyeknek nagy, délre néző ablakfelületei vannak. • A fűtőkör szolárbefolyását nem kell megnövelni akkor, ha a fűtőkör olyan helyiségeket fűt, melyek kis ablakfelülettel rendelkeznek északi irányban.
Szolár hozam reset	Igen <b>Nem</b>	Állítsa vissza a szolár hozamot nullára.
Szolár-optimalizálás reset	Igen <b>Nem</b>	Állítsa vissza a szolár optimalizálás kalibrálását és indítsa el újra. A Szolárhozzam/-optimalizálás alatti beállítások változatlanok maradnak.
Vario-Match-F. előírt hőm.	<b>Ki</b> 35 ... 45 ... 60 °C	Szabályozás állandó kollektor és tároló közötti hőmérséklet-különbségre (Match Flow). A Vario Match Flow (csak fordulatszám-szabályozással kombinálva) a tárolófej gyors feltöltését szolgálja pl. 45 °C értékre, hogy az ivóvíz fűtőkazán általi utánfűtése elkerülhető legyen.
Glikoltartalom	0 ... 45 ... 50 %	A hőmennyiségmérő megfelelő működéséhez meg kell adni a szolárfolyadék glikoltartalmát (csak Hőmennyiségmérés (L)-vel).


15. tábl.

### Áttöltés

Menüpont	Beállítási tartomány	Működési leírás
Áttöltés bek. különbsége	6 ... <b>10</b> ... 20 K	Ha az 1. tároló és a 3. tároló közötti különbség túllépi az itt beállított értéket és minden bekapcsolási feltétel teljesül, akkor bekapcsol a tárolótöltő szivattyú.
Áttöltés kik. különbsége	3 ... <b>5</b> ... 17 K	Ha az 1. tároló és a 3. tároló közötti különbség az itt beállított érték alá csökken, akkor kikapcsol a tárolótöltő szivattyú.
Kül. szab. bek. különbs.	<b>6</b> ... 20 K	Ha a hőforráson (TS14) mért hőmérséklet és a hőleadón mért hőmérséklet (TS15) közötti különbség a beállított érték fölé emelkedik, akkor a kimeneti jel bekapcsol (csak Szabályozó hőmérs.-különbs.(M)-val).
Kül. szab. kik. különbs.	<b>3</b> ... 17 K	Ha a hőforráson (TS14) mért hőmérséklet és a hőleadón mért hőmérséklet (TS15) közötti különbség a beállított érték alá csökken, akkor kimeneti jel kikapcsol (csak Szabályozó hőmérs.-különbs.(M)-val).
Kül.sz. max. forráshőm	13 ... <b>90</b> ... 120 °C	Ha a hőmérséklet a hőforráson túllépi az itt beállított értéket, úgy a hőmérséklet-különbség szabályozó kikapcsol (csak Szabályozó hőmérs.-különbs.(M)-val).
Kül. szab. min. forráshőm.	10 ... <b>20</b> ... 117 °C	Ha a hőmérséklet a hőforráson túllépi az itt beállított értéket és minden bekapcsolási feltétel teljesült, úgy a hőmérséklet-különbség szabályozó bekapcsol (csak Szabályozó hőmérs.-különbs.(M)-val).
Kül. szab. max. nyelőhőm.	20 ... <b>60</b> ... 90 °C	Ha a hőmérséklet a hőleadón túllépi az itt beállított értéket, úgy a hőmérséklet-különbség szabályozó kikapcsol (csak Szabályozó hőmérs.-különbs.(M)-val).

16. tábl.

### Szolár melegvíz



**FIGYELMEZTETÉS: Forrázásveszély!**

▶ Ha 60 °C feletti melegvíz hőmérséklet kerül beállításra vagy ha a termikus fertőtlenítés be van kapcsolva, akkor keverőberendezést kell beépíteni.

Menüpont	Beállítási tartomány	Működési leírás
Melegvízszab. akt.	<b>Kazán</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Egy melegvízrendszer van telepítve, és a szabályozást a hőtermelő végzi.</li> <li>2 melegvízrendszer van telepítve. Az egyik melegvízrendszert a hőtermelő szabályozza. A 2. melegvízrendszert egy MM100 modul szabályozza (kódkapcsoló 10-en).</li> </ul> <p>A termikus fertőtlenítés, az utántöltés és a szolár optimalizálás csak arra a melegvízrendszerre hat, amelyeket a hőtermelő szabályoz.</p>
	1. külső modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>Egy melegvízrendszer van telepítve, és azt egy MM100modul szabályozza (kódkapcsoló 10-en).</li> <li>2 melegvízrendszer van telepítve. A két melegvízrendszert egy-egy MM100 modul szabályozza (kódkapcsoló 9/10-en).</li> </ul> <p>A termikus fertőtlenítés, az utántöltés és a szolár optimalizálás csak arra a melegvízrendszerre hat, amelyeket a külső 1-es modul szabályoz (kódkapcsoló 9-en).</p>
	2. külső modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 melegvízrendszer van telepítve. Az egyik melegvízrendszert a hőtermelő szabályozza. A 2. melegvízrendszert egy MM100 modul szabályozza (kódkapcsoló 10-en).</li> <li>2 melegvízrendszer van telepítve. A két melegvízrendszert egy-egy MM100 modul szabályozza (kódkapcsoló 9/10-en).</li> </ul> <p>A termikus fertőtlenítés, az utántöltés és a szolár optimalizálás csak arra a melegvízrendszerre hat, amelyeket a külső 2-es modul szabályoz (kódkapcsoló 10-en).</p>
Term.fert./1. tár. nap. felf.	<b>Igen</b> Nem	A termikus fertőtlenítés és a 1. tároló napi felfűtésének be- vagy kikapcsolása.
Term.fert./2. tár. nap. felf.	<b>Igen</b> Nem	A termikus fertőtlenítés és a 2. tároló napi felfűtésének be- vagy kikapcsolása.
Term.fert./3. tár. nap. felf.	<b>Igen</b> Nem	A termikus fertőtlenítés és a 3. tároló napi felfűtésének be- vagy kikapcsolása.
Kezdési idő Naponk.felf.	00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45 h	A napi fűtés kezdési időpontja. A napi fűtés legkésőbb 3 óra elteltével befejeződik. Csak akkor érhető el, ha az MS200 modul egy hőtermelő nélküli BUS-rendszerbe van telepítve (nem minden szabályozónál lehetséges)
Hőmérs. Naponk.felf.	<b>60</b> ... 70 °C	A napi fűtés a beállított hőmérséklet elérésével befejeződik, de legkésőbb 3 óra elteltével, amennyiben a hőmérséklet nem kerül elérésre. Csak akkor érhető el, ha az MS200 modul egy hőtermelő nélküli BUS-rendszerbe van telepítve (nem minden szabályozónál lehetséges)

17. tábl.

#### 4.5.2 Szolárrendszer indítása


Menüpont	Beállítási tartomány	Működési leírás
Szolárrendszer indítása	Igen	Csak ennek a funkciónak az engedélyezése után indul el a szolárrendszer. A szolárrendszer üzembe helyezése előtt a következőket kell tennie: ▶ Töltse fel és légtelenítse a szolárrendszert. ▶ Ellenőrizze a szolárrendszer paramétereit, és ha szükséges, hangolja össze őket a telepített szolárrendszerrel.
	Nem	Karbantartási célokból a szolárrendszer ezzel a funkcióval kapcsolható ki.

18. tábl.

#### 4.6 Diagnózis menü

A menük a telepített időjáráskövető szabályozótól és a telepített szolárrendszertől függenek.

##### Funkcióteszt



**VIGYÁZAT:** A funkcióteszt ideje alatt a inaktív tároló hőmérséklet határolás miatt fennáll a forrázás veszélye!

- ▶ Zárja el a használati melegvíz vételezési helyeket.
- ▶ Hívja fel a ház lakóinak a figyelmét a forrázás veszélyére.

Ha egy szolármodul van telepítve, úgy a **Funkcióteszt** > **Szolár** menü jelenik meg.

Ennek a menünek a segítségével tesztelhetők a szolárrendszer szivattyúi, keverőszelepei és szelepei. Ez úgy történik, hogy azokat eltérő beállítási értékekre állítják. A keverőszelep, a szivattyú vagy a szelep megfelelő reagálása az adott elem ellenőrizhető.

- Keverőszelep, szelep pl. háromjártú keverőszelep (**Fűtésrészeg. ált.**) (beállítási tartomány: **Zár, Leállítás, Nyit**)
  - **Zár:** Szelep/keverőszelep teljesen zár.
  - **Leállítás:** Szelep/keverőszelep pillanatnyi helyzetben marad.
  - **Nyit:** Szelep/keverőszelep teljesen nyit.

##### Monitor értékek

Ha egy szolármodul van telepítve, úgy a **Monitorértékek** > **Szolár** menü jelenik meg.

Ebben a menüben információk hívhatók le a szolárrendszer aktuális állapotáról. Pl. itt kijelzethető, hogy a tároló hőmérséklet vagy a kollektor hőmérséklet elérte-e a maximális értéket.

Elérhető információk és értékek ennél függenek a telepített rendszertől. A hőtermelő, az időjáráskövető szabályozó, a további modulok és a rendszer más részeinek műszaki dokumentációit figyelembe kell venni.

Pl. a **Szolárszivattyú**, a **Fűtésrészegítés** vagy a **Áttöltés** menüpontok alatt a **Állapot** menüpont azt mutatja, hogy milyen állapotban van a funkció számára fontos elem.

- **Tesztüzem:** Kézi üzemmód aktív.
- **B.védelem:** Letapadás gátlás – rendszeresen, rövid időre bekapcsol a szivattyú/szelep.
- **Kon. hő:** Nincs szolár energia/hő.
- **Hőig.van:** Van szolár energia/hő.
- **Szol.Ki:** Szolárrendszer nincs aktiválva.
- **MaxTár.Pl.:** Maximális tároló hőmérséklet elérve.
- **MaxKoll:** Maximális kollektor hőmérséklet elérve.
- **MinKoll:** Minimális kollektor hőmérséklet nincs elérve.
- **Fagyv.:** Fagyvédelem aktív.
- **Vak.Fkc:** Vákuumcső-funkció aktív.
- **U.Check:** Átkapcsolás-ellenőrzés aktív.
- **Kapcs:** Átkapcsolás a másodlagos tárolóról az előnykapcsolásos tárolásra vagy fordítva.
- **Előny:** Az előnykapcsolásos tároló töltés alatt.
- **Term.fert.:** A termikus fertőtlenítés vagy a napi felfűtés működik.
- **KevHideg:** Keverőszelep kalibrálás aktív.
- **KevNyit:** Keverőszelep nyit.
- **KevZár:** Keverőszelep zár.
- **KevKi:** Keverőszelep leáll.

#### 4.7 Információk menü

Ha egy szolármodul van telepítve, úgy a **Információk** > **Szolár** menü jelenik meg.

Ebben a menüben a felhasználó számára is rendelkezésre állnak információk a szolárrendszerre vonatkozóan (további információk → az időjáráskövető szabályozó kezelési utasításában található).

## 5 Zavarok elhárítása



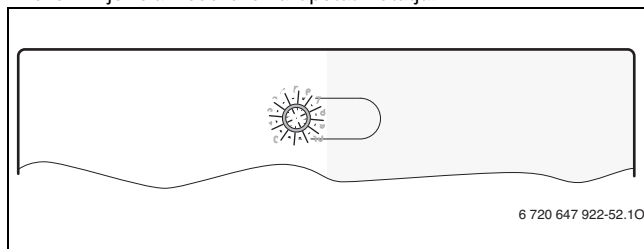
Amennyiben egy zavart nem lehet elhárítani, akkor kérjük, forduljon az illetékes szerviztechnikushoz.



Ha a kódkapcsolót bekapcsolt feszültségellátás mellett 2 másodpercnél hosszabb időre **0**-ra fordítják, akkor a modul minden beállítása visszaáll alapbeállításra. Az időjáráskövető szabályozó hibaüzenetet ad ki.

- ▶ Helyezze ismét üzembe a modult.

Az üzemi kijelző a modul üzemállapotát mutatja.



Üzemi kijelző	Lehetséges ok	Megoldás
Folyamatosan ki	Kódkapcsoló <b>0</b> -án.	▶ Állítsa be a kódkapcsolót.
	Megszakadt a feszültségellátás.	▶ Kapcsolja be a feszültségellátást.
	Hibás a biztosíték.	▶ Kikapcsolt feszültségellátás mellett cserélje ki a biztosítékot (→ 17. ábra, 119. oldalon)
	Rövidzár a BUS-összeköttetésben.	▶ Ellenőrizze a BUS-összeköttetést és szükség esetén javítsa meg.
Folyamatosan piros	Belső zavar	▶ Cserélje ki a modult.
Pirosan villog	A kódkapcsoló érvénytelen pozícióban vagy közbenső állásban van.	▶ Állítsa be a kódkapcsolót.
Zölden villog	A BUS-összeköttetés maximális hossza túllépve	▶ Használjon rövidebb BUS-összeköttetést
	A szolármodul zavart ismer fel. A szolárrendszer szabályozó vészüzemben működik tovább (→ zavarüzenet a zavarüzenetekben vagy szervizkönyvben).	▶ A rendszer hozama a legmesszebbmenőkig megmarad. Ennek ellenére legkésőbb, a következő karbantartás alkalmával szüntesse meg a zavart.
	Lásd a zavarkijelzést az időjáráskövető szabályozó kijelzőjén	▶ Az időjáráskövető szabályozóhoz tartozó utasítás és a szervizelési kézikönyv további tudnivalókat tartalmaz a zavarelhárításról.
Folyamatosan zöld	Nincs zavar	Normál üzemmód

19. tábl.

## 6 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 újításokat 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.

## Turinys

<b>1</b>	<b>Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos</b>	<b>34</b>
1.1	Simbolių aiškinimas	34
1.2	Bendrieji saugos nurodymai	34
<b>2</b>	<b>Duomenys apie įrenginį</b>	<b>35</b>
2.1	Svarbūs naudojimo nurodymai	35
2.2	Saulės kolektorių sistemos aprašas	35
2.3	Funkcijų aprašymas	35
2.4	Tiekiamas komplektas	38
2.5	Techniniai duomenys	38
2.6	Papildomi priedai	39
2.7	Valymas	39
<b>3</b>	<b>Montavimas</b>	<b>39</b>
3.1	Montavimas	39
3.2	Prijungimas prie elektros tinklo	39
3.2.1	BUS jungties ir temperatūros jutiklio (žemos įtampos pusėje) prijungimas	39
3.2.2	Tinklo įtampos, siurblio ir maišytuvo (tinklo įtampos pusėje) prijungimas	40
3.2.3	Sujungimų schemas	40
<b>4</b>	<b>Įjungimas</b>	<b>41</b>
4.1	Kodavimo jungiklio nustatymas	41
4.2	Įrenginio ir modulio paleidimas eksploatuoti	41
4.2.1	Saulės kolektorių sistemos su vienu saulės kolektoriaus moduliu BUS sistemoje nustatymai	41
4.2.2	Saulės kolektorių sistemos su 2 saulės kolektoriaus moduliais BUS sistemoje nustatymai	42
4.3	Saulės kolektorių sistemos konfigūracija	42
4.4	Saulės kolektorių sistemos meniu apžvalga (techninės priežiūros meniu)	43
4.5	Meniu Saul. kolekt. sist. nustatymai	44
4.5.1	Saul.kolekt.sist.param.	44
4.5.2	Saulės kolektorių sistemos įjungimas	47
4.6	Meniu Diagnost	48
4.7	Meniu Info	48
<b>5</b>	<b>Trikčių šalinimas</b>	<b>49</b>
<b>6</b>	<b>Aplinkosauga ir šalinimas</b>	<b>49</b>
	<b>Priedas</b>	<b>116</b>

## 1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos

### 1.1 Simbolių aiškinimas

#### Įspėjamosios nuorodos



Įspėjamieji nurodymai tekste pažymimi įspėjamoju trikampiu.

Be to, įspėjamieji žodžiai nusako pasekmių pobūdį ir sunkumą, jei nebus imamasi apsaugos nuo pavojaus priemonių.

Šiame dokumente gali būti vartojami žemiau pateikti įspėjamieji žodžiai, kurių reikšmė yra apibrėžta:

- **PRANEŠIMAS** reiškia, kad galima materialinė žala.
- **PERSPĖJIMAS** reiškia, kad galimi lengvi ar vidutinio sunkumo asmenų sužalojimai.
- **ĮSPĖJIMAS** reiškia, kad galimi sunkūs ar net mirtini asmenų sužalojimai.
- **PAVOJUS** reiškia, kad nesilaikant nurodymų bus sunkiai ar net mirtinai sužaloti asmenys.

#### Svarbi informacija



Svarbi informacija, kai nekeliamas pavojus žmonėms ir materialiajam turtui, žymima šalia esančiu simboliu.

#### Kiti simboliai

Simbolis	Reikšmė
▶	Veiksmas
→	Kryžminė nuoroda į kitą dokumento vietą
•	Išvardijimas, sąrašo įrašas
–	Išvardijimas, sąrašo įrašas (2-as lygmuo)

Lent. 1

### 1.2 Bendrieji saugos nurodymai

Ši montavimo instrukcija skirta vandens instaliacijų, šildymo sistemų ir elektrotechnikos specialistams.

- ▶ Prieš pradėdami montuoti perskaitykite montavimo instrukcijas (šilumos generatoriaus, modulių ir kt.).
- ▶ Laikykitės saugos ir įspėjamųjų nuorodų.
- ▶ Laikykitės nacionalinių ir regioninių teisės aktų, techninių taisyklių ir direktyvų.
- ▶ Atlikus darbus užregistruokite dokumentuose.

#### Naudojimas pagal paskirtį

- ▶ Gaminį naudokite tik šildymo sistemoms nuosavuose arba daugiabučiuose namuose reguliuoti.

Bet koks kitokio pobūdžio naudojimas laikomas naudojimu ne pagal paskirtį. Dėl šios priežasties atsiradusiems defektams garantiniai įsipareigojimai netaikomi.

#### Montavimas, paleidimas eksploatuoti ir techninė priežiūra

Sumontuoti, paleisti eksploatuoti ir atlikti techninę priežiūrą leidžiama tik įgaliotai specializuotai įmonei.

- ▶ Nemontuokite gaminio drėgnose patalpose.
- ▶ Įmontuokite tik originalias atsargines dalis.

**Elektros darbai**

Elektros darbus leidžiama atlikti tik kvalifikuotiems elektrikams.

- ▶ Prieš pradėdami darbus su elektros įranga:
  - Išjunkite (visų fazių) srovę ir pasirūpinkite tinkama apsauga, kad niekas netyčia neįjungtų.
  - Patikrinkite, ar tikrai nėra įtampos.
- ▶ Šiam gaminiui reikia įvairių įtampų. Žemos įtampos komponentų neįjunkite prie tinklo įtampos ir atvirkščiai.
- ▶ Taip pat laikykites kitų įrenginio dalių sujungimų schemų.

**Perdavimas naudotojui**

Perduodami įrangą, instrukuokite naudotoją apie šildymo sistemos valdymą ir eksploataavimo sąlygas.

- ▶ Paaiškinkite, kaip valdyti – ypač akcentuokite su sauga susijusius veiksmus.
- ▶ Įspėkite, kad įrangos permontavimo ir remonto darbus leidžiama atlikti tik įgaliotai specializuotai įmonei.
- ▶ Įspėkite, kad, siekiant užtikrinti saugią ir aplinką tausojančią eksploataciją, būtina atlikti patikras.
- ▶ Montavimo ir naudojimo instrukciją tolimesniam saugojimui perduokite naudotojui.

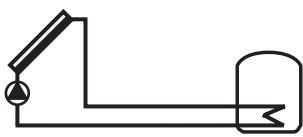
**Pažeidimai dėl užšalimo**

Jei sistema neeksploatuojama, esant minusinei temperatūrai ji gali užšalti:

- ▶ Laikykites apsaugos nuo užšalimo nurodymų.
- ▶ Dėl papildomų funkcijų, pvz., karšto vandens ruošimo arba apsaugos nuo blokavimo, įrenginį visada laikykite įjungtą.
- ▶ Įvykus trikdžiai, ją nedelsdami pašalinkite.

**2.2 Saulės kolektorių sistemos aprašas**


Saulės kolektorių sistemoje įdiegus papildomas funkcijas, galima sumontuoti įvairių saulės kolektorių sistemų. Galimų saulės kolektorių sistemų pavyzdžiai pateikti sujungimų schemoje.

<b>Saulės kolektorių sistema (1)</b>	
 <p style="text-align: center; font-size: small;">6 720 647 922-17.10</p>	<p>Saulės kolektorių sistemos, skirtos karštam vandeniui ruošti, pagrindas (→ 20 pav., 120 psl.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kai kolektoriaus temperatūra įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už temperatūrą akumuliacinės talpos apačioje, įjungiamas saulės kolektoriaus siurblys.</li> <li>• Tūrinio srauto ("Vario-Match-Flow") saulės kolektoriaus kontūre reguliavimas saulės kolektoriaus siurbliu su IPM arba 0-10 V sąsaja (galima nustatyti)</li> <li>• Temperatūros kolektoriaus plokštumoje ir akumuliacinėje talpoje kontrolė.</li> </ul>

Lent. 2

**2.3 Funkcijų aprašymas**

Saulės kolektorių sistemoje įdiegiant papildomas funkcijas, sukuriamą pageidaujama saulės kolektorių sistema. Kartu galima derinti ne visas funkcijas.

<b>Šildymo palaikymas (A)</b>	
 <p style="text-align: center; font-size: small;">6 720 647 922-18.10</p>	<p>Šildymo palaikymas naudojant saulės energiją su buferine arba kombinuota talpa (→ 20 pav., 120 psl.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jei talpos temperatūra įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už šildymo sistemos grįžtančio srauto temperatūrą, 3-eigis vožtuvas prijungia talpą prie grįžtančio srauto linijos.</li> </ul>


Lent. 3

**2 Duomenys apie įrenginį**

- Modulis skirtas saulės kolektorių sistemos vykdomiesiems elementams (pvz., siurbliams) valdyti.
- Modulis skirtas įvairioms funkcijoms reikalingoms temperatūroms nustatyti.
- Modulis skirtas energiją tausojantiems siurbliams.
- Saulės kolektorių sistemos su valdymo bloku su BUS sąsaja "EMS plus" konfigūracija (galima ne su visais valdymo blokais).
- Kompleksines saulės kolektorių sistemas galima naudoti su saulės kolektoriaus moduliu MS100 (galima ne su visais valdymo blokais).

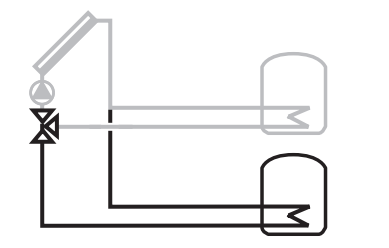
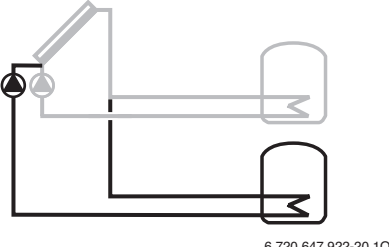
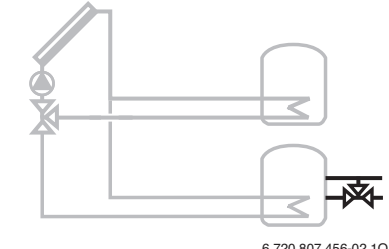
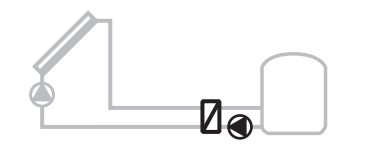
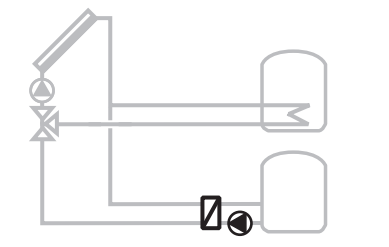
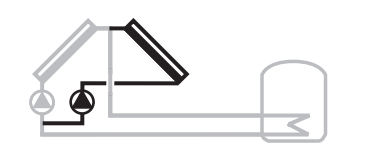
Nepriklausomai nuo kitų BUS magistralės dalyvių kiekio, priklausomai nuo įmontuoto valdymo bloko šildymo sistemoje leidžiama sumontuoti maks. 2 modulius (vieną MS200 ir vieną MS100). Modulių derinimo galimybės nurodytos sujungimų schemoje.

**2.1 Svarbūs naudojimo nurodymai**


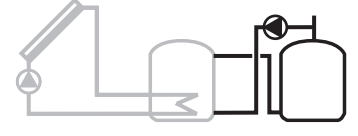
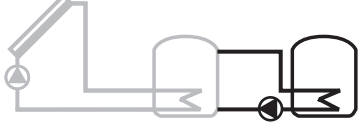




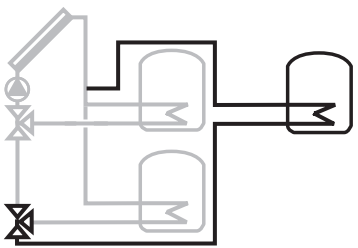
	<p><b>ĮSPĖJIMAS:</b> pavojus nusiplikyti!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Jei nustatoma aukštesnė kaip 60 °C karšto vandens temperatūra arba įjungiamas terminė dezinfekcija, būtina įmontuoti maišytuvą.</li> </ul>
---	---

Modulis per "EMS plus" sąsają palaiko ryšį su kitais "EMS plus" BUS magistralės dalyviais.

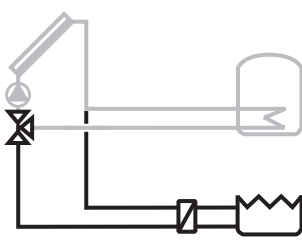
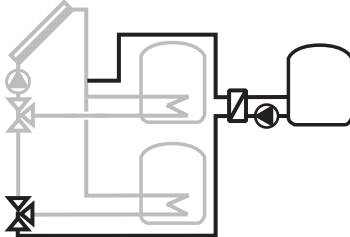
- Modulį leidžiama jungti tik prie valdymo bloko su "EMS plus" (Energie-Management-System) BUS sąsaja.
- Funkcijų apimtis priklauso nuo įmontuoto valdymo bloko. Tikslī informacija apie valdymo blokus pateikta kataloge, projektavimo dokumentuose ir tinklalapyje.
- Montavimo patalpa turi atitikti modulio techninėje dokumentacijoje nurodytą apsaugos tipą.

<p><b>2 talpa su vožtuvu (B)</b></p>  <p>6 720 647 922-19.10</p>	<p>2 talpa su prioritetiniu / žemesnio rango reguliavimu 3-eigiu vožtuvu (→ 23 pav., 121 psl.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Galima pasirinkti prioritetinę talpą (talpa 1 – viršuje, talpa 2 – apačioje)</li> <li>Tik tada, kai prioritetinės talpos toliau šildyti negalima, 3-eigiu vožtuvu talpos šildymas perjungiamas žemesnio rango talpai.</li> <li>Žemesnio rango talpos šildymo metu, saulės kolektoriaus siurblys nustatomais patikros intervalais išjungiamas laikotarpiui, lygiam patikros trukmei, siekiant patikrinti, ar galima šildyti prioritetinę talpą (perjungimo patikra).</li> </ul>
<p><b>2 talpa su siurbliu (C)</b></p>  <p>6 720 647 922-20.10</p>	<p>2 talpa su prioritetiniu / žemesnio rango reguliavimu 2-uju siurbliu (→ 26 pav., 123 psl.)          Funkcija kaip <b>2 talpa su vožtuvu (B)</b>, tik prioritetinį / žemesnio rango perjungimą atlieka ne 3-eigis vožtuvas, o 2 saulės kolektoriaus siurbliai.          Funkcijos <b>2 kolektoriaus plokštuma (G)</b> su šia funkcija derinti negalima.</p>
<p><b>Sildymo palaikymas talp. 2 (D)</b></p>  <p>6 720 807 456-02.10</p>	<p>Šildymo palaikymas naudojant saulės energiją su buferine arba kombinuota talpa (→ 24 pav., 122 psl.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Funkcija analogiška funkcijai <b>Sildymo palaikymas (A)</b>, tik talpai Nr 2. Jei talpos temperatūra įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už šildymo sistemos grįžtančio srauto temperatūrą, 3-eigis vožtuvas prijungia talpą prie grįžtančio srauto linijos.</li> </ul>
<p><b>Isor. šilumokaitis talp.1 (E)</b></p>  <p>6 720 647 922-22.10</p>	<p>Išorinis šilumokaitis ant akumuliacinės talpos saulės kolektorių pusėje 1 (→ 22 pav., 121 psl.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kai šilumokaičio temperatūra įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už temperatūrą akumuliacinės talpos 1 apačioje, įjungiamas talpos užkrovimo siurblys. Šilumokaičio apsauga nuo užšalimo užtikrinta.</li> </ul>
<p><b>Isor. šilumokaitis talp.2 (F)</b></p>  <p>6 720 647 922-23.10</p>	<p>Išorinis šilumokaitis ant akumuliacinės talpos saulės kolektorių pusėje 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kai šilumokaičio temperatūra įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už temperatūrą akumuliacinės talpos 2 apačioje, įjungiamas talpos užkrovimo siurblys. Šilumokaičio apsauga nuo užšalimo užtikrinta.</li> </ul> <p>Ši funkcija galima tik tada, jei buvo pridėta funkcija B arba C.</p>
<p><b>2 kolektoriaus plokštuma (G)</b></p>  <p>6 720 647 922-24.10</p>	<p>2 kolektorių plokštuma (pvz., nukreipta į rytus / vakarus, → 29 pav., 125 psl.)          Abiejų kolektoriaus laukų funkcija atitinka saulės kolektorių sistemą 1, tačiau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kai temperatūra 1 kolektoriaus plokštumoje įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už temperatūrą akumuliacinės talpos 1 apačioje, įjungiamas kairysis saulės kolektoriaus siurblys.</li> <li>Kai temperatūra 2 kolektoriaus plokštumoje įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už temperatūrą akumuliacinės talpos 1 apačioje, įjungiamas dešinysis saulės kolektoriaus siurblys.</li> </ul>

Lent. 3

<p><b>Sild.palaik. su sum. (H)</b></p>  <p>6 720 647 922-25.10</p>	<p>Šildymo palaikymas naudojant saulės energiją maišytai, esant buferinei arba kombinuotai talpai (→ 21 pav., 120 psl.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Galima tik tada, jei buvo pasirinkta <b>Sildymo palaikymas (A)</b> arba <b>Sildymo palaikymas talp. 2 (D)</b>.</li> <li>Funkcija kaip <b>Sildymo palaikymas (A)</b> arba <b>Sildymo palaikymas talp. 2 (D)</b>; papildomai maištuvus reguliuoja grįžtančio srauto temperatūrą pagal nustatytą tiekiamo srauto temperatūrą.</li> </ul>
<p><b>Papildomo šildymo sistema (I)</b></p>  <p>6 720 647 922-26.10</p>	<p>Papildomo šildymo sistema su saulės energija šildoma pirmine akumuliacine talpa, skirta karštam vandeniui ruošti (→ 29 pav., 125 psl.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kai pirminės akumuliacinės talpos temperatūra (talpa 1 – kairėje) įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už parengties akumuliacinės talpos temperatūrą (talp 3 – dešinėje), įjungiamas papildomo šildymo siurblys.</li> </ul>
<p><b>Papild. šildymo sist. su šilumok. (J)</b></p>  <p>6 720 647 922-27.10</p>	<p>Papildomo šildymo sistema su buferine talpa (→ 30 pav., 126 psl.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Karšto vandens šildytuvas su vidiniu šilumokaičiu.</li> <li>Kai buferinės talpos temperatūra (talpa 1 – kairėje) įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už karšto vandens šildytuvo temperatūrą (talpa 3 – dešinėje), įjungiamas papildomo šildymo siurblys.</li> </ul>
<p><b>Term.dez./pakait.kasd. (K)</b></p>  <p>6 720 647 922-28.10</p>	<p>Terminė dezinfekcija, skirta legionelėms išvengti (→ geriamojo vandens reglamentas) ir kasdienis karšto vandens šildytuvo ar karšto vandens šildytuvų pašildymas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Visas karšto vandens tūris kas savaitę pusvalandžiui pakaitinamas mažiausiai iki terminiai dezinfekcijai nustatytos temperatūros.</li> <li>Visas karšto vandens tūris kasdien pakaitinamas iki kasdieniam šildymui nustatytos temperatūros. Ši funkcija neatliekama, jei karštas vanduo dėl gautos energijos iš saulės šių temperatūrą per paskutines 12 h jau buvo pasiekęs.</li> </ul> <p>Konfigūruojant saulės kolektorių sistemą grafike neparodoma, kad ši funkcija buvo pridėta. Saulės kolektorių sistemos pavadinime pridėdama „K“.</p>
<p><b>Šilumos kiekio skaic. (L)</b></p>  <p>6 720 647 922-35.10</p>	<p>Pasirinkus šilumos kiekio skaitiklį, galima įjungti gauto energijos kiekio nustatymą.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Iš išmatuotų temperatūrų ir tūrinio srauto apskaičiuojamas šilumos kiekis, atsižvelgiant į saulės kolektoriaus kontūrą esantį gliukolio kiekį.</li> </ul> <p>Konfigūruojant saulės kolektorių sistemą grafike neparodoma, kad ši funkcija buvo pridėta. Saulės kolektorių sistemos pavadinime pridėdama „L“.</p> <p><b>Nuoroda:</b> energijos kiekio apskaičiavimai pateikia teisingas vertes tik tada, jei tūrinio srauto matuoklis veikia 1 impulsu/litru.</p>
<p><b>Reguliat. temp.skirtumas (M)</b></p>   <p>6 720 647 922-29.10</p>	<p>Laisvai konfigūruojamas temperatūrų skirtumo regulatoriumi (galima tik esant MS200 su MS100 deriniui, → 35 pav., 129 psl.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Priklausomai nuo temperatūros skirtumo tarp temperatūros ties šilumos šaltiniu ir šilumą naudojančiu įrenginiu ir įjungimo / išjungimo temperatūrų skirtumo, išėjimo signalas įjungia siurblį arba vožtuvą.</li> </ul>
<p><b>3 talpa su vožtuvu (N)</b></p>  <p>6 720 807 456-03.10</p>	<p>3 talpa su prioritetiniu / žemesnio rango reguliavimu 3-eigių vožtuvu (→ 34 pav., 129 psl.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Galima pasirinkti prioritetinę talpą (talpa 1 – viršuje kairėje, talpa 2 – apačioje kairėje, talpa 3 – viršuje dešinėje)</li> <li>Tik tada, kai prioritetinės talpos toliau šildyti negalima, 3-eigių vožtuvu talpos šildymas perjungiamas žemesnio rango talpai.</li> <li>Žemesnio rango talpos šildymo metu, saulės kolektoriaus siurblys nustatomais patikros intervalais išjungiamas laikotarpiui, lygiam patikros trukmei, siekiant patikrinti, ar galima šildyti prioritetinę talpą (perjungimo patikra).</li> </ul>

Lent. 3

 <p style="text-align: right;">6 720 647 922-21.20</p>	<p>Plaukimo baseino funkcija</p> <p>Funkcija kaip <b>2 talpa su voztuvu (B)</b>, <b>2 talpa su siurbliu (C)</b> arba <b>3 talpa su voztuvu (N)</b>, tik skirta plaukimo baseinui.</p> <p>Ši funkcija galima tik tada, jei buvo pridėta funkcija B, C arba N. <b>NUORODA:</b> jei buvo pridėta funkcija <b>Baseinas (P)</b>, prie modulio jokiū būdu neprijunkite baseino cirkuliacinio siurblio / filtravimo siurblio. Cirkuliacinį siurblių prijunkite prie plaukimo baseino regulatoriaus.</p>
 <p style="text-align: right;">6 720 807 456-04.10</p>	<p>Išorinis šilumokaitis ant akumuliacinės talpos saulės kolektorių pusėje 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kai šilumokaičio temperatūra įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už temperatūrą akumuliacinės talpos 3 apačioje, įjungiamas talpos užkrovimo siurblys. Šilumokaičio apsauga nuo užšalimo užtikrinta.</li> </ul> <p>Ši funkcija galima tik tada, jei buvo pridėta funkcija N.</p>


Lent. 3

## 2.4 Tiekiamas komplektas

### 1 pav., 116 psl:

- [1] Modulis
- [2] Akumuliacinio bako temperatūros jutiklis (TS2)
- [3] Kolektoriaus temperatūros jutiklis (TS1)
- [4] Maišelis su apsaugomis nuo laidų ištraukimo
- [5] Montavimo instrukcija

## 2.5 Techniniai duomenys

 Šio gaminio konstrukcija ir funkcionavimas atitinka Europos Sąjungos direktyvas bei jas papildančius nacionalinius reikalavimus. Atitiktis buvo patvirtinta CE ženklu.

Techniniai duomenys	
<b>Matmenys</b> (P × A × G)	246 × 184 × 61 mm (kiti matmenys → 2 pav., 116 psl.)
<b>Maksimalus laidų skersmuo</b>	
• Jungiamieji gnybtai 230 V	• 2,5 mm <sup>2</sup>
• Žemos įtampos jungiamieji gnybtai	• 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Vardinės įtampos</b>	
• BUS magistralė	• 15 V DC (apsaugota nuo polių sumaišymo)
• Tinklo įtampos modulis	• 230 V AC, 50 Hz
• Valdymo blokas	• 15 V DC (apsaugota nuo polių sumaišymo)
• SiurbLIAI ir maišytuvai	• 230 V AC, 50 Hz
<b>Saugiklis</b>	230 V, 5 AT
<b>BUS sąsaja</b>	"EMS plus"
<b>Naudojamoji galia – parengties metu</b>	< 1 W
<b>Maks. atiduodamoji galia</b>	1 100 W
<b>Maks. kiekvienos jungties atiduodamoji galia R-A, R-B, R-C</b>	
• PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3	• 400 W (leidžiami didelio efektyvumo siurbLIAI; maks. 40 A/μs)
• VS2	• 10 W

Lent. 4

Techniniai duomenys	
<b>Karšto vandens šildytuvo temperatūros jutiklio matavimo diapazonas</b>	
• Apatinė klaidos riba	• < -10 °C
• Rodmenų diapazonas	• 0 ... 100 °C
• Viršutinė klaidos riba	• > 125 °C
<b>Kolektoriaus temperatūros jutiklio matavimo diapazonas</b>	
• Apatinė klaidos riba	• < -35 °C
• Rodmenų diapazonas	• -30 ... 200 °C
• Viršutinė klaidos riba	• > 230 °C
<b>Leidžiamoji aplinkos temperatūra</b>	0 ... 60 °C
<b>Apsaugos tipas</b>	IP44
<b>Apsaugos klasė</b>	I
<b>Ident. Nr.</b>	Tipo lentelė (→ 19 pav., 119 psl.)

Lent. 4

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

Lent. 5 Temperatūros jutiklio (TS2 - TS6, TS8 - TS16) matavimų vertės

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-30	364900	25	20000	80	2492	150	364
-20	198400	30	16090	90	1816	160	290
-10	112400	35	12800	95	1500	170	233
0	66050	40	10610	100	1344	180	189
5	50000	50	7166	110	1009	190	155
10	40030	60	4943	120	768	200	127
15	32000	70	3478	130	592	-	-
20	25030	75	2900	140	461	-	-

Lent. 6 Kolektoriaus temperatūros jutiklio (TS1 / TS7) matavimų vertės

## 2.6 Papildomi priedai

Tikslių duomenų apie tinkamus priedus galite rasti kataloge.

- Saulės kolektorių sistemai 1:
  - Saulės kolektoriaus siurblys; jungiamas prie PS1
  - Elektroniniu būdu reguliuojami siurbliai (IPM arba 0–10 V); jungiami prie PS1 ir OS1
  - Temperatūros jutiklis (1 kolektoriaus plokštuma); jungiamas prie TS1 (tiekiamas komplektas)
  - Temperatūros jutiklis ant 1-os akumuliacinės talpos apačioje; jungiamas prie TS2 (tiekiamas komplektas)
- Papildomai šildymo palaikymui (A):
  - 3-eigis vožtuvas; jungiamas prie VS1/PS2/PS3
  - Temperatūros jutiklis ant 1-os akumuliacinės talpos viduryje; jungiamas prie TS3
  - Temperatūros jutiklis grįžtančio srauto linijoje; jungiamas prie TS4
- Papildomai 2-ai akumuliacinei talpai / plaukimo baseinui su vožtuvu (B):
  - 3-eigis vožtuvas; jungiamas prie VS2
  - Temperatūros jutiklis ant 2-os akumuliacinės talpos apačioje; jungiamas prie TS5
- Papildomai 2-ai akumuliacinei talpai / plaukimo baseinui su siurbliu (C):
  - 2 saulės kolektoriaus siurblys; jungiamas prie PS4
  - Temperatūros jutiklis ant 2-os akumuliacinės talpos apačioje; jungiamas prie TS5
  - 2 elektroniniu būdu reguliuojami siurbliai (IPM arba 0–10 V); jungiami prie OS2
- Papildomai šildymo palaikymui 2 akum. talpa (D)
  - 3-eigis vožtuvas; jungiamas prie VS1/PS2/PS3
  - Temperatūros jutiklis ant 2-os akumuliacinės talpos viduryje; jungiamas prie TS3
  - Temperatūros jutiklis grįžtančio srauto linijoje; jungiamas prie TS4
- Papildomai išoriniam šilumokaičiui akumuliacinė talpa 1 arba 2 (E, F arba Q):
  - Šilumokaičio siurblys; jungiamas prie PS5
  - Temperatūros jutiklis ant šilumokaičio; jungiamas prie TS6
- Papildomai 2 kolektoriaus plokštumai (G):
  - 2 saulės kolektoriaus siurblys; jungiamas prie PS4
  - Temperatūros jutiklis (2 kolektoriaus plokštuma); jungiamas prie TS7
  - 2 elektroniniu būdu reguliuojami siurbliai (IPM arba 0–10 V); jungiami prie OS2
- Papildomai grįžtančio srauto temperatūros reguliavimui (H):
  - Maišytuvas; jungiamas prie VS1/PS2/PS3
  - Temperatūros jutiklis ant 1-os akumuliacinės talpos viduryje; jungiamas prie TS3
  - Temperatūros jutiklis grįžtančio srauto linijoje; jungiamas prie TS4
  - Temperatūros jutiklis talpos tiekiamo srauto linijoje (už maišytuvo); jungiamas prie TS8
- Papildomai skirta papildomo šildymo sistemai (I):
  - Akumuliacinės talpos papildomo šildymo siurblys; jungiamas prie PS5
- Papildomai skirta papildomo šildymo sistemai su šilumokaičiu (J):
  - Akumuliacinės talpos papildomo šildymo siurblys; jungiamas prie PS4
  - Temperatūros jutiklis ant 1-os akumuliacinės talpos viršuje; jungiamas prie TS7
  - Temperatūros jutiklis ant 2-os akumuliacinės talpos apačioje; jungiamas prie TS8
  - Temperatūros jutiklis ant akumuliacinės talpos 3 viršuje; jungiamas prie TS6 (tik tada, jei už saulės kolektorių sistemos ribų neprijungtas šilumos generatorius)

- Papildomai terminė dezinfekcijai (K):
  - Terminės dezinfekcijos siurblys; jungiamas prie PS5
- Papildomai šilumos kiekio skaitikliui (L):
  - Temperatūros jutiklis tiekiamame sraute į saulės kolektorius; jungiamas prie IS2
  - Temperatūros jutiklis grįžtančiame sraute iš saulės kolektorių; jungiamas prie IS1
  - Vandens skaitiklis; jungiamas prie IS1
- Papildomai temperatūrų skirtumo reguliatoriui (M):
  - Šilumos šaltinio temperatūros jutiklis; jungiamas ant MS100 prie TS2
  - Šilumą naudojančio įrenginio temperatūros jutiklis; jungiamas ant MS100 prie TS3
  - Valdomas konstrukcinis elementas (siurblys ar vožtuvas); jungiama ant MS100 prie VS1/PS2/PS3 su išėjimo signalu į jungiamąjį gnybtą 75; jungiamasis gnybtas 74 neužimtas
- Papildomai 3-ai akumuliacinei talpai / plaukimo baseinui su vožtuvu (N):
  - 3-eigis vožtuvas; jungiamas prie PS4
  - Temperatūros jutiklis ant 3-os akumuliacinės talpos apačioje; jungiamas prie TS7

### Papildomų priedų montavimas

- ▶ Papildomus priedu montuokite laikydamiesi įstatymų reikalavimų ir pateiktų instrukcijų.

## 2.7 Valymas

- ▶ Jei reikia, korpusą nuvalykite drėgna šluoste. Nenaudokite aštrių valymo įrankių ir šerdinančių valymo priemonių.

## 3 Montavimas



**PAVOJUS:** galite gauti elektros smūgį!

- ▶ Prieš montuodami šį gaminį: nuo šilumos generatoriaus ir visų kitų BUS magistralės dalyvių atjunkite visų fazių srovę.
- ▶ Prieš paleisdami eksploatuoti: uždėkite dangtį (→ 18 pav., 119 psl.).

### 3.1 Montavimas

- ▶ Modulį montuokite ant sienos, ant U formos bėgelio arba konstrukciniame elemente (→ nuo 3 iki 6 pav., nuo 116 psl.).
- ▶ Nuimdami modulį nuo U formos bėgelio, laikykitės 7 pav., 117 psl.

### 3.2 Prijungimas prie elektros tinklo

- ▶ Laikydamiesi galiojančių taisyklių, prijungdami naudokite H05 VV... arba aukštesnės kategorijos elektros kabelius.

#### 3.2.1 BUS jungties ir temperatūros jutiklio (žemos įtampos pusėje) prijungimas

- ▶ Jei yra skirtingo skersmens laidų, BUS magistralės dalyviams prijungti naudokite skirstomąją dėžutę.
- ▶ BUS magistralės dalyvį [B], naudodami skirstomąją dėžutę [A], prijunkite žvaigžde (→ 16 pav., 118 psl.) arba, naudodami BUS magistralės dalyvį su 2 BUS jungtimis, sujunkite nuosekliai (→ 20 pav., 120 psl.).



Jei viršijamas maksimalus BUS jungčių tarp visų BUS magistralės dalyvių kabelių ilgis arba BUS sistemoje yra žiedinė struktūra, įrenginio paleisti eksploatuoti nebus galima.

Maksimalus bendras BUS magistralės jungčių ilgis:

- 100 m, laido skersmuo 0,50 mm<sup>2</sup>,
- 300 m, laido skersmuo 1,50 mm<sup>2</sup>,

- ▶ Siekiant išvengti induktyvių trikdžių: visus žemos įtampos kabelius tiesiai atskirai nuo kabelių, kurie yra su tinklo įtampa (mažiausias atstumas tarp kabelių 100 mm).
- ▶ Esant induktyviems išoriniams trikdžiams (pvz., fotovoltaninėms sistemoms), naudokite ekranuotus kabelius (pvz., LiYCY), o ekraną vienoje pusėje įžeminkite. Ekraną jungkite ne prie modulyje esančio apsauginio laidininko jungiamojo gnybto, bet prie pastato įžeminimo, pvz., laisvo apsauginio laido gnybto arba vandens vamzdžio.

Naudokite nurodyto skersmens ilginamuosius jutiklių laidus:

- iki 20 m, laido skersmuo nuo 0,75 mm<sup>2</sup> iki 1,50 mm<sup>2</sup>,
- 20 m – 100 m, laido skersmuo 1,50 mm<sup>2</sup>.
- ▶ Praveskite kabelį per sumontuotas įvares ir, laikydamiesi sujungimo schemų, prijunkite prie gnybtų.

Jungiamųjų gnybtų pavadinimai (žemos įtampos pusėje)	
→ nuo 20 pav., 120 psl.	
BUS magistralė	BUS sistema "EMS plus"
IS1...2	Jungtis <sup>1)</sup> Šilumos kiekio skaitikliui (Input Solar)
OS1...2	Jungtis <sup>2)</sup> Siurblio sūkių skaičius reguliatorius su IPM arba 0-10 V (Output Solar)
TS1...8	Temperatūros jutiklio jungtis (Temperature sensor Solar)

Lent. 7

- 1) Gnybtų išdėstymas:
  - 1 – masė (vandens skaitiklis ir temperatūros jutiklis)
  - 2 – debitas (vandens skaitiklis)
  - 3 – temperatūra (temperatūros jutiklis)
  - 4 – 5 VDC (įtampos tiekimas "Vortex" jutikliams)
- 2) Gnybtų išdėstymas:
  - 1 – masė
  - 2 – IPM/1–10 V išvadas ("Output")
  - 3 – IPM išvadas ("Input", pasirinktinai)

### 3.2.2 Tinklo įtampos, siurblio ir maišytuvo (tinklo įtampos pusėje) prijungimas

**i** Elektros jungčių priskyrimas priklauso nuo sumontuoto įrenginio. 8–15 pav., nuo 117 psl. pateiktas aprašas yra elektrinių jungčių prijungimo veiksmų pasiūlymas. Kai kurie veiksmai pavaizduoti ne juoda spalva. Taip yra lengviau suprasti, kurie veiksmai yra susiję.

- ▶ Naudokite tik tos pačios kokybės elektros kabelius.
- ▶ Jungdami tinklo jungtis nesumaišykite fazių. Jungti prie tinklo, naudojant šakutę su apsauginiu kontaktu, draudžiama.
- ▶ Išvaduose prijunkite tik konstrukcines dalis ir konstrukcinius elementus, kaip nurodyta šioje instrukcijoje. Neprijunkite jokių papildomų valdymo įtaisų, kurie valdo kitas įrenginio dalis.

**i** Prijungtų konstrukcinių dalių ir konstrukcinių grupių maksimali naudojamoji galia jokių būdu neturi viršyti modulyje techniniuose duomenyse nurodytos atiduodamosios galios.

- ▶ Jei tinklo įtampa tiekama ne per šilumos generatoriaus elektroniką, eksploatavimo vietoje tinklo įtampai nutraukti įmontuokite standartus atitinkantį išjungiklį, atjungiantį visų fazių srovę (pagal EN 60335-1).

- ▶ Praveskite kabelį per įvares, laikydamiesi sujungimo schemų, prijunkite prie gnybtų ir užfiksuokite tiekiamame komplekte esančiomis apsaugomis nuo laidų ištraukimo (→ 8–15 pav., nuo 117 psl.).

Jungiamųjų gnybtų pavadinimai (žemos įtampos pusėje)	
→ nuo 20 pav., 120 psl.	
120/230 V AC	Tinklo įtampos jungtis
PS1...5	Siurblio jungtis (Pump Solar)
VS1...2	3-eigio vožtuvo arba 3-eigio maišytuvo jungtis (Valve Solar)

Lent. 8

### 3.2.3 Sujungimų schemos

Pavaizduotos hidraulinės linijos yra tik schematinės, jomis tik parodoma, kaip galima sujungti hidraulinę jungtis. Pagal galiojančius standartus ir vietines taisykles prijunkite apsaugos įtaisus. Daugiau informacijos ir jungimo galimybių rasite projektavimo dokumentuose arba išrašuose.

Prieje yra pavaizduotos šių pavyzdžių reikiamos jungtys ant MS200 arba ant MS100 ir priklausančios hidraulinės įrangos schemos.

Žemiau pateikti klausimai palengvins sujungimų schemos priskyrimą saulės kolektorių sistemai:

- Kokia saulės kolektorių sistema yra naudojama?
- Kokios yra funkcijos (pavaizduotos juodai)?
- Ar yra papildomų funkcijų? Papildomomis funkcijomis (pavaizduota pilkai) galima papildyti ligi šiol pasirinktą saulės kolektorių sistemą.

Saulės kolektorių sistemos konfigūravimo pavyzdys pateiktas šios instrukcijos paleidimo eksploatuoti skyriuje.



Saulės kolektorių sistemos ir funkcijų aprašą rasite duomenų apie gaminį skyriuje.

Saulės kolektorių sistema	MS200	MS100	Elektrinių sujungimų schema
1 A	–	■	→ 20 pav., 120 psl.
1 A	GHK	■	→ 21 pav., 120 psl.
1 A E	GH	■	→ 22 pav., 121 psl.
1 B	A G H K P	■	→ 23 pav., 121 psl.
1 B D	G H K	■	→ 24 pav., 122 psl.
1 B D F	G H	■	→ 25 pav., 122 psl.
1 C	D H K P	■	→ 26 pav., 123 psl.
1 A C E	H P	■	→ 27 pav., 123 psl.
1 B D I	G H K	■	→ 28 pav., 124 psl.
1 B D F I	G H K	■ ■	→ 29 pav., 125 psl.
1 A J	B K P	■	→ 30 pav., 126 psl.
1 A E J	B P	■	→ 31 pav., 126 psl.
1 A B E J	G K M P	■ ■	→ 32 pav., 127 psl.
1 A C E J	K M P	■ ■	→ 33 pav., 128 psl.
1 B D N P	H K	■	→ 34 pav., 129 psl.
1 B D F N P	H	■	→ 35 pav., 129 psl.
1 B D F N P	G H K M	■ ■	→ 36 pav., 130 psl.
1 B N Q	–	■	→ 37 pav., 131 psl.
1 ...	... K	■	→ 38 pav., 131 psl.
1 ...	... L	■	→ 39 pav., 132 psl.

Lent. 9 Populiarių saulės kolektorių sistemų pavyzdžiai

- Saulės kolektorių sistema
- Funkcija
- Papildoma funkcija (pavaizduota pilkai)

- A Šildymo palaikymas
- B 2 talpa su vožtuvu
- C 2 talpa su siurbliu
- D Šildymo palaikymas, akumuliacinė talpa 2
- E Išorinis šilumokaitis, akumuliacinė talpa 1
- F Išorinis šilumokaitis, akumuliacinė talpa 2
- G 2-oji kolektoriaus plokštuma
- H Grįžtančio srauto temperatūros reguliatorius
- I Papildomo šildymo sistema
- J Papildomo šildymo sistema su šilumokaičiu
- K Termine dezinfekcija
- L Šilumos kiekio skaitiklis
- M Temperatūrų skirtumo reguliatorius
- N 3 talpa su vožtuvu
- P Baseinas
- Q Išorinis šilumokaitis, akumuliacinė talpa 3

**20– 39 paaiškinimai (nėra jungiamųjų gnybtų pavadinimų):**

	Saulės kolektorių sistema
	Funkcija
	Papildoma funkcija (pavaizduota pilkai)
	Apsauginis laidas
	Temperatūra/temperatūros jutiklis
	BUS jungtis tarp šilumos generatoriaus ir modulio
	Nėra BUS jungties tarp šilumos generatoriaus ir modulio
1	Akumuliacinė talpa 1
2	Akumuliacinė talpa 2
3	Akumuliacinė talpa 3
230 V AC	Tinklo įtampos jungtis
BUS	"EMS plus" BUS sistema
M1	Siurblys ir vožtuvą valdo temperatūrų skirtumo reguliatorius
PS1	Kolektoriaus plokštumos 1 saulės kolektoriaus siurblys
PS3	Talpos užkrovimo siurblys 2-ai akumuliacinei talpai su siurbliu
PS4	Kolektoriaus plokštumos 2 saulės kolektoriaus siurblys
PS5	Akumuliacinės talpos užkrovimo siurblys naudojat išorinį šilumokaitį
PS6	Akumuliacinės talpos papildomo šildymo siurblys, skirtas papildomo šildymo sistemai be šilumokaičio (ir terminė dezinfekcija)
PS7	Akumuliacinės talpos papildomo šildymo siurblys, skirtas papildomo šildymo sistemai su šilumokaičiu
PS9	Terminės dezinfekcijos siurblys
PS10	Aktyvaus kolektoriaus aušinimo siurblys
MS100	Modulis standartinėms saulės kolektorių sistemoms
MS200	Modulis papildytoms saulės kolektorių sistemoms
TS1	Kolektoriaus plokštumos 1 temperatūros jutiklis
TS2	Temperatūros jutiklis akumuliacinės talpos 1 apačioje
TS3	Temperatūros jutiklis akumuliacinės talpos 1 viduryje
TS4	Šildymo sistemos grįžtančio srauto į akumuliacinę talpą temperatūros jutiklis
TS5	Temperatūros jutiklis akumuliacinės talpos 2 apačioje arba baseine
TS6	Temperatūros jutiklis ant šilumokaičio
TS7	Kolektoriaus plokštumos 2 temperatūros jutiklis
TS8	Šildymo sistemos grįžtančio srauto iš akumuliacinės talpos temperatūros jutiklis
TS9	Temperatūros jutiklis ant akumuliacinės talpos 3 viršuje; jungiamas, pvz., prie šilumos generatoriaus (jungti tik prie MS200, jei modulis BUS sistemoje įmontuotas be šilumos generatoriaus)
TS10	Temperatūros jutiklis akumuliacinės talpos 1 viršuje
TS11	Temperatūros jutiklis akumuliacinės talpos 3 apačioje
TS12	Temperatūros jutiklis tiekiamame sraute į saulės kolektorius (šilumos kiekio skaitiklis)
TS13	Temperatūros jutiklis grįžtančiame sraute iš saulės kolektorių (šilumos kiekio skaitiklis)
TS14	Šilumos šaltinio temperatūros jutiklis (temperatūrų skirtumo reguliatorius)
TS15	Šilumą naudojančio įrenginio temperatūros jutiklis (temperatūrų skirtumo reguliatorius)
TS16	Temperatūros jutiklis akumuliacinės talpos 3 apačioje ir baseine
VS1	3-eigis vožtuvas šildymo palaikymui
VS2	3-eigis vožtuvas 2-ai akumuliacinei talpai su vožtuvu
VS3	3-eigis maišytuvas grįžtančio srauto temperatūros reguliavimui
VS4	3-eigis vožtuvas 3-iai akumuliacinei talpai su vožtuvu
WM1	Vandens skaitiklis ("Water Meter")

**4 Įjungimas**

Teisingai sujunkite visas elektros jungtis ir tik tada pradėkite eksploataciją!

- ▶ Laikykitės įrenginio visų konstrukcinių dalių ir konstrukcinių elementų montavimo instrukcijų.
- ▶ Elektros srovės tiekimą įjunkite tik tada, kai yra nustatyti visi moduliai.



**PRANEŠIMAS:** įrenginio pažeidimai dėl sugadinto siurblio!

- ▶ Kad siurbliai neveiktų sausąja eiga, prieš įjungimą, įrenginį pripildykite ir iš jo išleiskite orą.

**4.1 Kodavimo jungiklio nustatymas**

Jei kodavimo jungiklis nustatytas galiojančioje padėtyje, veikimo būsenos indikatorius nuolat šviečia žaliai. Jei kodavimo jungiklis nustatytas negaliojančioje arba tarpinėje padėtyje, veikimo būsenos indikatorius iš pradžių nešviečia, o paskui pradeda raudonai mirksėti.

Modulio funkcijos priskyrimas kodavimo jungikliu:

- MS200 BUS sistemoje su šilumos generatoriumi (galima ne su visais valdymo blokais)
  - Kodavimo jungiklis ties **1**
- MS200 ir MS100 BUS sistemoje su šilumos generatoriumi (galima ne su visais valdymo blokais)
  - Kodavimo jungiklis MS200 ties **1**
  - Kodavimo jungiklis MS100 ties **2**
- MS200 BUS sistemoje **be** šilumos generatoriaus (galima ne su visais valdymo blokais)
  - Kodavimo jungiklis ties **10**
- MS200 ir MS100 BUS sistemoje **be** šilumos generatoriaus (galima ne su visais valdymo blokais)
  - Kodavimo jungiklis MS200 ties **10**
  - Kodavimo jungiklis MS100 ties **2**



Jei modulyje MS200 kodavimo jungiklis nustatytas ties 10, o tarp šilumos generatoriaus ir modulio yra BUS jungtis, dėl trikties rodmens įrenginio paleisti eksploatuoti nebus galima.

**4.2 Įrenginio ir modulio paleidimas eksploatuoti****4.2.1 Saulės kolektorių sistemos su vienu saulės kolektoriaus moduliu BUS sistemoje nustatymai**






1. Nustatykite kodavimo jungiklį.
  2. Jei reikia, nustatykite kodavimo jungiklį kituose moduluose.
  3. Įjunkite elektros energijos tiekimą (tinklo įtampą) visam įrenginiui.
- Jei modulio veikimo būklės indikatorius nuolat šviečia žaliai:
4. Įjunkite valdymo bloką laikydamiesi kartu pateiktos montavimo instrukcijos ir atitinkamai nustatykite.
  5. Meniu **Saul. kolekt. sist. nustatymai** > **Saul. kolekt. sist. konfig. keitimas** pasirinkite įdiegtas funkcijas ir pridėkite prie saulės kolektorių sistemų.
  6. Valdymo bloke patikrinkite saulės kolektorių sistemos nustatymus ir, jei reikia, priderinkite prie sumontuotos saulės kolektorių sistemos.
  7. Įjunkite saulės kolektorių sistemą.

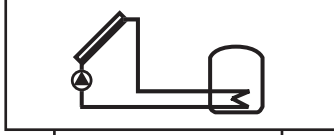
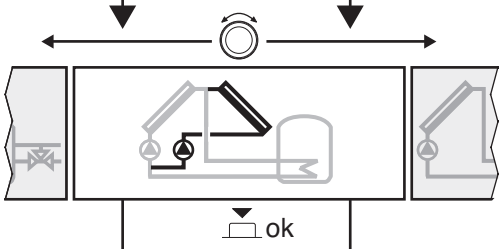
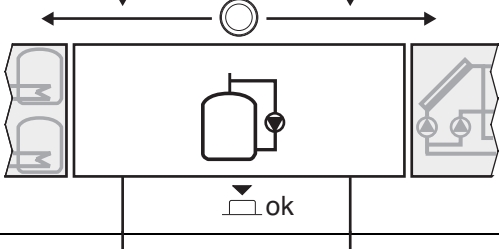
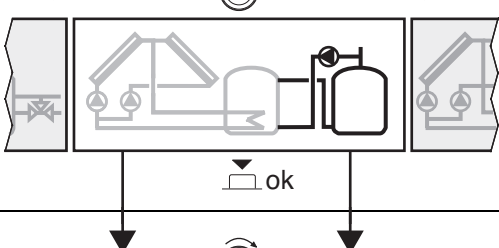

#### 4.2.2 Saulės kolektorių sistemos su 2 saulės kolektoriaus moduliais BUS sistemoje nustatymai

Vienoje saulės kolektorių sistemoje galima įmontuoti vieną MS200 ir vieną MS100.

1. Nustatykite kodavimo jungiklį.
  2. **2-ame saulės kolektoriaus modulyje** kodavimo jungiklį nustatykite ties **2**.
  3. Jei reikia, nustatykite kodavimo jungiklį kituose moduluose.
  4. Įjunkite elektros energijos tiekimą (tinklo įtampą) visam įrenginiui.
- Jei modulių veikimo būklės indikatorius nuolat šviečia žaliai:
5. įjunkite valdymo bloką laikydamiesi kartu pateiktos montavimo instrukcijos ir atitinkamai nustatykite.
  6. Meniu **Saul. kolekt. sist. nustatymai** > **Saul.kolekt.sist.konfig. keitimas** pasirinkite įdiegtas funkcijas ir pridėkite prie saulės kolektorių sistemos.
  7. Valdymo bloke patikrinkite saulės kolektorių sistemos nustatymus ir, jei reikia, priderinkite prie sumontuotos saulės kolektorių sistemos.
  8. Įjunkite saulės kolektorių sistemą.

#### 4.3 Saulės kolektorių sistemos konfigūracija

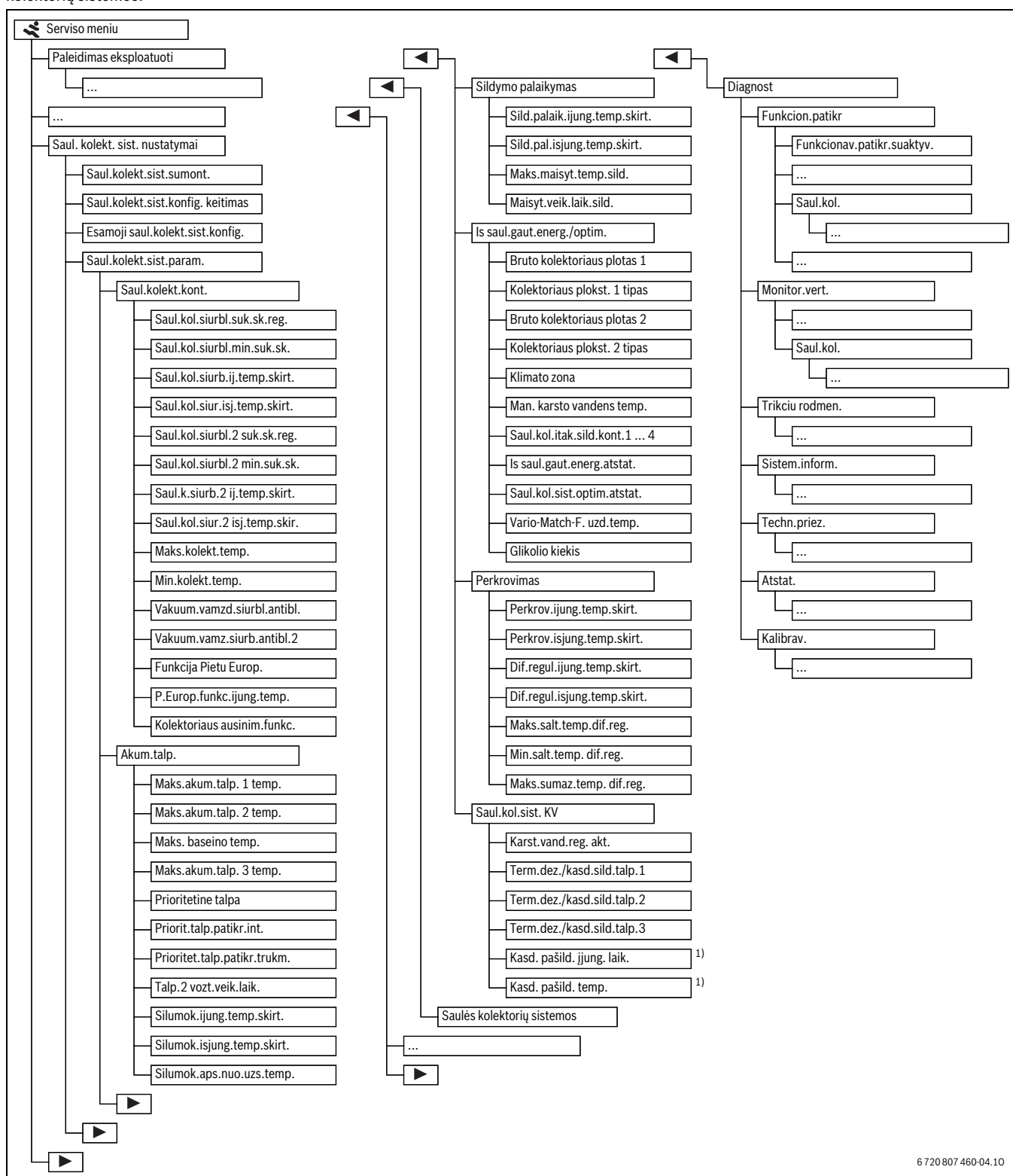
- ▶ Atidarykite meniu **Saul. kolekt. sist. nustatymai** > **Saul.kolekt.sist.konfig. keitimas**, esantį **Serviso meniu**.
- ▶ Norėdami pasirinkti pageidaujamą funkciją, sukite reguliavimo rankenėlę .
- ▶ Norėdami patvirtinti parinktį, paspauskite reguliavimo rankenėlę .
- ▶ Norėdami peršokti į ligi šiol sukonfigūruotą įrenginį, paspauskite "atgal" mygtuką .
- ▶ Norėdami pašalinti funkciją:
  - Sukite reguliavimo rankenėlę , kol ekrane pasirodys tekstas **Salinti paskutine funkcija (atbuline alfabetine seka)**.
  - Paspauskite reguliavimo rankenėlę .
  - Pagal alfabetą pateikta paskutinė funkcija buvo pašalinta.

Pvz., saulės kolektorių sistemos 1 su funkcijomis G, I ir K konfigūracija	
	<p>▶ <b>Saulės kolektorių sistema (1)</b> sukonfigūruota iš anksto.</p>
	<p>▶ <b>2 kolektoriaus plokštuma (G)</b> pasirinkite ir patvirtinkite.</p> <p>Pasirinkus tam tikrą funkciją, tos funkcijos, kurias galima pasirinkti paskiau, automatiškai apribojamos tomis funkcijomis, kurias galima derinti su ligi šiol pasirinktomis funkcijomis.</p>
	<p>▶ <b>Term.dez./pakait.kasd. (K)</b> pasirinkite ir patvirtinkite.</p> <p>Kadangi funkcija <b>Term.dez./pakait.kasd. (K)</b> ne visuose saulės kolektorių sistemose yra toje pačioje vietoje, ši funkcija schemoje nepavaizduota, nors ji buvo pridėta. Prie saulės kolektorių sistemos pavadinimo pridėdama „K“.</p>
	<p>▶ <b>Papildomo šildymo sistema (I)</b> pasirinkite ir patvirtinkite.</p>
	<p>Norėdami baigti saulės kolektorių sistemos konfigūraciją:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Patvirtinkite ligi šiol sukonfigūruotą įrenginį.</li> </ul>
<p><b>Saulės kolektorių sistemos konfigūracija baigta...</b></p>	

Lent. 10

#### 4.4 Saulės kolektorių sistemos meniu apžvalga (techninės priežiūros meniu)

Meniu priklauso nuo įmontuoto valdymo bloko ir įmontuotos saulės kolektorių sistemos.



6 720 807 460-04.10

1) Yra tik tada, jei BUS sistemoje be šilumos generatoriaus yra įmontuotas modulis MS200 (galima ne su visais valdymo blokais).

#### 4.5 Meniu Saul. kolekt. sist. nustatymai



**PRANEŠIMAS:** įrenginio pažeidimai dėl sugadinto siurblio!

- ▶ Kad siurbliai neveiktų sausąja eiga, prieš įjungimą, įrenginį pripildykite ir iš jo išleiskite orą.



Gamykliniai nustatymai yra paryškinti nustatymo diapazono stulpelyje.

Žemiau esančioje lentelėje trumpai pavaizduotas meniu **Saul. kolekt. sist. nustatymai**. Meniu ir jame esantys nustatymai išsamiai aprašyti tolimesniuose puslapiuose. Meniu priklauso nuo įmontuoto valdymo bloko ir įmontuotos saulės kolektorių sistemos.

Meniu	Meniu paskirtis
Saul.kolekt.sist.sumont.	Saulės kolektorių sistemos nustatymai galimi tik tada, jei šiame meniu punkte rodoma "Taip".
Saul.kolekt.sist.konfig. keitimas	Pridėkite saulės kolektorių sistemos funkcijas.
Esamoji saul.kolekt.sist.konfig.	Esamos sukonfigūruotos saulės kolektorių sistemos grafinis vaizdas.
Saul.kolekt.sist.param.	Nustatymai sumontuotai saulės kolektorių sistemai.
Saul.kolekt.kont.	Parametų saulės kolektoriaus kontūre nustatymas
Akum.talp.	Karšto vandens šildytuvo parametų nustatymas
Sildymo palaikymas	Šilumą iš akumuliacinės talpos galima naudoti šilumai palaikyti.
Is saul.gaut.energ./optim.	Įvertinamas per dieną tikėtinas iš saulės gaunamas energijos kiekis ir jį tai atsižvelgiama reguliuojant šilumos generatorių. Šiame meniu esančiais nustatymais galima optimizuoti taupymą.
Perkrovimas	Siurbliu šilumą iš pirminės akumuliacinės talpos galima naudoti buferinei talpai arba akumuliacinei talpai, skirtai karštam vandeniui ruošti, šildyti.
Saul.kol.sist. KV	Čia galima atlikti, pvz., terminės dezinfekcijos nustatymus.
Saulės kolektorių sistemos įjungimas	Nustačius visus reikiamus parametrus, galima įjungti saulės kolektorių sistemą.

Lent. 11 Meniu "Saulės kolektorių sistemos nustatymai" apžvalga

##### 4.5.1 Saul.kolekt.sist.param.

###### Saul.kolekt.kont.


Meniu punktas	Nustatymo diapazonas	Veikimo aprašymas
Saul.kol.siurbI.suk.sk.reg.		Įrenginio efektyvumas pagerinamas, temperatūrų skirtumą nustačius ties įjungimo temperatūrų skirtumo verte (→ Saul.kol.siurbI.jj.temp.skirt.). ▶ Suaktyvinkite "Vario-Match-Flow" funkciją, esančią meniu Saul.kolekt.sist.param. > Is saul.gaut.energ./optim.. <b>Nuoroda:</b> įrenginio pažeidimai dėl sugadinto siurblio! ▶ Jei yra prijungtas siurblys su integruotu sūkių skaičiaus regulatoriumi, valdymo bloke deaktyvinkite sūkių skaičiaus reguliavimą.
	<b>Ne</b>	Saulės kolektoriaus siurblys valdomas nemoduliuojančiai. Siurblyje nėra jungiamųjų gnybtų, skirtų IPM arba 0-10 V signalams.
	IPM	Saulės kolektoriaus siurblys (aukšto efektyvumo siurblys) IPM signalu valdomas moduliuojančiai.
	0-10V	Saulės kolektoriaus siurblys (aukšto efektyvumo siurblys) analoginiu 0-10 V signalu valdomas moduliuojančiai.
Saul.kol.siurbI.min.suk.sk.	<b>5 ... 100 %</b>	Reguliuojamo saulės kolektoriaus siurblio sūkių skaičius neturi nukristi žemiau čia nustatyto sūkių skaičiaus. Saulės kolektoriaus siurblys tol veikia šiuo sūkių skaičiumi, kol nustoja galioti įjungimo kriterijus arba vėl padidinamas sūkių skaičius.
Saul.kol.siurbI.jj.temp.skirt.	6 ... <b>10</b> ... 20 K	Kai kolektoriaus temperatūra čia nustatyta skirtumu viršija akumuliacinės talpos temperatūrą ir tenkinamos visos įjungimo sąlygos, įsijungia saulės kolektoriaus siurblys (min. 3 K aukštesnė už Saul.kol.siurbI.jj.temp.skirt.).
Saul.kol.siurbI.jj.temp.skirt.	3 ... <b>5</b> ... 17 K	Kai kolektoriaus temperatūra čia nustatyta skirtumu nukrenta žemiau akumuliacinės talpos temperatūros, saulės kolektoriaus siurblys išsijungia (min. 3 K žemesnė už Saul.kol.siurbI.jj.temp.skirt.).
Saul.kol.siurbI.2 suk.sk.reg.		Įrenginio efektyvumas pagerinamas, temperatūrų skirtumą nustačius ties įjungimo temperatūrų skirtumo verte (→ Saul.kol.siurbI.2.jj.temp.skirt.). ▶ Suaktyvinkite "Vario-Match-Flow" funkciją, esančią meniu Saul.kolekt.sist.param. > Is saul.gaut.energ./optim.. <b>Nuoroda:</b> įrenginio pažeidimai dėl sugadinto siurblio! ▶ Jei yra prijungtas siurblys su integruotu sūkių skaičiaus regulatoriumi, valdymo bloke deaktyvinkite sūkių skaičiaus reguliavimą.
	<b>Isj.</b>	Saulės kolektoriaus siurblys 2-ai kolektorių plokštumai valdomas nemoduliuojančiai. Siurblyje nėra jungiamųjų gnybtų, skirtų IPM arba 0-10 V signalams.
	IPM	Saulės kolektoriaus siurblys (aukšto efektyvumo siurblys) 2-ai kolektorių plokštumai IPM signalu valdomas moduliuojančiai.
	0-10V	Saulės kolektoriaus siurblys (aukšto efektyvumo siurblys) 2-ai kolektorių plokštumai analoginiu 0-10 V signalu valdomas moduliuojančiai.
Saul.kol.siurbI.2 min.suk.sk.	<b>5 ... 100 %</b>	Reguliuojamo saulės kolektoriaus 2 siurblio sūkių skaičius neturi nukristi žemiau čia nustatyto sūkių skaičiaus. Saulės kolektoriaus siurblys 2 tol veikia šiuo sūkių skaičiumi, kol nustoja galioti įjungimo kriterijus arba vėl padidinamas sūkių skaičius.
Saul.kol.siurbI.2.jj.temp.skirt.	6 ... <b>10</b> ... 20 K	Kai kolektoriaus temperatūra čia nustatyta skirtumu viršija akumuliacinės talpos temperatūrą ir tenkinamos visos įjungimo sąlygos, įsijungia saulės kolektoriaus siurblys 2 (min. 3 K aukštesnė už Saul.kol.siurbI.2.jj.temp.skirt.).

Lent. 12

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas	Veikimo aprašymas
Saul.kol.siurb.2 isj.temp.skirt.	3 ... <b>5</b> ... 17 K	Kai kolektoriaus temperatūra čia nustatyta skirtumu nukrenta žemiau akumuliacinės talpos temperatūros, saulės kolektoriaus siurblys 2 išsijungia (min. 3 K žemesnė už Saul.k.siurb.2 ij.temp.skirt.).
Maks.kolekt.temp.	100 ... <b>120</b> ... 140 °C	Kai kolektoriaus temperatūra viršija čia nustatytą akumuliacinės talpos temperatūrą, saulės kolektoriaus siurblys išsijungia.
Min.kolekt.temp.	10 ... <b>20</b> ... 80 °C	Kai kolektoriaus temperatūra nukrenta žemiau čia nustatytos temperatūros, saulės kolektoriaus siurblys išsijungia, net ir tada, jei tenkinamos visos įjungimo sąlygos.
Vakuum.vamzd.siurbl.antibl.1.	Taip	Saulės kolektoriaus siurblys nuo 6:00 iki 22:00 kas 15 minučių trumpam suaktyvinamas, kad į temperatūros jutiklį būtų pripumpuojama šilto saulės kolektoriaus skysčio.
	Ne	Vakuuminių vamzdinių kolektorių-siurblio antiblokavimo funkcija išjungta.
Vakuum.vamz.siurb.antibl.2	Taip	Saulės kolektoriaus siurblys 2 nuo 6:00 iki 22:00 kas 15 minučių trumpam suaktyvinamas, kad į temperatūros jutiklį būtų pripumpuojama šilto saulės kolektoriaus skysčio.
	Ne	Vakuuminių vamzdinių kolektorių-siurblio 2 antiblokavimo funkcija išjungta.
Funkcija Pietu Europ.	Taip	Kai kolektoriaus temperatūra nukrenta žemiau nustatytos vertės (→ P.Europ.funkc.ijung.temp.), saulės kolektoriaus siurblys įsijungia. Tada šiltas akumuliacinės talpos vanduo pumpuojamas per kolektorių. Kai kolektoriaus temperatūra 2 K viršija nustatytą temperatūrą, siurblys išsijungia. Ši speciali funkcija numatyta šalims, kuriose dėl aukštos temperatūros paprastai negali būti nuostolių dėl užšalimo. <b>Dėmesio!</b> Pietų Europos režimas nesuteikia absoliučios apsaugos nuo užšalimo. Jei reikia, įrenginį eksploatuokite su saulės kolektoriaus skysčiu!
	Ne	Pietų Europos funkcija išjungta.
P.Europ.funkc.ijung.temp.	4 ... <b>5</b> ... 8 °C	Kai kolektoriaus temperatūra nukrenta žemiau čia nustatytos vertės, saulės kolektoriaus siurblys įsijungia.
Kolektoriaus aušinim.funkc.	Taip	Viršijus 100 °C (= Maks.kolekt.temp. – 20 °C), kolektorių plokštumą 1 aušina prijungtas avarinis aušintuvas.
	Ne	Kolektoriaus aušinimo funkcija išjungta.

Lent. 12

**Akum.talp.**



**ĮSPĖJIMAS:** pavojus nusiplikyti!

- ▶ Jei nustatoma aukštesnė kaip 60 °C karšto vandens temperatūra arba įjungiami terminė dezinfekcija, būtina įmontuoti maišytuvą.

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas	Veikimo aprašymas
Maks.akum.talp. 1 temp.	Isj.	Akumuliacinė talpa 1 nešildoma.
	20 ... <b>60</b> ... 90 °C	Kai akumuliacinėje talpoje 1 viršijama čia nustatyta temperatūra, saulės kolektoriaus siurblys išsijungia.
Maks.akum.talp. 2 temp.	Isj.	Akumuliacinė talpa 2 nešildoma.
	20 ... <b>60</b> ... 90 °C	Kai akumuliacinėje talpoje 2 viršijama čia nustatyta temperatūra, išsijungia saulės kolektoriaus siurblys arba užsidaro vožtuvas (priklausomai nuo pasirinktos funkcijos).
Maks. baseino temp.	Isj.	Baseinas nešildomas.
	20 ... <b>25</b> ... 90 °C	Kai baseine viršijama čia nustatyta temperatūra, išsijungia saulės kolektoriaus siurblys arba užsidaro vožtuvas (priklausomai nuo pasirinktos funkcijos).
Maks.akum.talp. 3 temp.	Isj.	Akumuliacinė talpa 3 nešildoma.
	20 ... <b>60</b> ... 90 °C	Kai akumuliacinėje talpoje 3 viršijama čia nustatyta temperatūra, išsijungia cirkuliacinis siurblys arba užsidaro vožtuvas (priklausomai nuo pasirinktos funkcijos).
Prioritetinė talpa	<b>Akum.talp.1</b>	Čia nustatyta akumuliacinė talpa yra prioritetinė talpa; → 2 talpa su vožtuvu (B), 2 talpa su siurbliu (C) ir 3 talpa su vožtuvu (N) funkcija. Akumuliacinės talpos šildomos šia eilės tvarka:
	Akum.talp.2 (baseinas)	prioritetinė talpa 1: 1 – 2 arba 1 – 2 – 3
	Akum.talp.3 (baseinas)	prioritetinė talpa 2: 2 – 1 arba 2 – 1 – 3 prioritetinė talpa 3: 3 – 1 – 2
Priorit.talp.patikr.int.	15 ... <b>30</b> ... 120 min	Jei tuo metu šildoma žemesnio rango akumuliacinė talpa, saulės kolektoriaus siurbliai išjungiami čia nustatytais reguliariais intervalais.
Prioritet.talp.patikr.trukm.	5 ... <b>10</b> ... 30 min	Kol yra išjungti saulės kolektoriaus siurbliai (→ Priorit.talp.patikr.int.), kolektoriuje pakyla temperatūra ir per šį laikotarpį pasiekama temperatūra, reikalinga prioritetinei talpai sušildyti.
Talp.2 vozt.veik.laik.	10 ... <b>120</b> ... 600 s	Čia nustatytas veikimo laikas apibrėžia, kiek truks, kol 3-eigis vožtuvas iš talpos 1 bus perjungtas į talpą 2 arba atvirkščiai.
Silumok.ijung.temp.skirt.	<b>6</b> ... 20 K	Kai viršijamas čia nustatytas skirtumas tarp akumuliacinės talpos temperatūros ir temperatūros šilumokaityje ir tenkinamos visos įjungimo sąlygos, įsijungia talpos užkrovimo siurblys.
Silumok.isjung.temp.skirt.	<b>3</b> ... 17 K	Kai skirtumas tarp akumuliacinės talpos temperatūros ir temperatūros šilumokaityje nukrenta žemiau čia nustatyto skirtumo, talpos užkrovimo siurblys išsijungia.
Silumok.aps.nuo.uzs.temp.	3 ... <b>5</b> ... 20 °C	Kai temperatūra išoriniame šilumokaityje nukrenta žemiau čia nustatytos temperatūros, įsijungia talpos užkrovimo siurblys. Tokiu būdu šilumokaitis apsaugomas nuo nuostolių dėl užšalimo.

Lent. 13

## Sildymo palaikymas

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas	Veikimo aprašymas
Sild.palaik.ijung.temp.skirt.	6 ... 20 K	Kai viršijamas čia nustatytas skirtumas tarp akumuliacinės talpos ir šildymo sistemos grįžtančio srauto ir tenkinamos visos įjungimo sąlygos, šildymui palaikyti akumuliacinė talpa 3-eigiu vožtuvu įjungiama į šildymo sistemos grįžtantį srautą.
Sild.pal.isjung.temp.skirt.	3 ... 17 K	Kai skirtumas tarp akumuliacinės talpos temperatūros ir šildymo sistemos grįžtančio srauto nukrenta žemiau čia nustatyto skirtumo, akumuliacinė talpa šildymui palaikyti aplenkiama 3-eigiu vožtuvu.
Maks.maisyt.temp.sild.	20 ... 60 ... 90 °C	Čia nustatyta temperatūra yra maksimali leidžiamoji šildymo sistemos grįžtančio srauto temperatūra, kurią leidžiama pasiekti šildymo palaikymo įrenginiais.
Maisyt.veik.laik.sild.	10 ... 120 ... 600 s	Čia nustatytas veikimo laikas apibrėžia, kiek truks, kol 3-eigis vožtuvas 3-eigis maišytuvas bus perjungtas iš nustatyto "Talpa visiškai įjungti į šildymo sistemos grįžtantį srautą" į nustatymą "Talpos apylanka" arba atvirkščiai.

Lent. 14

## Is saul.gaut.energ./optim.

Kad būtų galima sutaupyti kuo daugiau energijos ir kad būtų parodyta tinkama iš saulės gautos energijos vertė, būtina teisingai nustatyti kolektoriaus plotą bruto, kolektoriaus tipą ir klimato zonos vertę.

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas	Veikimo aprašymas
Bruto kolektoriaus plotas 1	0 ... 500 m <sup>2</sup>	Šia funkcija galima nustatyti kolektorių plokštumoje 1 sumontuotą plotą. Iš saulės gautos energijos kiekis rodomas tik tada, jei nustatytas plotas > 0 m <sup>2</sup> .
Kolektoriaus plokst. 1 tipas	<b>Ploksc.saul.kolektor.</b>	Plokščiųjų saulės kolektorių naudojimas kolektorių plokštumoje 1
	Vakuumin.vamzdin.kolektor.	Vakuuminių vamzdynių kolektorių naudojimas kolektorių plokštumoje 1
Bruto kolektoriaus plotas 2	0 ... 500 m <sup>2</sup>	Šia funkcija galima nustatyti kolektorių plokštumoje 2 sumontuotą plotą. Iš saulės gautos energijos kiekis rodomas tada, jei nustatytas plotas > 0 m <sup>2</sup> .
Kolektoriaus plokst. 2 tipas	<b>Ploksc.saul.kolektor.</b>	Plokščiųjų saulės kolektorių naudojimas kolektorių plokštumoje 2
	Vakuumin.vamzdin.kolektor.	Vakuuminių vamzdynių kolektorių naudojimas kolektorių plokštumoje 2
Klimato zona	1 ... 90 ... 255	Montavimo vietos klimato zona pagal žemėlapij (→ 40 pav., 133 psl.). ► Klimato zonų žemėlapyje suraskite įrenginio įrengimo vietą ir nustatykite klimato zonos vertę.
Man. karšto vandens temp.	<b>Isj.</b>	Karšto vandens papildomas šildymas šilumos generatoriumi nepriklausomai nuo minimalios karšto vandens temperatūros
	15 ... 45 ... 70 °C	Reguliavimo sistema nustato, ar yra gaunama energija iš saulės kolektorių ir ar išsaugoto šilumos kiekio pakanka karštam vandeniui tiekti. Priklausomai nuo abiejų dydžių, reguliavimo sistema sumažina šilumos generatoriaus sukuriamą karšto vandens užduotąją temperatūrą. Kai iš saulės gaunama pakankamai energijos, nereikia papildomo šildymo šilumos generatoriumi. Jei nepasiekiam čia nustatyta temperatūra, karštą vandenį papildomai šildo šilumos generatorius.
Saul.kol.itak.sild.kont.1 ... 4	<b>Isj.</b>	Saulės kolektorių įtaka išjungta.
	- 1 ... - 5 K	Saulės kolektorių įtaka užduotajai patalpos temperatūrai: kai gaunama daug saulės energijos, šildymo kreivės tiekiamo srauto temperatūra sumažinama atitinkamai gerokai daugiau, kad pro pastato langus patektų didesnis pasyvios saulės energijos kiekis. Tuo pačiu sumažinamas temperatūros perviršis pastate ir padidinamas komfortas. • Padidinkite saulės kolektorių įtaką šildymo kontūrai ( - 5 K = maks. įtaka), jei šildymo kontūras apšildo patalpas su dideliais langais, nukreiptais į pietus. • Saulės kolektorių įtakos šildymo kontūrai nedidinkite, jei šildymo kontūras šildo patalpas su mažais langais, nukreiptais į šiaurę.
Is saul.gaut.energ.atstat.	Taip	Iš saulės gautą energijos kiekį nustatykite ties nuliu.
	<b>Ne</b>	
Saul.kol.sist.optim.atstat.	Taip	Atkurkite saulės kolektorių optimizavimo kalibravimą ir paleiskite iš naujo. Nustatymai Is saul.gaut.energ./optim. lieka nepakeisti.
	<b>Ne</b>	
Double-Match-F. uzd.temp.	<b>Isj.</b>	Reguliavimas palaikant pastovų temperatūrų skirtumą tarp kolektoriaus ir akumuliacinės talpos ("Match Flow").
	35 ... 45 ... 60 °C	"Double-Match-Flow" (tik kartu su sukčių skaičiaus regulatoriumi) yra skirtas greitam akumuliacinės talpos viršutinės srities sušildymui iki 45 °C, siekiant išvengti, kad geriamąjį vandenį papildomai šildytų šildymo katilas.
Glikolio kiekis	0 ... 45 ... 50 %	Kad tinkamai veiktų šilumos kiekio skaitiklis, reikia nurodyti saulės kolektoriaus skystyje esantį glikolio kiekį (tik su Šilumos kiekio skaic.(L)).


Lent. 15

## Perkrovimas

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas	Veikimo aprašymas
Perkrov.ijung.temp.skirt.	6 ... <b>10</b> ... 20 K	Kai viršijamas čia nustatytas skirtumas tarp akumuliacinės talpos 1 ir akumuliacinės talpos 3 ir tenkinamos visos įjungimo sąlygos, įsijungia papildomo šildymo siurblys.
Perkrov.isjung.temp.skirt.	3 ... <b>5</b> ... 17 K	Kai skirtumas tarp akumuliacinės talpos 1 ir akumuliacinės talpos 3 nukrenta žemiau čia nustatyto skirtumo, papildomo šildymo siurblys išsijungia.
Dif.regul.ijung.temp.skirt.	<b>6</b> ... 20 K	Jei šilumos šaltinyje išmatuotos temperatūros (TS14) ir šilumos naudojimo įrenginyje išmatuotos temperatūros (TS15) skirtumas viršija nustatytą vertę, įjungiamas išėjimo signalas (tik su Reguliat. temp.skirtumas (M)).
Dif.regul.isjung.temp.skirt.	<b>3</b> ... 17 K	Jei šilumos šaltinyje išmatuotos temperatūros (TS14) ir šilumos naudojimo įrenginyje išmatuotos temperatūros (TS15) skirtumas nukrenta žemiau nustatytos vertės, išjungiamas išėjimo signalas (tik su Reguliat. temp.skirtumas (M)).
Maks.salt.temp.dif.reg.	13 ... <b>90</b> ... 120 °C	Jei temperatūra šilumos šaltinyje viršija čia nustatytą vertę, išsijungia temperatūrų skirtumo reguliatorius (tik su Reguliat. temp.skirtumas (M)).
Min.salt.temp. dif.reg.	10 ... <b>20</b> ... 117 °C	Jei temperatūra šilumos šaltinyje viršija čia nustatytą vertę ir tenkinamos visos įjungimo sąlygos, įsijungia temperatūrų skirtumo reguliatorius (tik su Reguliat. temp.skirtumas (M)).
Maks.sumaz.temp. dif.reg.	20 ... <b>60</b> ... 90 °C	Jei temperatūra šilumą naudojančiame įrenginyje viršija čia nustatytą vertę, išsijungia temperatūrų skirtumo reguliatorius (tik su Reguliat. temp.skirtumas (M)).

Lent. 16

## Saul.kol.sist. KV



**ĮSPĖJIMAS:** pavojus nusiplikyti!

► Jei nustatoma aukštesnė kaip 60 °C karšto vandens temperatūra arba įjungiamas terminė dezinfekcija, būtina įmontuoti maišytuvą.

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas	Veikimo aprašymas
Karst.vand.reg. akt.	<b>Katilas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sumontuota karšto vandens sistema, kurią reguliuoja šilumos generatorius.</li> <li>Sumontuotos 2 karšto vandens sistemos. Vieną karšto vandens sistemą reguliuoja šilumos generatorius. 2 karšto vandens sistemą reguliuoja modulis MM100 (kodavimo jungiklis ties 10).</li> </ul> Terminė dezinfekcija, papildomas šildymas ir saulės kolektorių optimizavimas daro įtaką tik tai karšto vandens sistemai, kurią reguliuoja šilumos generatorius.
	isorin.modulis 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sumontuota karšto vandens sistema, kurią reguliuoja modulis MM100 (kodavimo jungiklis ties 9).</li> <li>Sumontuotos 2 karšto vandens sistemos. Abi karšto vandens sistemas reguliuoja modulis MM100 (kodavimo jungiklis ties 9/10).</li> </ul> Terminė dezinfekcija, papildomas šildymas ir saulės kolektorių optimizavimas veikia tik tą karšto vandens sistemą, kurią reguliuoja išorinis modulis 1 (kodavimo jungiklis ties 9).
	isorin.modulis 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sumontuotos 2 karšto vandens sistemos. Vieną karšto vandens sistemą reguliuoja šilumos generatorius. 2 karšto vandens sistemą reguliuoja modulis MM100 (kodavimo jungiklis ties 10).</li> <li>Sumontuotos 2 karšto vandens sistemos. Abi karšto vandens sistemas reguliuoja modulis MM100 (kodavimo jungiklis ties 9/10).</li> </ul> Terminė dezinfekcija, papildomas šildymas ir saulės kolektorių optimizavimas veikia tik tą karšto vandens sistemą, kurią reguliuoja išorinis modulis 2 (kodavimo jungiklis ties 10).
Term.dez./kasd.sild.talp.1	<b>Taip</b> Ne	Terminės dezinfekcijos ir akumuliacinės talpos 1 kasdienio šildymo įjungimas arba išjungimas.
Term.dez./kasd.sild.talp.2	<b>Taip</b> Ne	Terminės dezinfekcijos ir akumuliacinės talpos 2 kasdienio šildymo įjungimas arba išjungimas.
Term.dez./kasd.sild.talp.3	<b>Taip</b> Ne	Terminės dezinfekcijos ir akumuliacinės talpos 3 kasdienio šildymo įjungimas arba išjungimas.
Kasd. pašild. įjung. laik.	00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45 h	Kasdienio šildymo įjungimo laikas. Kasdienis šildymas baigiasi ne vėliau kaip po 3 valandų. Yra tik tada, jei BUS sistemoje be šilumos generatoriaus yra įmontuotas modulis MS200 (galima ne su visais valdymo blokais)
Kasd. pašild. temp.	<b>60</b> ... 70 °C	Kasdienio šildymas baigiasi pasiekus nustatytą temperatūrą, o jei temperatūra nepasiekama – ne vėliau kaip po 3 valandų. Yra tik tada, jei BUS sistemoje be šilumos generatoriaus yra įmontuotas modulis MS200 (galima ne su visais valdymo blokais)

Lent. 17

## 4.5.2 Saulės kolektorių sistemos įjungimas


Meniu punktas	Nustatymo diapazonas	Veikimo aprašymas
Saulės kolektorių sistemos įjungimas	Taip	Saulės kolektorių sistema įsijungia tik įjungus šią funkciją. Prieš įjungdami saulės kolektorių sistemą, privalote: <ul style="list-style-type: none"> <li>► Užpildyti saulės kolektorių sistemą ir išleisti iš jos orą.</li> <li>► Patikrinti saulės kolektorių sistemos parametrus ir, prireikus, tiksliai nustatyti.</li> </ul>
	Ne	Šia funkcija techninės priežiūros tikslais galima išjungti saulės kolektorių sistemą.

Lent. 18

## 4.6 Meniu Diagnost

Meniu priklauso nuo įmontuoto valdymo bloko ir įmontuotos saulės kolektorių sistemos.

### Funkcionavimo patikra



**PERSPĖJIMAS:** nusiplikimo pavojus dėl deaktyvinto akumuliacinės talpos temperatūros apribojimo atliekant funkcinį testą!

- ▶ Uždarykite karšto vandens paėmimo taškus.
- ▶ Informuokite namo gyventojus apie nusiplikimo pavojų.

Jei yra sumontuotas saulės kolektoriaus modulis, rodomas meniu **Funkcion.patikr > Saul.kol.**

Naudojantis šiuo meniu galima patikrinti saulės kolektorių sistemos siurblius, maišytuvą ir vožtuvus. Tai atliekama nustatant įvairias nustatymo vertes. Ties atitinkama konstrukcine dalimi galima patikrinti, ar maišytuvas, siurblys ir vožtuvas atitinkamai reaguoja.

- Maišytuvas, vožtuvas, pvz., 3-eigis maišytuvas (**Sild.palaik.su sum.**) (nustatymo diapazonas: **Uzd, Stop, Atid**)
  - **Uzd:** vožtuvas/maišytuvas visiškai užsidaro.
  - **Stop:** vožtuvas/maišytuvas lieka momentinėje padėtyje.
  - **Atid:** vožtuvas/maišytuvas visiškai atsidaro.

### Monitoriaus vertės

Jei yra sumontuotas saulės kolektoriaus modulis, rodomas meniu **Monitor.vert. > Saul.kol.**

Šiame meniu galima iškviešti informaciją apie esamą saulės kolektorių sistemos būseną. Pvz., čia gali būti parodyta, ar pasiekta maksimali akumuliacinės talpos temperatūra arba maksimali kolektoriaus temperatūra.

Pateikiama informacija ir vertės priklauso nuo sumontuoto įrenginio. Laikykites šilumos generatoriaus, valdymo bloko, kitų modulių ir kitų įrenginio dalių techninės dokumentacijos.

Pvz., meniu punktuose **Saulės kolek. siurblys, Sildymo palaikymas** arba **Perkrovimas** meniu punktas **Bukle** rodo, kokia yra su funkcija susijusios konstrukcinės dalies būseną.

- **PatikrRez:** suaktyvintas rankinis režimas.
- **Aps.blok.:** blokavimo apsauga – siurblys/vožtuvas reguliariai trumpam įjungiamas.
- **n.silum.:** iš saulės energijos/šilumos negaunama.
- **Sil.yr.:** iš saulės gaunama energijos/šilumos.
- **Sur.lsj:** saulės kolektorių sistema nesuaktyvinta.
- **Maks.Tlp:** pasiekta maksimali karšto vandens šildytuvo temperatūra.
- **MaksKol:** pasiekta maksimali kolektoriaus temperatūra.
- **MinKol:** nepasiekta minimali kolektoriaus temperatūra.
- **Aps.uzs.:** suaktyvinta apsauga nuo užšalimo.
- **Vak.Fkt:** suaktyvinta vakuuminių vamzdinių kolektorių funkcija.
- **Patikra:** suaktyvinta perjungimo patikra.
- **Jung:** perjungimas iš žemesnio rango akumuliacinės talpos į prioritetinę akumuliacinę talpą.
- **Prior:** šildoma prioritetinė akumuliacinė talpa.
- **Term.dez.:** veikia terminė dezinfekcija arba kasdienis šildymas.
- **MaisKal:** veikia maišytuvo kalibravimas.
- **MaisAtid:** maišytuvas atsidaro.
- **MaisUzd:** maišytuvas užsidaro.
- **Maislsj:** maišytuvas sustoja.

## 4.7 Meniu Info

Jei yra sumontuotas saulės kolektoriaus modulis, rodomas meniu **Info > Saul.kol.**

Šiame meniu esančia informacija apie saulės kolektorių sistemą gali naudotis ir naudotojas (daugiau informacijos → valdymo bloko naudojimo instrukcijoje).

## 5 Trikčių šalinimas



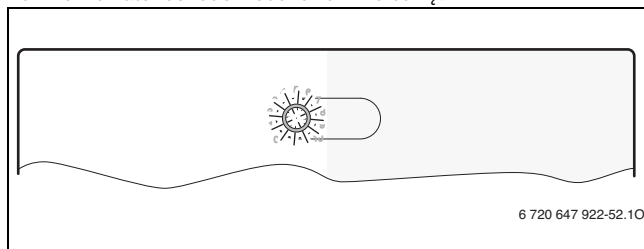
Jei trikties pašalinti nepavyksta, prašome kreiptis į atsakingą techninės priežiūros techniką.



Jei esant įjungtam elektros energijos tiekimui, kodavimo jungiklis > 2 sekundėms nustatomas ties **0**, atkuriami visi modulio gamykliniai nustatymai. Valdymo blokas pateikia pranešimą apie triktį.

- ▶ Modulį įjunkite iš naujo.

Režimo indikatorius rodo modulio veikimo būklę.



Įrenginio būklės indikacija	Galima priežastis	Sprendimas
Nuolat išjungtas	Kodavimo jungiklis ties <b>0</b> .	▶ Nustatykite kodavimo jungiklį.
	Nutrūko įtampos tiekimas.	▶ Įjunkite elektros maitinimą.
	Saugiklis defektuotas.	▶ Išjungę elektros srovės tiekimą, pakeiskite saugiklį (→ 17 pav., 119 psl.)
	Trumpasis jungimas BUS jungtyje.	▶ Patikrinkite ir, jei reikia, pataisykite BUS magistralės jungtį.
Nuolat šviečia raudonai	Vidinė triktis	▶ Pakeiskite modulį.
Mirksi raudonai	Kodavimo jungiklis negaliojančioje padėtyje arba tarpinėje padėtyje.	▶ Nustatykite kodavimo jungiklį.
Mirksi žaliai	Viršytas maksimalus BUS magistralės kabelių ilgis.	▶ BUS magistralę prijunkite trumpesniais kabeliais
	Saulės kolektoriaus modulis identifikuoja triktį. Saulės kolektorių sistema toliau veikia regulatoriaus avariniu režimu (→ trikties tekstą trikčių istorijoje arba techninės priežiūros instrukciją).	▶ Įrenginio gautas energijos kiekis lieka toks pat. Tačiau triktį reikia pašalinti ne vėliau, kaip atliekant kitą techninę priežiūrą.
	Žr. trikties rodmenis valdymo bloko ekrane	▶ Valdymo bloko instrukcijoje ir techninės priežiūros žurnale pateikta daugiau nurodymų apie trikčių šalinimą.
Nuolat žaliai	Triktis nėra	Įprastinis režimas

Lent. 19

## 6 Aplinkosauga ir šalinimas

Aplinkosauga yra Bosch grupės prioritetas.

Mums vienodai svarbu gaminių kokybė, ekonomiškumas ir aplinkosauga. Todėl griežtai laikomės aplinkosaugos reikalavimų. Siekdami apsaugoti aplinką ir atsižvelgdami į finansines galimybes, mes gamybai taikome geriausią techniką ir medžiagas.

### Pakuotė

Kurdami pakuotes atsižvelgiame į šalių vietines atliekų perdirbimo sistemas, užtikrinančias optimalų daugkartinį panaudojimą. Visos pakuotės medžiagos yra nekenksmingos aplinkai ir skirtos perdirbti.

### Naudoti elektriniai ir elektroniniai prietaisai



Naudoti nebetinkami universalūs elektriniai ir elektroniniai prietaisai turi būti atskirai surenkami ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu (Europos Direktyva naudotų elektrinių ir elektroninių prietaisų utilizavimo).

Naudotų elektrinių ir elektroninių prietaisų utilizavimui naudokitės šalyje veikiančiomis esančiomis grąžinimo ir surinkimo sistemomis.

## Satura rādītājs

<b>1</b>	<b>Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi</b>	<b>50</b>
1.1	Simbolu skaidrojums	50
1.2	Vispārīgi drošības norādījumi	50
<b>2</b>	<b>Iekārtas apraksts</b>	<b>51</b>
2.1	Svarīgas norādes par izmantošanu	51
2.2	Solāro sistēmu apraksts	51
2.3	Funkciju apraksts	51
2.4	Piegādes komplekts	54
2.5	Tehniskie dati	54
2.6	Papildu piederumi	55
2.7	Tīrīšana	55
<b>3</b>	<b>Montāža</b>	<b>55</b>
3.1	Uzstādīšana	55
3.2	Pieslēgums elektrotīklam	55
3.2.1	BUS savienojuma un temperatūras sensora pieslēgums (zemsprieguma puse)	55
3.2.2	Sprieguma padeves, sūkņa un maisītāja pieslēgums (tīkla sprieguma puse)	56
3.2.3	Pieslēguma shēmas	56
<b>4</b>	<b>Iedarbināšana</b>	<b>57</b>
4.1	Iestatīt kodēšanas slēdzi	57
4.2	Sistēmas un moduļa iedarbināšana	57
4.2.1	Solārās sistēmas iestatījumi ar solāro moduli BUS sistēmā	57
4.2.2	Solārās sistēmas iestatījumi ar 2 solārajiem moduļiem BUS sistēmā	58
4.3	Solārās sistēmas konfigurācija	58
4.4	Solāro izvēlņu (servisa izvēlņu) pārskats	59
4.5	Izvēlne Servisa izv.	60
4.5.1	Solār. param.	60
4.5.2	Iedarb. sol. sist.	64
4.6	Izvēlne Diagnost.	64
4.7	Izvēlne Info	64
<b>5</b>	<b>Bojājumu novēršana</b>	<b>65</b>
<b>6</b>	<b>Apkārtējās vides aizsardzība/Utilizācija</b>	<b>65</b>
	<b>Pielikums</b>	<b>116</b>

## 1 Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi

### 1.1 Simbolu skaidrojums

#### Brīdinājuma norādījumi



Brīdinājuma norādes tekstā ir apzīmētas ar brīdinājuma trijstūri.

Turklāt signālvārdi brīdinājuma sākumā apzīmē seku veidu un nopietnību gadījumā, ja nav veikti pasākumi briesmu novēršanai.

Šajā dokumentā var būt lietoti šādi signālvārdi:

- **IEVĒRĪBAI** norāda, ka var rasties materiālie zaudējumi.
- **UZMANĪBU** norāda, ka personas var gūt vieglas vai vidēji smagas traumas.
- **BRĪDINĀJUMS** nozīmē, ka iespējamās smagas un pat nāvējošas traumas.
- **BĪSTAMI** nozīmē, ka iespējamās smagas un pat nāvējošas traumas.

#### Svarīga informācija



Svarīga informācija, kas nav saistīta ar cilvēku apdraudējumu vai mantas bojājuma risku, ir apzīmēta ar līdzās novietoto simbolu.

#### Citi simboli

Simbols	Nozīme
▶	Darbība
→	Norāde uz citām vietām dokumentā
•	Uzskaitījums/saraksta punkts
-	Uzskaitījums/saraksta punkts (2. līmenis)

Tab. 1

### 1.2 Vispārīgi drošības norādījumi

Montāžas instrukcija paredzēta ūdens instalāciju, apkures sistēmu un elektrotehnikas speciālistiem.

- ▶ Pirms montāžas izlasiet montāžas instrukcijas (siltuma ražotāju, moduļu utt.).
- ▶ Ievērojiet drošības norādījumus un brīdinājumus.
- ▶ Ievērojiet nacionālās un reģionālās prasības, tehniskos noteikumus un direktīvas.
- ▶ Reģistrējiet izpildītos darbus.

#### Paredzētais pielietojums

- ▶ Ierīce ir izmantojama vienīgi apkures sistēmu regulēšanai viengimeņu vai vairāku ģimeņu dzīvojamās mājās.

Jebkāds cits pielietojums neatbilst paredzētajam mērķim. Tā rezultātā radušies bojājumi neietilpst garantijas nosacījumos.

#### Montāža, ekspluatācijas uzsākšana un apkope

Montāžu, ekspluatācijas uzsākšanu un apkopi drīkst veikt vienīgi sertificēts specializētais uzņēmums.

- ▶ Neinstalējiet ierīci mitrās telpās.
- ▶ Iemontējiet vienīgi oriģinālās rezerves daļas.

## Elektromontāžas darbi

Elektromontāžas darbus drīkst veikt vienīgi elektromontāžas speciālisti.

- ▶ Pirms elektromontāžas darbiem:
  - Atvienojiet tīkla spriegumu (visus polus) un nodrošiniet pret ieslēgšanu.
  - Pārlicināties, ka spriegums nav pieslēgts.
- ▶ Produktam nepieciešami atšķirīgi spriegumi. Nedrīkst pieslēgt zemsprieguma pusi tīklam, vai otrādi.
- ▶ Tāpat ņemiet vērā arī pārējo sistēmas daļu savienojumu shēmas.

## Nodošana lietotājam

Nododot ierīci, iepazīstiniet lietotāju ar apkures sistēmas vadību un ekspluatācijas noteikumiem.

- ▶ Instruējiet lietotāju par iekārtas lietošanu, īpaši rūpīgi izskaidrojot darbības, kas jāveic attiecībā uz drošību.
- ▶ Informējiet lietotāju par to, ka iekārtas konstrukcijas izmaiņas vai remontdarbus drīkst veikt tikai sertificēts specializēts uzņēmums.
- ▶ Informējiet lietotāju, ka drošas un videi draudzīgas iekārtas darbības priekšnoteikums ir regulāri apsekošanas un apkopes darbi.
- ▶ Nododiet lietotājam glabāšanai montāžas un lietošanas instrukcijas.

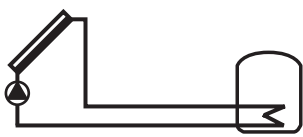
## Bojājumi sala iedarbībā

Ja sistēma ir izslēgta, tā var aizsald:

- ▶ Ievērojiet norādes par pret sala aizsardzību.
- ▶ Atstājiet sistēmu vienmēr ieslēgtu, lai tā varētu veikt papildfunkcijas, piem., karstā ūdens sagatavošanu vai bloķējošo funkciju.
- ▶ Notikušās kļūmes nekavējoties jānovērš.

## 2.2 Solāro sistēmu apraksts


Paplašinot solārās sistēmas funkciju klāstu, iespējams pieslēgt daudzas solārās iekārtas. Iespējamo solāro sistēmu piemēri ir minēti pieslēguma plānos.

Solārā sistēma (1)	
 <p>6 720 647 922-17.10</p>	<p>Pamata solārā sistēma karstā ūdens sagatavošanai (→ 20. att., 120. lpp.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja kolektora temperatūra ieslēgšanās temperatūras starpības apmērā pārsniedz temperatūru tvertnes apakšā, ieslēdzas solārais sūknis.</li> <li>• Plūsmas regulēšana (Vario-Match-Flow) solārajā sistēmā, izmantojot solāro sūkni ar PWM vai 0-10 V pieslēgumu (iestatāms)</li> <li>• Temperatūras uzraudzība kolektoru laukā un tvertnē.</li> </ul>

Tab. 2

## 2.3 Funkciju apraksts

Pievienojot funkcijas solārajai sistēmai, tiek izveidota vēlāmā solārā shēma. Ne visas funkcijas ir iespējams savstarpēji kombinēt.

Apkures atbalsts (A)	
 <p>6 720 647 922-18.10</p>	<p>Solārā apkures optimizēšana ar akumulācijas tvertni vai kombinēto tvertni un maisītāju (→ 20. att., 120. lpp.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja tvertnes temperatūra ieslēgšanās temperatūras starpības apmērā pārsniedz apkures atgaitas temperatūru, izmantojot trīsvirzienu vārstu, tvertnes ūdens tiek padots apkures atgaitā.</li> </ul>


Tab. 3

## 2 Iekārtas apraksts

- Modulis ir paredzēts, lai vadītu solārās sistēmas iekārtas (piem., sūkņus).
- Modulis ir paredzēts, lai apkopotu funkcionēšanai nepieciešamās temperatūras.
- Modulis ir paredzēts, lai vadītu energoekonomiskus sūkņus.
- Solārās sistēmas konfigurācija, izmantojot vadības bloku ar BUS pieslēgumu EMS plus (nav iespējama ar visiem vadības blokiem).
- Komplicētākas solārās sistēmas var izveidot apvienojumā ar solāro moduli MS100 (nav iespējama ar visiem vadības blokiem).

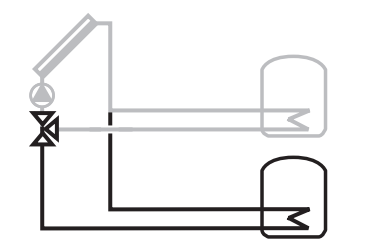
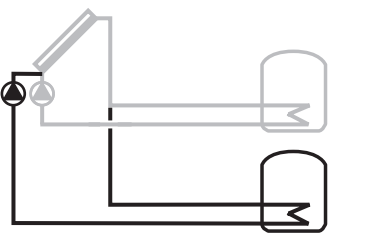
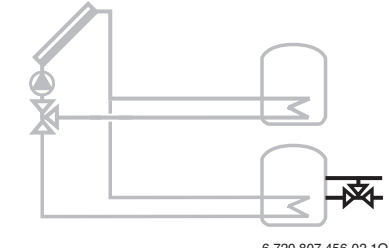
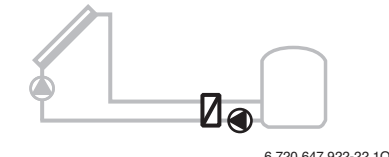
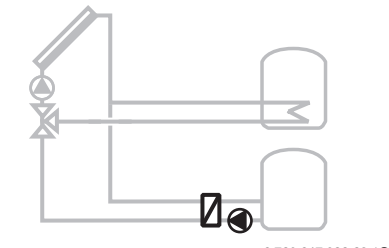
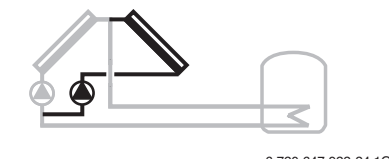
Neatkarīgi no pārējo BUS abonētu skaita, maksimālais skaits vienā sistēmā nedrīkst pārsniegt divus moduļus (viens MS200 un viens MS100) atkarībā no instalētā vadības bloka. Moduļu apvienojuma iespējas ir redzamas pieslēguma plānos.

### 2.1 Svarīgas norādes par izmantošanu


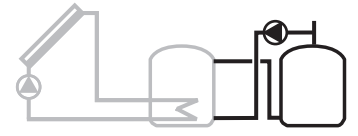
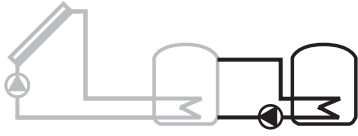
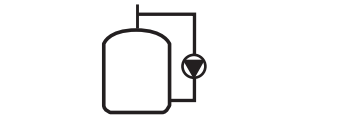



	<p><b>BRĪDINĀJUMS:</b> Aplaucēšanās risks!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ja karstā ūdens temperatūra tiek iestatīta virs 60 °C vai ir ieslēgta termiskā dezinfekcija, jābūt instalētai maisīšanas ierīcei.</li> </ul>
---	--

Modulis savienojas ar citiem EMS plus BUS abonentiem ar EMS plus pieslēguma palīdzību.

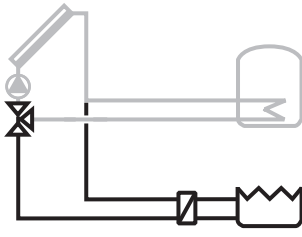
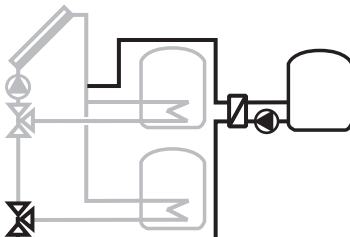
- Moduli drīkst pieslēgt vienīgi pie vadības blokiem ar BUS pieslēgumu EMS plus (Energie-Management-System).
- Pieejamās funkcijas ir atkarīgas no instalētā vadības bloka. Precīzu informāciju par vadības blokiem skatīt katalogā, plānošanas dokumentos un tīmekļa vietnē.
- Montāžas telpai jābūt piemērotai aizsardzības tipam saskaņā ar moduļa tehniskajiem datiem.

<p><b>2. tvertne ar vārstu (B)</b></p>  <p>6 720 647 922-19.10</p>	<p>2. tvertne ar primāro/sekundāro regulēšanu, izmantojot trīsvirzienu vārstu (→ 23. att., 121. lpp.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iespējams izvēlēties primāro tvertni (tvertne 1 – augšpusē, tvertne 2 – apakšpusē)</li> <li>• Tikai tad, ja primārā tvertne vairs netiek sildīta, izmantojot trīsvirzienu vārstu, tvertnes uzsildīšana tiek pārslēgta uz sekundāro tvertni.</li> <li>• Sekundārās tvertnes sildīšanas laikā solārais sūknis ieregulējamās pārbaudes intervālos tiek izslēgts uz pārbaudes laiku, lai pārbaudītu, vai iespējams uzsildīt primāro tvertni (pārslēgšanas pārbaude).</li> </ul>
<p><b>2. tvertne ar sūkni (C)</b></p>  <p>6 720 647 922-20.10</p>	<p>2. tvertne ar primāro/sekundāro regulēšanu, izmantojot 2. sūkni (→ 26. att., 123. lpp.)</p> <p>Tādas funkcijas kā, piem., <b>2. tvertne ar vārstu (B)</b> primārā / sekundārā pārslēgšana netiek veikta, izmantojot trīsvirzienu vārstu, bet gan 2 solāros sūkņus.</p> <p>Funkciju <b>2. kolektoru lauks (G)</b> nav iespējams savienot ar šo funkciju.</p>
<p><b>Apkures atbalsts 2. tv. (D)</b></p>  <p>6 720 807 456-02.10</p>	<p>Solārā apkures optimizēšana ar akumulācijas tvertni vai kombinēto tvertni un maisītāju (→ 24. att., 122. lpp.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcija analoga <b>Apkures atbalsts (A)</b>, tomēr tvertnei Nr. 2. Ja tvertnes temperatūra ieslēgšanās temperatūras starpības apmērā pārsniedz apkures atgaitas temperatūru, izmantojot trīsvirzienu vārstu, tvertnes ūdens tiek padots apkures atgaitā.</li> </ul>
<p><b>Pap. siltummainis 1. tv. (E)</b></p>  <p>6 720 647 922-22.10</p>	<p>Ārējais siltummainis solārā loka pusē pie tvertnes 1 (→ 22. att., 121. lpp.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja siltummaiņa temperatūra ieslēgšanās temperatūras starpības apmērā pārsniedz temperatūru tvertnes 1 apakšā, ieslēdzas karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūknis. Siltummainim ir nodrošināta aizsardzības funkcija pret salu.</li> </ul>
<p><b>Pap. siltummainis 2. tv.(F)</b></p>  <p>6 720 647 922-23.10</p>	<p>Ārējais siltummainis solārā loka pusē pie tvertnes 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja siltummaiņa temperatūra ieslēgšanās temperatūras starpības apmērā pārsniedz temperatūru tvertnes 2 apakšā, ieslēdzas karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūknis. Siltummainim ir nodrošināta aizsardzība pret salu.</li> </ul> <p>Šī funkcija ir pieejama tikai tad, ja pievienota funkcija B vai C.</p>
<p><b>2. kolektoru lauks (G)</b></p>  <p>6 720 647 922-24.10</p>	<p>2. kolektora lauks (piem., austrumu/rietumu novietojums, → 29. att., 125. lpp.)</p> <p>Abu kolektoru lauku funkcija atbilstoši solārajai sistēmai 1, tomēr:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja 1. kolektoru lauka temperatūra ieslēgšanās temperatūras starpības apmērā pārsniedz temperatūru tvertnes 1 apakšā, ieslēdzas kreisās puses solārais sūknis.</li> <li>• Ja 2. kolektoru lauka temperatūra ieslēgšanās temperatūras starpības apmērā pārsniedz temperatūru tvertnes 1 apakšā, ieslēdzas labās puses solārais sūknis.</li> </ul>

Tab. 3

<p><b>Apk. atb. ar mais. (H)</b></p>  <p>6 720 647 922-25.10</p>	<p>Solārā apkures optimizēšana ar akumulācijas tvertni vai kombinēto tvertni un maisītāju (→ 21. att., 120. lpp.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pieejama tikai tad, ja izvēlēta <b>Apkures atbalsts (A)</b> vai <b>Apkures atbalsts 2. tv. (D)</b>.</li> <li>• Funkcija, piem., <b>Apkures atbalsts (A)</b> vai <b>Apkures atbalsts 2. tv. (D)</b>; papildus ar maisītāju tiek regulēta atgaitas temperatūra atbilstoši iestatītajai turpgaitas temperatūrai.</li> </ul>
<p><b>Pārlādes sist. (I)</b></p>  <p>6 720 647 922-26.10</p>	<p>Pārlādes sistēma ar solārās sistēmas apsildītu iepriekšējas uzsildīšanas tvertni karstā ūdens sagatavošanai (→ 29. att., 125. lpp.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja iepriekšējas uzsildīšanas tvertnes temperatūra (tvertne 1 pa kreisi) ieslēgšanās temperatūras starpības apmērā pārsniedz gatavības tvertnes temperatūru (tvertne 3 pa labi), ieslēdzas pārlādes sūkņi.</li> </ul>
<p><b>Pārl. sist. ar siltummaini (J)</b></p>  <p>6 720 647 922-27.10</p>	<p>Pārlādes sistēma ar akumulācijas tvertni (→ 30. att., 126. lpp.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Karstā ūdens tvertne ar iekšējo siltummaini.</li> <li>• Ja akumulācijas tvertnes temperatūra (tvertne 1 pa kreisi) ieslēgšanās temperatūras starpības apmērā pārsniedz karstā ūdens tvertnes temperatūru (tvertne 3 pa labi), ieslēdzas pārlādes sūkņi.</li> </ul>
<p><b>Term.dez./ikd. uzsild. (K)</b></p>  <p>6 720 647 922-28.10</p>	<p>Karstā ūdens tvertnes vai karstā ūdens tvertņu termiskā dezinfekcija leģionellu novēršanai (→ Rīkojums par dzeramo ūdeni) un ikdienas uzsildīšana</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viss karstā ūdens tilpums ik nedēļas pusstundu tiek uzsildīts vismaz līdz termiskās dezinfekcijas vajadzībām iestatītajai temperatūrai.</li> <li>• Viss karstā ūdens tilpums ik dienas tiek uzsildīts līdz ikdienas uzsildīšanas vajadzībām iestatītajai temperatūrai. Šī funkcija netiek izpildīta, ja karstais ūdens solārās uzsildīšanas rezultātā jau ir sasniedzis šo temperatūru pēdējo 12 h laikā.</li> </ul> <p>Solārās sistēmas konfigurācijas laikā grafikā netiek uzrādīta šādas funkcijas pievienošana. Solārās sistēmas apzīmējumam pievieno „K”.</p>
<p><b>Siltumskaitītājs (L)</b></p>  <p>6 720 647 922-35.10</p>	<p>Ar siltumskaitītāja izvēlni var ieslēgt atdeves aprēķināšanu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No izmērītajām temperatūrām un plūsmas tiek aprēķināts siltuma daudzums, ņemot vērā glikola saturu solārajā lokā.</li> </ul> <p>Solārās sistēmas konfigurācijas laikā grafikā netiek uzrādīta šādas funkcijas pievienošana. Solārās sistēmas apzīmējumam pievieno „L”.</p> <p><b>Ievērojiet:</b> atdeves aprēķināšanā korektas vērtības iegūst tikai tad, ja plūsmas mērierīce strādā ar 1 impulsu uz litru.</p>
<p><b>Temp. starpības regulators (M)</b></p>  <p>6 720 647 922-29.10</p>	<p>Brīvi konfigurējams temperatūras starpības regulators (pieejams tikai MS200 kombinācijā ar MS100, → 35. att., 129. lpp.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atkarībā no temperatūru starpības starp siltuma avota un siltuma patērētāja temperatūru, un ieslēgšanas/izslēgšanas temperatūru starpības, izmantojot izejas signālu, tiek vadīts sūkņi vai vārsti.</li> </ul>
<p><b>3. tvertne ar vārstu (N)</b></p>  <p>6 720 807 456-03.10</p>	<p>3. tvertne ar primāro/sekundāro regulēšanu, izmantojot trīsvirzienu vārstus (→ 34. att., 129. lpp.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iespējams izvēlēties primāro tvertni (tvertne 1 - augšpusē pa kreisi, tvertne 2 - apakšpusē pa kreisi, tvertne 3 - augšpusē pa labi)</li> <li>• Tikai tad, ja primārā tvertne vairs netiek sildīta, izmantojot trīsvirzienu vārstu, tvertnes uzsildīšana tiek pārslēgta uz sekundāro tvertni.</li> <li>• Sekundārās tvertnes sildīšanas laikā solārais sūkņi ieregulējamās pārbaudes intervālos tiek izslēgti uz pārbaudes laiku, lai pārbaudītu, vai iespējams uzsildīt primāro tvertni (pārslēgšanas pārbaude).</li> </ul>

Tab. 3

 <p style="text-align: right;">6 720 647 922-21.2O</p>	<p><b>Baseina (P)</b></p> <p>Baseina funkcija</p> <p>Tāda pati kā funkcija <b>2. tvertne ar vārstu (B)</b>, <b>2. tvertne ar sūkni (C)</b> vai <b>3. tvertne ar vārstu (N)</b>, bet paredzēta baseinam (peldbaseinam).</p> <p>Šī funkcija ir pieejama tikai tad, ja pievienota funkcija B, C vai N. <b>IEVĒRĪBAI:</b> ja pievienota funkcija <b>Baseins (P)</b>, nekādā gadījumā peldbaseina cirkulācijas sūkni/filtrēšanas sūkni nepieslēdziet modulim. Cirkulācijas sūkni pieslēdziet peldbaseina vadības ierīcei.</p>
 <p style="text-align: right;">6 720 807 456-04.1O</p>	<p><b>Pap. siltummainis 3. tv. (Q)</b></p> <p>Ārējais siltummainis solārā loka pusē pie tvertnes 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ja siltummaiņa temperatūra ieslēgšanās temperatūras starpības apmērā pārsniedz temperatūru tvertnes 3apakšā, ieslēdzas karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūknis. Siltummainim ir nodrošināta aizsardzības funkcija pret salu.</li> </ul> <p>Šī funkcija ir pieejama tikai tad, ja pievienota funkcija N.</p>

Tab. 3

## 2.4 Piegādes komplekts

### 1. att., 116. lpp.:

- [1] Modulis
- [2] Tvertnes temperatūras sensors (TS2)
- [3] Kolektora temperatūras sensors (TS1)
- [4] Maisiņš ar kabeļa nostiepes fiksatoriem
- [5] Montāžas instrukcija

## 2.5 Tehniskie dati

**CE** Šī iekārta pēc tās konstrukcijas un darbības veida atbilst Eiropas direktīvām un attiecīgajām nacionālās likumdošanas papildu prasībām. Atbilstību apliecina CE marķējums.

Tehniskie dati	
<b>Izmēri (P × A × G)</b>	246 × 184 × 61 mm (papildu izmēri norādīti → 2. att., 116. lpp.)
<b>Maksimālais vada šķēsgriezuma laukums</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pieslēguma spaiļi 230 V • 2,5 mm<sup>2</sup></li> <li>Pieslēguma spaiļi zemspriegumam • 1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>
<b>Nominālie spriegumi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BUS • 15 V DC (aizsardzība pret nepareizu polaritāti)</li> <li>Moduļa tīkla spriegums • 230 V AC maiņstrāva, 50 Hz</li> <li>Vadības bloks • 15 V DC (aizsardzība pret nepareizu polaritāti)</li> <li>Sūkņi un maisītāji • 230 V AC maiņstrāva, 50 Hz</li> </ul>
<b>Drošinātājs</b>	230 V, 5 AT
<b>BUS pieslēgums</b>	EMS plus
<b>Patērējamā jauda – dikstāvē</b>	< 1 W
<b>Maks. jauda Maks. jauda pieslēgumam</b>	1100 W
<ul style="list-style-type: none"> <li>PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3</li> <li>VS2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>400 W (pieļaujami augstāžājie sūkņi; maks. 40 A/μs)</li> <li>10 W</li> </ul>

Tab. 4

Tehniskie dati	
<b>Mērījumu diapazons tvertnes temperatūras sensoram</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zemākā kļūdas robežvērtība • &lt; -10 °C</li> <li>Rādījuma diapazons • 0 ... 100 °C</li> <li>augšējā kļūdas robežvērtība • &gt; 125 °C</li> </ul>
<b>Mērījumu diapazons kolektora temperatūras sensoram</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zemākā kļūdas robežvērtība • &lt; -35 °C</li> <li>Rādījuma diapazons • -30 ... 200 °C</li> <li>augšējā kļūdas robežvērtība • &gt; 230 °C</li> </ul>
<b>Pieļ. apkārtējās vides temp.</b>	0 ... 60 °C
<b>Aizsardzības klase</b>	IP44
<b>Aizsardzības klase</b>	I
<b>Ident.-Nr.</b>	Tipveida plāksnīte (→ 19. att., 119. lpp.)

Tab. 4

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

Tab. 5 Temperatūras sensora (TS2 - TS6, TS8 - TS16) raksturlielumi

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-30	364900	25	20000	80	2492	150	364
-20	198400	30	16090	90	1816	160	290
-10	112400	35	12800	95	1500	170	233
0	66050	40	10610	100	1344	180	189
5	50000	50	7166	110	1009	190	155
10	40030	60	4943	120	768	200	127
15	32000	70	3478	130	592	-	-
20	25030	75	2900	140	461	-	-

Tab. 6 Kolektora temperatūras sensora pretestības raksturlielumi (TS1 / TS7)

## 2.6 Papildu piederumi

Precīzu informāciju par piemērotākajiem piederumiem, lūdzu, meklējiet katalogā.

- Solārājam sistēmai 1:
  - Solārais sūknis; pieslēgums pie PS1
  - elektroniski regulējams sūknis (PWM vai 0-10 V); pieslēgums pie PS1 un OS1
  - Temperatūras sensors (1. kolektoru lauks); pieslēgums pie TS1 (piegādes komplekts)
  - Temperatūras sensors 1. tvertnē lejā; pieslēgums pie TS2 (piegādes komplekts)
- Papildu apkures atbalstam (A):
  - Trīsvirzienu vārsts; pieslēgums pie VS1/PS2/PS3
  - Temperatūras sensors 1. tvertnē vidū; pieslēgums pie TS3
  - Atgaitas temperatūras sensors; pieslēgums pie TS4
- Papildu 2. tvertnei/peldbaseinam ar vārstu (B):
  - Trīsvirzienu vārsts; pieslēgums pie VS2
  - Temperatūras sensors 2. tvertnē lejā; pieslēgums pie TS5
- Papildu 2. tvertnei/peldbaseinam ar sūkni (B):
  - 2. solārais sūknis; pieslēgums pie PS4
  - Temperatūras sensors 2. tvertnē lejā; pieslēgums pie TS5
  - 2. elektroniski regulējams sūknis (PWM vai 0-10 V); pieslēgums pie OS2
- 2. tv. papildu apkures atbalstam (D):
  - Trīsvirzienu vārsts; pieslēgums pie VS1/PS2/PS3
  - Temperatūras sensors 2. tvertnē vidū; pieslēgums pie TS3
  - Atgaitas temperatūras sensors; pieslēgums pie TS4
- Papildus ārējam siltummaiņam, tvertne 1 vai 2 (E, F vai Q):
  - Siltummaiņa sūknis; pieslēgums pie PS5
  - Siltummaiņa temperatūras sensors; pieslēgums pie TS6
- Papildu 2. kolektoru laukam (G):
  - 2. solārais sūknis; pieslēgums pie PS4
  - Temperatūras sensors (2. kolektoru lauks); pieslēgums pie TS7
  - 2. elektroniski regulējams sūknis (PWM vai 0-10 V); pieslēgums pie OS2
- Papildu atgaitas temperatūras regulēšanai (H):
  - Maisītājs; pieslēgums pie VS1/PS2/PS3
  - Temperatūras sensors 1. tvertnē vidū; pieslēgums pie TS3
  - Atgaitas temperatūras sensors; pieslēgums pie TS4
  - Tvertnes turpgaitas temperatūras sensors (pēc maisītāja); pieslēgums pie TS8
- Papildus pārlādes sistēmai (I):
  - Tvertnes pārlādes sūknis; pieslēgums pie PS5
- Papildus pārlādes sistēmai ar siltummaiņi (J):
  - Tvertnes pārlādes sūknis; pieslēgums pie PS4
  - Temperatūras sensors 1. tvertnē augšpusē; pieslēgums pie TS7
  - Temperatūras sensors 2. tvertnē lejā; pieslēgums pie TS8
  - Temperatūras sensors tvertnē 3 augšpusē; pieslēgums pie TS6 (tikai tad, ja ārpus solārās sistēmas nav uzstādīts siltuma ražotājs)
- Papildu termiskajai dezinfekcijai (K):
  - Termiskās dezinfekcijas sūknis; pieslēgums pie PS5
- Papildus siltumskaitītājam (L):
  - Temperatūras sensors solārā kolektora turpgaitā; pieslēgums pie IS2
  - Temperatūras sensors solārā kolektor atgaitā; pieslēgums pie IS1
  - Ūdensskaitītājs; pieslēgums pie IS1
- Papildu temperatūru starpības regulatoram (M):
  - Siltuma avota temperatūras sensors; MS100 pieslēgums pie TS2
  - Siltuma patērētāja temperatūras sensors; MS100 pieslēgums pie TS3

- Vadāmā komponente (sūknis vai vārsts); MS100 pieslēgums pie VS1/PS2/PS3 ar izejas signālu pie 75. pieslēguma spaiļes; 74. pieslēguma spaiļe nav aizņemta
- Papildu 3. tvertnei/peldbaseinam ar vārstu (N):
  - Trīsvirzienu vārsts; pieslēgums pie PS4
  - Temperatūras sensors 3. tvertnē lejā; pieslēgums pie TS7

### Papildu piederumu montāža

- ▶ Uzstādiet papildu piederumus atbilstoši likumdošanas prasībām un saskaņā ar pievienoto instrukciju.

## 2.7 Tīrīšana

- ▶ Nepieciešamības gadījumā korpusu tīriet ar mitru drānu. Neizmantojot abrazīvus vai kodīgus tīrīšanas līdzekļus.

## 3 Montāža



**BĪSTAMI:** Strāvas trieciens!

- ▶ Pirms šīs ierīces instalēšanas: atvienojiet siltuma ražotāju un visas pārējās BUS ierīces no tīkla sprieguma.
- ▶ Pirms iedarbināšanas uzlieciet atpakaļ pārsegu (→ 18. att., 119. lpp.).

### 3.1 Uzstādīšana

- ▶ Uzstādit moduli pie sienas, pie aizsargslīdes vai iebūvējamā blokā (→ 3 att. līdz 6. att. no 116. lpp.).
- ▶ Noņemot moduli no aizsargslīdes, ņemt vērā 7. att. 117. lpp.

### 3.2 Pieslēgums elektrotīklam

- ▶ Ievērojot spēkā esošās prasības, pieslēgumam izmantojiet vismaz elektrisko kabeli, kas atbilst H05 VV-...

#### 3.2.1 BUS savienojuma un temperatūras sensora pieslēgums (zemsprieguma puse)

- ▶ Atšķirīgu vada šķērsgriezumu gadījumā: BUS abonentu savienošanai izmantot sadalītāja kārbu.
- ▶ Savienojiet BUS abonentus [B] zvaigznes slēgumā (→ 16. att., 118. lpp.), izmantojot sadalītājkārbu [A], vai virknē ar diviem BUS pieslēgumiem, izmantojot BUS abonentus (→ 20. att., 120. lpp.).



Pārsniedzot maksimālo BUS savienojumu kabelu garumu starp visiem BUS abonentiem vai BUS sistēmā izveidojot gredzenveida struktūru, nav iespējams uzsākt sistēmas ekspluatāciju.

BUS savienojumu maksimālais garums:

- 100 m ar 0,50 mm<sup>2</sup> vada šķērsgriezuma laukumu
- 300 m ar 1,50 mm<sup>2</sup> vada šķērsgriezuma laukumu
- ▶ Lai novērstu induktīvo ietekmi: visi zemsprieguma kabeli jāliek atsevišķi no vadiem, kas pieslēgti elektrotīklam (minimālais attālums 100 mm).
- ▶ Induktīvās ārējās ietekmes iedarbības (piemēram, PV iekārtu) gadījumā vadus izolē (piem., LiYCY), un izolāciju vienā pusē iezemē. Izolāciju pieslēdz nevis pie moduļa zemējuma vada spaiļes, bet gan pie ēkas zemējuma, piem., brīvas zemējuma spaiļes vai ūdensvada caurulēm.

Izveidojot sensora vada pagarinājumu, jāizmanto sekojoša šķērsgriezuma vadi:

- līdz 20 m ar 0,75 mm<sup>2</sup> līdz 1,50 mm<sup>2</sup> šķērsgriezumu
- 20 m līdz 100 m ar 1,50 mm<sup>2</sup> šķērsgriezumu

- Izvilkt kabeli cauri visām iepriekš uzstādītajām uzmavām un piestiprināt saskaņā ar pieslēguma shēmām.

Pieslēguma spaiļu nosaukumi (zemsprieguma puse) → sākot no 20. att., 120. lpp.	
BUS	BUS sistēma EMS plus
IS1...2	Pieslēgums <sup>1)</sup> Siltuma daudzuma uzskaiti (Input Solar)
OS1...2	Pieslēgums <sup>2)</sup> Sūkņa apgriezīgu skaita regulatora pieslēgums ar PWM vai 0-10 V (Output Solar)
TS1...8	Temperatūras sensora pieslēgums (Temperature sensor Solar)

Tab. 7

- 1) Spaiļu savienojums:
- 1 - masa (ūdensskaitītājs un temperatūras sensors);
  - 2 - caurplūde (ūdensskaitītājs);
  - 3 - temperatūra (temperatūras sensors);
  - 4 - 5 VDC (strāvas padeve Vortex sensoriem)
- 2) Spaiļu savienojumi:
- 1 - masa;
  - 2 - PWM/0-10V izeja (output);
  - 3 - PWM ieeja (Input, optional)

### 3.2.2 Sprieguma padeves, sūkņa un maisītāja pieslēgums (tikla sprieguma puse)

**i** Elektrisko pieslēgumu noslogojums ir atkarīgs no uzstādītās sistēmas. 8. līdz 15. att., sākot no 117. lpp redzamais attēlotais apraksts ir ierosinātais elektrisko pieslēgumu veids. Darbības daļēji nav iekrāsotas melnas. Tas ļauj labāk saprast, kuras darbības ir saistītas.

- Izmantot tikai vienādas kvalitātes elektriskos kabeļus.
- Pieslēgumu elektrotīklam izveidojiet ar pareizām fāzēm. Pieslēgumu elektrotīklam aizliegts veikt, izmantojot drošo kontaktdakšu.
- Pie izejām pieslēgt tikai tos komponentus un konstruktīvos mezglus, kas minēti šajā instrukcijā. Nepieslēgt papildu vadības iekārtas, kas vada citus sistēmas elementus.

**i** Pieslēgto komponentu un konstruktīvo mezglu maksimālā patērējamā jauda nedrīkst pārsniegt moduļa tehniskajos datos norādīto patērējamo jaudu.

- Ja tikla sprieguma apgāde nenotiek ar siltuma ražotāja elektronikas palīdzību, montāžas vietā tikla sprieguma apgādes pārtraukšanai uzstādīt standartiem atbilstošu (saskaņā ar EN 60335-1) ierīci visu polu izslēgšanai.

- Izvilkt kabeli cauri uzmavām, piestiprināt saskaņā ar pieslēguma plāniem un nostiprināt ar piegādes komplektā esošajiem kabeļa nostiepes fiksatoriem (→ 8 līdz 15. att., sākot no 117. lpp.).

Pieslēguma spaiļu nosaukumi (tikla sprieguma puse) → sākot no 20. att., . lpp. 120	
120/230 V AC	Tikla sprieguma pieslēgums
PS1...5	Pieslēgums sūknim (Pump Solar)
VS1...2	3-virzienu vārsta vai 3-virzienu maisītāja pieslēgums (Valve Solar)




Tab. 8

### 3.2.3 Pieslēguma shēmas

Hidraulikas attēlojums ir tikai shematisks un sniedz tikai aptuvenu norādi uz iespējamu hidraulisko slēgumu. Drošības ierīces uzstādīt saskaņā ar spēkā esošajiem standartiem un vietējiem noteikumiem. Lai noskaidrotu papildu informāciju un iespējas, skatīt plānošanas dokumentus vai specifikācijas.

Pielikumā ir attēloti nepieciešamie pieslēgumi pie MS200, ja nepieciešams, pie MS100 un atbilstošais šo piemēru hidrauliskās sistēmas plāns.










Pieslēguma shēmas pielāgošanu solārajai sistēmai var atvieglot ar šādiem jautājumiem:

- Kāda solārā sistēma  ir pieejama?
- Kādas funkcijas  (attēlotas melnā krāsā) ir pieejamas?
- Vai ir pieejamas papildu funkcijas ? Ar papildu funkcijām (attēlotas pelēkā krāsā) var aprīkot līdz šim izvēlēto solāro sistēmu.




Šajā instrukcijā kā ekspluatācijas uzsākšanas daļa ir iekļauts solārās sistēmas konfigurācijas piemērs.



Solāro sistēmu un funkcijas aprakstu meklējiet informācijā par izstrādājumu.







Solārā sistēma	MS200	MS100	Pieslēguma shēma
 A	■		→ 20. att., 120. lpp.
 A	■		→ 21. att., 120. lpp.
 AE	■		→ 22. att., 121. lpp.
 B	■		→ 23. att., 121. lpp.
 BD	■		→ 24. att., 122. lpp.
 BDF	■		→ 25. att., 122. lpp.
 C	■		→ 26. att., 123. lpp.
 ACE	■		→ 27. att., 123. lpp.
 BDI	■		→ 28. att., 124. lpp.
BDFI	■	■	→ 29. att., 125. lpp.
AJ	■		→ 30. att., 126. lpp.
AEJ	■		→ 31. att., 126. lpp.
ABEJ	■	■	→ 32. att., 127. lpp.
ACEJ	■	■	→ 33. att., 128. lpp.
BDNP	■		→ 34. att., 129. lpp.
BDFNP	■		→ 35. att., 129. lpp.
BDFNP	■	■	→ 36. att., 130. lpp.
BNQ	■		→ 37. att., 131. lpp.
...	■		→ 38. att., 131. lpp.
...	■		→ 39. att., 132. lpp.

Tab. 9 Bieži īstenoto solāro sistēmu piemēri

-  Solārā sist.
-  Funkciju
-  papildu funkcija (attēlota pelēkā krāsā)

- A Apkures atbalsts
- B 2. tvertne ar vārstu
- C 2. tvertne ar sūkni
- D 2. tvertnes apkures atbalsts
- E 1. tvertnes ārējais siltummainis
- F 2. tvertnes ārējais siltummainis
- G 2. kolektoru lauks
- H Atgaitas temperatūras regulēšana
- I Pārlādes sistēma
- J Papildus pārlādes sistēmai ar siltummaini
- K Termiskā dezinfekcija
- L Siltumskaitītājs
- M Temperatūru starpības regulators
- N 3. tvertne ar vārstu
- P Peldbaseins
- Q 3. tvertnes ārējais siltummainis

**20. līdz 39. att. apzīmējumi****(bez pieslēguma spaiļu nosaukumiem):**

	Solārā sist.
	Funkciju papildu funkcija (attēlota pelēkā krāsā)
	Zemējuma vads
	Temperatūra/ temperatūras sensors
	Siltuma ražotāja un moduļa BUS savienojums
	Nav siltuma ražotāja un moduļa BUS savienojuma
1	1. tvertne
2	2. tvertne
3	3. tvertne
230 V AC	Tīkla sprieguma pieslēgums
BUS	BUS sistēma EMS plus
M1	Sūkņa vai vārsta vadība ar temperatūras starpības regulatoru
PS1	Solārais sūknis 1. kolektoru laukam
PS3	2. tvertnes ar sūkni karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūknis
PS4	Solārais sūknis 2. kolektoru laukam
PS5	Tvertnes pārlādes sūknis, izmantojot ārējo siltummaini
PS6	Tvertnes pārlādes sūknis pārlādes sistēmai bez siltummaiņa (un termiskās dezinfekcijas)
PS7	Tvertnes pārlādes sūknis pārlādes sistēmai ar siltummaini
PS9	Termiskās dezinfekcijas sūknis
PS10	Aktīvās kolektora dzesēšanas sūknis
MS100	Modulis standarta solārajām sistēmām
MS200	Modulis paplašinātām solārajām sistēmām
TS1	Temperatūras sensors 1. kolektora laukam
TS2	Temperatūras sensors tvertnes 1 apakšā
TS3	Temperatūras sensors 1. tvertnē vidū
TS4	Apkures atgaitas temperatūras sensors tvertnē
TS5	Temperatūras sensors tvertnes 2 apakšā vai peldbaseinam
TS6	Siltummaiņa temperatūras sensors
TS7	Temperatūras sensors 2. kolektora laukam
TS8	Apkures atgaitas temperatūras sensors no tvertnes
TS9	Temperatūras sensors tvertnē 3 lejā; pieslēgums, piem., pie siltuma ražotāja (pieslēgt tikai pie MS200, ja modulis ir uzstādīts BUS sistēmā bez siltuma ražotāja)
TS10	Temperatūras sensors tvertnes 1 augšā
TS11	Temperatūras sensors tvertnes 3 apakšā
TS12	Temperatūras sensors solārā kolektora turpgaitā (siltumskaitītājs)
TS13	Temperatūras sensors solārā kolektora atgaitā (siltumskaitītājs)
TS14	Siltuma avota temperatūras sensors (temperatūru starpības regulators)
TS15	Siltuma patērētāja temperatūras sensors (temperatūru starpības regulators)
TS16	Temperatūras sensors tvertnes 3 apakšā un peldbaseinam
VS1	Apkures atbalsta trīsvirzienu vārsts
VS2	2. tvertnes ar vārstu 3-virzienu vārsts
VS3	Atgaitas temperatūras regulēšanas trīsvirzienu maisītājs
VS4	3. tvertnes ar vārstu trīsvirzienu vārsts
WM1	Ūdensskaitītājs (Water Meter)

**4 Iedarbināšana**

Vispirms pareizi pieslēgt visu komponentus elektrotīklam un tikai pēc tam veikt iedarbināšanu!

- ▶ Ievērojiet visu iekārtas komponentu un mezglu montāžas instrukcijas.
- ▶ Strāvas padevi ieslēdziet tikai tad, kad ir ieslēgti visi moduļi.



**IEVĒRĪBAI:** Sistēmas bojājumi, darbinot bojātu sūkni!

- ▶ Pirms ieslēgšanas uzpildiet un atgaisojiet sistēmu, lai sūkņi nedarbotos bez ūdens.

**4.1 Iestatīt kodēšanas slēdzi**

Ja kodēšanas slēdzis ir ieslēgts vajadzīgajā pozīcijā, nepārtraukti deg darbības režīma zaļā kontrollampīņa. Ja kodēšanas slēdzis ir ieslēgts nederīgā pozīcijā vai atrodas starpstāvoklī, darbības režīma kontrollampīņa sākumā neiedegas un pēc tam sāk mirgot sarkanā krāsā.

Pakārtot moduļa funkciju, izmantojot kodēšanas slēdzi:

- MS200 BUS sistēmā ar siltuma ražotāju (nav iespējas ar visiem vadības blokiem)
  - Kodēšanas slēdzis ieslēgts uz **1**
- MS200 un MS100 BUS sistēmā ar siltuma ražotāju (nav iespējas ar visiem vadības blokiem)
  - Kodēšanas slēdzis MS200 ieslēgts uz **1**
  - Kodēšanas slēdzis MS100 ieslēgts uz **2**
- MS200 BUS sistēmā **bez** siltuma ražotāja (nav iespējas ar visiem vadības blokiem)
  - Kodēšanas slēdzis ieslēgts uz **10**
- MS200 un MS100 BUS sistēmā **bez** siltuma ražotāja (nav iespējas ar visiem vadības blokiem)
  - Kodēšanas slēdzis MS200 ieslēgts uz **10**
  - Kodēšanas slēdzis MS100 ieslēgts uz **2**



Ja moduļa MS200 kodēšanas slēdzis ir ieslēgts uz 10 un ir izveidojies BUS savienojums starp siltuma ražotāju un moduli, iekārtas ekspluatācijas uzsākšana traucējuma indikācijas dēļ nav iespējama.

**4.2 Sistēmas un moduļa iedarbināšana****4.2.1 Solārās sistēmas iestatījumi ar solāro moduli BUS sistēmā**

1. Iestatīt kodēšanas slēdzi.
  2. Vajadzības gadījumā iestatīt kodēšanas slēdzi pārējos moduļos.
  3. Ieslēgt visas sistēmas sprieguma padevi (tīkla spriegumu).
- Ja moduļa darbības režīma kontrollampīņa nepārtraukti deg zaļā krāsā:
4. Vadības bloku iedarbināt saskaņā ar pievienoto montāžas instrukciju un attiecīgi iestatīt.
  5. Izvēlēties uzstādītās funkcijas izvēlnē **Servisa izv.** > **Mainīt solāro konfigurāc.** un pievienot solārajai sistēmai.
  6. Pārbaudīt vadības blokā solārās sistēmas iestatījumus un vajadzības gadījumā pielāgot uzstādītajai solārajai sistēmai.
  7. Ieslēgt solāro sistēmu.

#### 4.2.2 Solārās sistēmas iestatījumi ar 2 solārajiem moduļiem BUS sistēmā

Solārajā sistēmā iespējams uzstādīt MS200 un MS100.




1. Iestatīt kodēšanas slēdzi.
2. Iestatīt **2. solārā moduļa** kodēšanas slēdzi uz **2**.
3. Vajadzības gadījumā iestatīt kodēšanas slēdzi pārējos moduļos.
4. Ieslēgt visas sistēmas sprieguma padevi (tikla spriegumu).

Ja moduļu darbības režīma indikācija nepārtraukti spīd zaļā krāsā:



5. Vadības bloku iedarbināt saskaņā ar pievienoto montāžas instrukciju un attiecīgi iestatīt.
6. Izvēlēties uzstādītās funkcijas izvēlnē **Servisa izv. > Mainīt solāro konfigurāc.** un pievienot solārajai sistēmai.
7. Pārbaudīt vadības blokā solārās sistēmas iestatījumus un vajadzības gadījumā pielāgot uzstādītajai solārajai sistēmai.
8. Ieslēgt solāro sistēmu.

#### 4.3 Solārās sistēmas konfigurācija

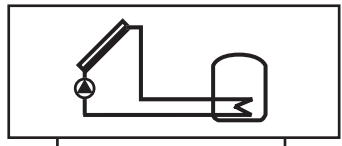
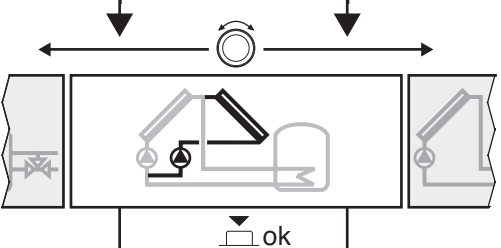
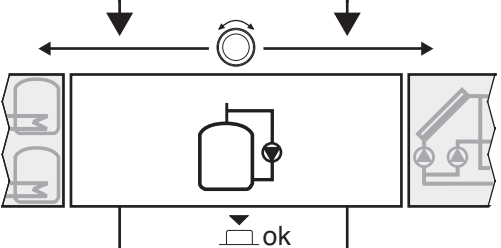
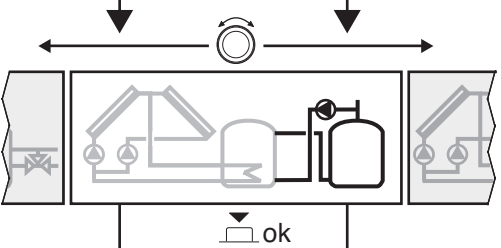
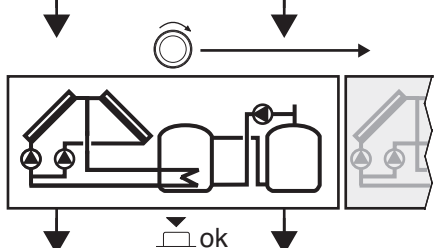
► **Servisa izv.** atveriet izvēlni **Servisa izv. > Mainīt solāro konfigurāc.**

- Grieziet izvēlnes pogu , lai izvēlētos vēlamo funkciju.
- Nospiediet izvēles pogu , lai apstiprinātu iestatījumu.
- Nospiediet taustiņu atpakaļ , lai pārslēgtos uz līdz šim konfigurēto sistēmu.

► Lai dzēstu funkciju:

- Grieziet izvēlnes pogu , līdz displejā redzams teksts **Pēdējās funkcijas dzēšana (apgrieztā alfabēta secībā)**.
- Nospiediet izvēles pogu .
- Pēc alfabēta pēdējā funkcija ir dzēsta.

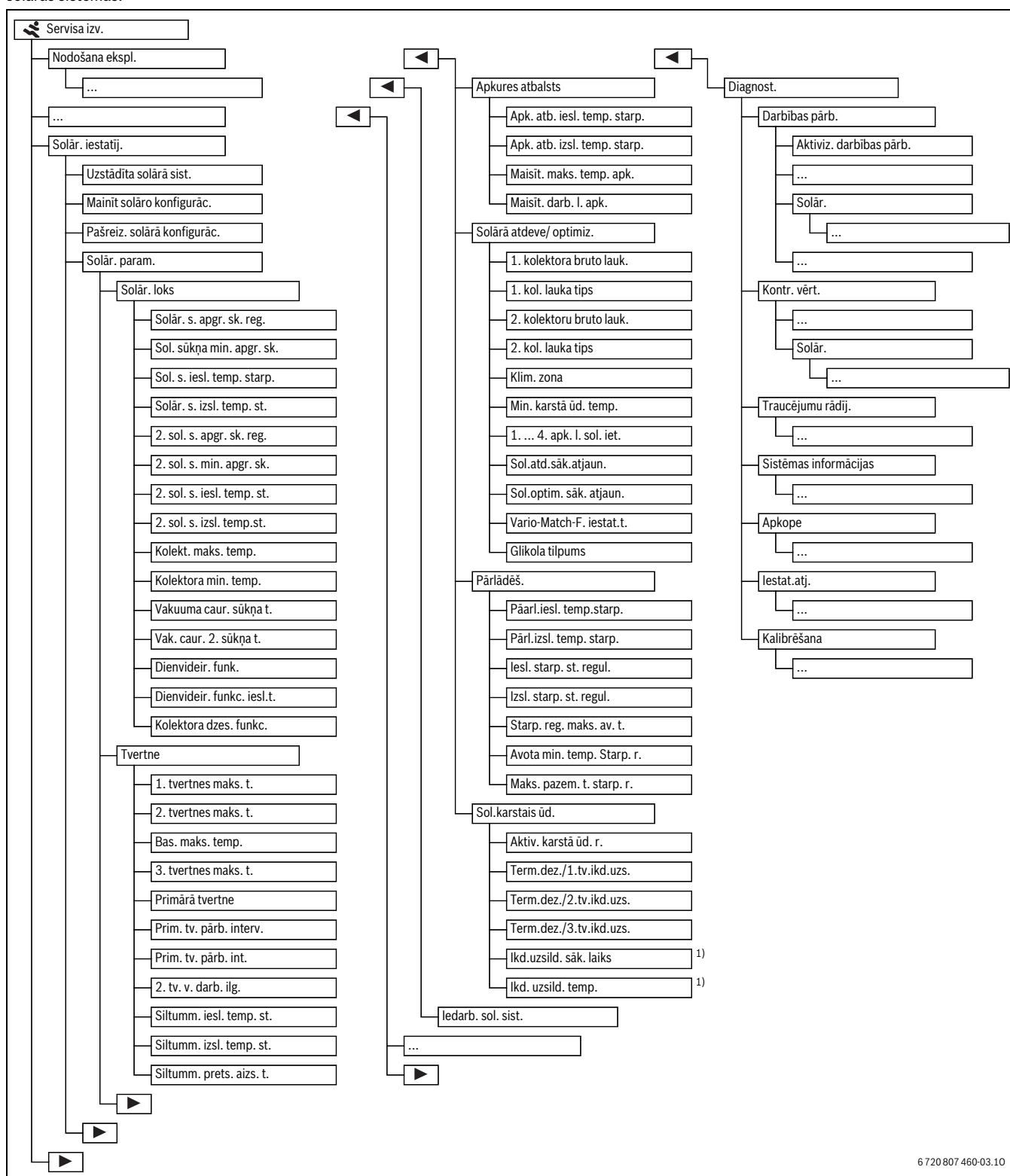
#### Piem., solārās sistēmas 1 konfigurācija ar funkcijām G, I un K

	<p>► <b>Solārā sistēma (1)</b> ir iepriekš uzkonfigurēta.</p>
	<p>► <b>2. kolektoru lauks (G)</b> Izvēlieties un apstipriniet. Izvēlieties kādu funkciju, nākošās izvēlētas funkcijas automātiski tiek ierobežotas līdz tām, kuras iespējams savienot ar līdz šim izvēlētajām funkcijām.</p>
	<p>► <b>Term. dez./ikd. uzsild. (K)</b> Izvēlieties un apstipriniet. Tā kā funkcija <b>Term. dez./ikd. uzsild. (K)</b> neatrodas vienā un tajā pašā vietā visās solārajās sistēmās, šī funkcija grafikā netiek attēlota, kaut arī tā tika pievienota. Solārās sistēmas nosaukumam pievieno „K”.</p>
	<p>► <b>Pārlādes sist. (I)</b> Izvēlieties un apstipriniet.</p>
	<p>Lai pabeigtu solārās sistēmas konfigurāciju: ► Apstipriniet līdz šim uzkonfigurēto sistēmu.</p>
<p><b>Solārās sistēmas konfigurācija ir pabeigta...</b></p>	

Tab. 10

#### 4.4 Solāro izvēlņu (servisa izvēlņu) pārskats

Izvēlnes ir atkarīgas no uzstādītajiem vadības blokiem un no uzstādītās solārās sistēmas.



6 720807 460-03.10

1) Pieejama tikai tad, ja modulis MS200 ir uzstādīts BUS sistēmā bez siltuma ražotāja (nav iespējas ar visiem vadības blokiem).

## 4.5 Izvēle Servisa izv.



**IEVĒRĪBAI:** Sistēmas bojājumi, darbinot bojātu sūkni!  
 ▶ Pirms ieslēgšanas uzpildiet un atgaisojiet sistēmu, lai sūkņi nedarbotos bez ūdens.



Rūpnīcas ieregulējumi ir izcelti ailē "Ieregulēšanas diapazons".

Turpmākā tabulā īsumā atspoguļo izvēlni **Servisa izv.** Izvēlnes un tajās pieejamie iestatījumi ir sīki aprakstīti turpmākajās lappusēs. Izvēlnes ir atkarīgas no uzstādītajiem vadības blokiem un no uzstādītās solārās sistēmas.

Izvēlne	Izvēlņu mērķis
Uzstādīta solārā sist.	Šie solārās sistēmas iestatījumi pieejami vienīgi tad, ja šajā izvēlnes punktā tiek attēlots "Jā".
Mainīt solāro konfigurāc.	Pievienojiet funkcijas solārajai sistēmai.
Pašreiz. solārā konfigurāc.	Aktuāli konfigurētās solārās sistēmas grafisks attēlojums.
Solār. param.	Uzstādītās solārās sistēmas iestatījumi.
Solār. loks	Parametru iestatīšana solārajam lokam
Tvertne	Karstā ūdens tvertnes parametru iestatīšana
Apkures atbalsts	Apkures atbalstam iespējams izmantot tvertnes siltumu.
Solārā atdeve/ optimiz.	Tiek aprēķināta dienas gaitā paredzamā solārā atdeve, ko ņem vērā, regulējot siltuma ražotāju. Ar iestatījumiem šajā izvēlnē var palielināt ietaupījumus.
Pārlādēš.	Ar sūkņa palīdzību var izmantot siltumu no priekšsildīšanas tvertnes, lai uzsildītu akumulācijas tvertni vai uzsildītu karstā ūdens tvertni.
Sol.karstais ūd.	Šeit var veikt iestatījumus, piem., termiskās dezinfekcijas vajadzībām.
Iedarb. sol. sist.	Pēc tam, kad ir iestatīti visi nepieciešamie parametri, solāro sistēmu var atkal iedarbināt.

Tab. 11 Izvēlnes "Solārās sistēmas iestatījumi" pārskats

## 4.5.1 Solār. param.

## Solār. loks


Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons	Funkcijas apraksts
Solār. s. apgr. sk. reg.		Sistēmas efektivitāte tiek uzlabota, noregulējot temperatūras starpību līdz ieslēgšanās temperatūras starpības apmēram (→ Sol. s. iesl. temp. starp.). ▶ Aktivizējiet "Vario-Match-Flow" funkciju izvēlnē Solār. param. > Solārā atdeve/ optimiz.. <b>Ievērojiet:</b> Sistēmas bojājumi, darbinot bojātu sūkni! ▶ Ja ir pieslēgts sūknis ar integrētu apgriezīgu skaita regulēšanu, deaktivizējiet apgriezīgu skaita regulēšanu vadības blokā.
	<b>Nē</b>	Solārais sūknis netiek regulēts modulēti. Sūknim nav pieslēguma spaiļes PWM vai 0-10 V signāliem.
	PWM	Solārais sūknis (augstas efektivitātes sūknis) tiek regulēts modulēti ar PWM signālu.
	0-10V	Solārais sūknis (augstas efektivitātes sūknis) tiek regulēts modulēti ar analogo 0-10 V signālu.
Sol. sūkņa min. apgr. sk.	<b>5 ... 100 %</b>	Šeit iestatīto regulētā solārā sūkņa apgriezīgu skaitu nedrīkst pārsniegt. Solārais sūknis saglabā šo apgriezīgu skaitu līdz brīdim, kad ieslēgšanās kritērijs vairs nav derīgs vai kad atkal tiek palielināts apgriezīgu skaits.
Sol. s. iesl. temp. starp.	<b>6 ... 10 ... 20 K</b>	Kad kolektora temperatūra pārsniedz tvertnes temperatūru par šeit iestatīto starpību un ir izpildīti visi ieslēgšanās priekšnoteikumi, ieslēdzas solārais sūknis (vismaz 3 K lielāka par Solār. s. izsl. temp. st.).
Solār. s. izsl. temp. st.	<b>3 ... 5 ... 17 K</b>	Ja kolektora temperatūra nepārsniedz tvertnes temperatūru vai pārsniedz mazāk par šeit iestatīto starpību, solārais sūknis izslēdzas (vismaz 3 K mazāka par Sol. s. iesl. temp. starp.).
2. sol. s. apgr. sk. reg.		Sistēmas efektivitāte tiek uzlabota, noregulējot temperatūras starpību līdz ieslēgšanās temperatūras starpības apmēram (→ 2. sol. s. iesl. temp. st.). ▶ Aktivizējiet "Vario-Match-Flow" funkciju izvēlnē Solār. param. > Solārā atdeve/ optimiz.. <b>Ievērojiet:</b> Sistēmas bojājumi, darbinot bojātu sūkni! ▶ Ja ir pieslēgts sūknis ar integrētu apgriezīgu skaita regulēšanu, deaktivizējiet apgriezīgu skaita regulēšanu vadības blokā.
	<b>Izsl.</b>	2. kolektoru lauka solārais sūknis netiek regulēts modulēti. Sūknim nav pieslēguma spaiļes PWM vai 0-10 V signāliem.
	PWM	2. kolektoru lauka solārais sūknis (augstas efektivitātes sūknis) tiek regulēts modulēti ar PWM signālu.
	0-10 V	2. kolektoru lauka solārais sūknis (augstas efektivitātes sūknis) tiek regulēts modulēti ar analogo 0-10 V signālu.
2. sol. s. min. apgr. sk.	<b>5 ... 100 %</b>	Šeit iestatīto regulētā 2. solārā sūkņa apgriezīgu skaitu nedrīkst pārsniegt. 2. solārais sūknis saglabā šo apgriezīgu skaitu līdz brīdim, kad ieslēgšanās kritērijs vairs nav derīgs vai kad atkal tiek palielināts apgriezīgu skaits.
2. sol. s. iesl. temp. st.	<b>6 ... 10 ... 20 K</b>	Kad kolektora temperatūra pārsniedz tvertnes temperatūru par šeit iestatīto starpību un ir izpildīti visi ieslēgšanās priekšnoteikumi, ieslēdzas 2. solārais sūknis (vismaz 3 K lielāka par 2. sol. s. izsl. temp. st.).
2. sol. s. izsl. temp. st.	<b>3 ... 5 ... 17 K</b>	Ja kolektora temperatūra nepārsniedz tvertnes temperatūru vai pārsniedz mazāk par šeit iestatīto starpību, 2. solārais sūknis izslēdzas (vismaz 3 K mazāka par 2. sol. s. iesl. temp. st.).

Tab. 12

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons	Funkcijas apraksts
Kolekt. maks. temp.	100 ... <b>120</b> ... 140 °C	Ja kolektora temperatūra nepārsniedz tvertnes temperatūru vai pārsniedz mazāk par šeit iestatīto starpību, solārais sūknis izslēdzas.
Kolektora min. temp.	10 ... <b>20</b> ... 80 °C	Ja kolektora temperatūra pārsniedz šeit iestatīto temperatūru, solārais sūknis izslēdzas arī tad, ja ir izpildīti visi ieslēgšanas nosacījumi.
Vakuuma caur. sūkņa t.	Jā	Solārais sūknis laikā no plkst. 6:00 un 22:00 ik pēc 15 minūtēm tiek īslaicīgi iedarbināts, lai sūknētu silto solāro šķidrumu uz temperatūras sensoru.
	Nē	Vakuumcauruļu kolektoru sūkņa tests funkcija izslēgta.
Vak. caur. 2. sūkņa t.	Jā	2. solārais sūknis laikā no plkst. 6:00 un 22:00 ik pēc 15 minūtēm tiek īslaicīgi iedarbināts, lai sūknētu silto solāro šķidrumu uz temperatūras sensoru.
	Nē	Vakuumcauruļu kolektoru sūkņa testa 2. funkcija izslēgta.
Dienvideir. funk.	Jā	Ja kolektora temperatūra noslīd zemāk par ieregulēto vērtību, (→ Dienvideir. funk. iesl.t.) sūknis ieslēdzas. Tādējādi siltais ūdens no tvertnes tiek sūknēts caur kolektoru. Ja kolektora temperatūra pārsniedz iestatīto temperatūru par 2 K, sūknis ir izslēgts. Šī funkcija paredzēta vienīgi tām valstīm, kurās augstas āra temperatūras dēļ sala iedarbībā nevar rasties bojājumi. <b>Uzmanību!</b> Dienvideiropas režīms absolūti negarantē drošu pret sala aizsardzību. Vajadzības gadījumā darbiniet iekārtu ar solāro šķidrumu.
	Nē	Dienvideir. funkcija ir izslēgta.
Dienvideir. funk. iesl.t.	4 ... <b>5</b> ... 8 °C	Ja šeit iestatītā kolektora temperatūras vērtība netiek sasniegta, solārais sūknis izslēdzas.
Kolektora dzes. funk.	Jā	Pārsniedzot 100 °C (= Kolekt. maks. temp. – 20 °C) 1. kolektoru lauks aktīvi tiek dzesēts, izmantojot pieslēgto ārkārtas dzesētāju.
	Nē	Kolektora dzesēšanas funkcija izslēgta.

Tab. 12

## Tvertne



**BRĪDINĀJUMS:** Applaucēšanās risks!

- Ja karstā ūdens temperatūra tiek iestatīta virs 60 °C vai ir ieslēgta termiskā dezinfekcija, jābūt instalētai maisīšanas ierīcei.

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons	Funkcijas apraksts
1. tvertnes maks. t.	Izsl.	Tvertne 1 netiek uzsildīta.
	20 ... <b>60</b> ... 90 °C	Ja šeit iestatītā tvertnes 1 temperatūra tiek pārsniegta, solārais sūknis izslēdzas.
2. tvertnes maks. t.	Izsl.	Tvertne 2 netiek uzsildīta.
	20 ... <b>60</b> ... 90 °C	Ja šeit iestatītā tvertnes 1 temperatūra tiek pārsniegta, solārais sūknis izslēdzas vai arī tiek ieslēgts vārsts (atkarībā no izvēlētās funkcijas).
Bas. maks. temp.	Izsl.	Peldbaseins netiek uzsildīts.
	20 ... <b>25</b> ... 90 °C	Ja šeit iestatītā peldbaseina temperatūra tiek pārsniegta, solārais sūknis izslēdzas vai arī tiek ieslēgts vārsts (atkarībā no izvēlētās funkcijas).
3. tvertnes maks. t.	Izsl.	Tvertne 3 netiek uzsildīta.
	20 ... <b>60</b> ... 90 °C	Ja šeit iestatītā tvertnes 1 temperatūra tiek pārsniegta, solārais sūknis izslēdzas, cirkulācijas sūknis izslēdzas vai arī tiek ieslēgts vārsts (atkarībā no izvēlētās funkcijas).
Primārā tvertne	<b>1. tvertne</b>	Šeit iestatītā tvertne ir primārā tvertne; → funkcija 2. tvertne ar vārstu (B), 2. tvertne ar sūkni (C) un 3. tvertne ar vārstu (N). Tvertnes tiek uzsildītas šādā secībā: primārā tvertne 1: 1 – 2 vai 1 – 2 – 3 primārā tvertne 2: 2 – 1 vai 2 – 1 – 3 primārā tvertne 3: 3 – 1 – 2
	2. tvertne (peldbaseins)	
	3. tvertne (peldbaseins)	
Prim. tv. pārbr. interv.	15 ... <b>30</b> ... 120 min	Sekundārās tvertnes uzsildīšanas laikā solāro loku sūkņi ar regulāru laika intervālu tiek izslēgti uz šeit ieregulēto laiku.
Prim. tv. pārbr. int.	5 ... <b>10</b> ... 30 min	Laikā, kamēr solārie sūkņi ir izslēgti (→ Prim. tv. pārbr. interv.), temperatūra kolektorā kāpj un, nepieciešamības gadījumā, šajā laikā tiek sasniegta nepieciešamā temperatūra starpība primārās tvertnes uzsildīšanai.
2. tv. v. darb. ilg.	10 ... <b>120</b> ... 600 s	Šeit iestatītais laiks nosaka, cik ilgs laiks paiet, kamēr trisvirzienu vārsts pārslēdzas no tvertnes 1 uz tvertni 2 vai otrādi.
Siltumm. iesl. temp. st.	<b>6</b> ... 20 K	Ja tiek pārsniegta šeit iestatītā starpība starp tvertnes temperatūru un siltummaiņa temperatūru un ir izpildīti visi ieslēgšanas priekšnoteikumi, solārais sūknis izslēdzas.
Siltumm. izsl. temp. st.	<b>3</b> ... 17 K	Ja netiek sasniegta šeit iestatītā starpība starp tvertnes temperatūru un siltummaiņa temperatūru, solārais sūknis izslēdzas.
Siltumm. prets. aizs. t.	3 ... <b>5</b> ... 20 °C	Ja netiek sasniegta šeit iestatītā ārējā siltummaiņa temperatūra, tvertnes pārlādes solārais sūknis izslēdzas. Tādā veidā siltummaiņš tiek pasargāts no sala bojājumiem.

Tab. 13

### Apkures atbalsts

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons	Funkcijas apraksts
Apk. atb. iesl. temp. starp.	6 ... 20 K	Ja tiek pārsniegta šeit iestatītā starpība starp tvertnes un apkures atgaitu un ir izpildīti visi ieslēgšanas priekšnoteikumi, tvertne ar trīsvirzienu vārstu ir iesaistīta apkures atgaitā apkures atbalstam.
Apk. atb. izsl. temp. starp.	3 ... 17 K	Ja netiek sasniegta šeit iestatītā starpība starp tvertnes un apkures atgaitu un ir izpildīti visi ieslēgšanas priekšnoteikumi, tvertne ar trīsvirzienu vārstu tiek apieta apkures atbalstam.
Maisīt. maks. temp. apk.	20 ... 60 ... 90 °C	Šeit iestatītā temperatūra ir maksimāli atļautā apkures atgaitas temperatūra, kuru iespējams sasniegt ar apkures atbalstu.
Maisīt. darb. l. apk.	10 ... 120 ... 600 s	Šeit iestatītais laiks nosaka, cik ilgs laiks paiet, kamēr 3-virzienu vārsts vai trīsvirzienu maisītājs pārslēdzas no "Tvertne pilnībā iesaistīta apkures atgaitā" uz "Tvertne apvads" vai otrādi.

Tab. 14

### Solārā atdeve/ optimiz.

Kolektora bruto laukums, kolektora tips un klimatiskās zonas vērtība jāiestata pareizi, lai panāktu vislabāko enerģijas ietaupījumu un pareizo solārās atdeves vērtību.

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons	Funkcijas apraksts
1. kolektora bruto lauk.	0 ... 500 m <sup>2</sup>	Ar šo funkciju var iestatīt kolektora laukā 1 uzstādīto virsmas laukumu. Solārā atdeve tiek rādīta tikai tad, ja ir iestatīta virsma > 0 m <sup>2</sup> .
1. kol. lauka tips	<b>Plakanais kol.</b>	Plakano kolektoru izmantošana kolektoru laukā 1.
	Vakuuma cauruļu kol.	Vakuumcauruļu kolektoru izmantošana kolektoru laukā 1
2. kolektoru bruto lauk.	0 ... 500 m <sup>2</sup>	Ar šo funkciju var iestatīt kolektora laukā 2 uzstādīto virsmas laukumu. Solārā atdeve tiek rādīta, ja ir iestatīta virsma > 0 m <sup>2</sup> .
2. kol. lauka tips	<b>Plakanais kol.</b>	Plakano kolektoru izmantošana kolektoru laukā 2.
	Vakuuma cauruļu kol.	Vakuumcauruļu kolektoru izmantošana kolektoru laukā 2
Klim. zona	1 ... 90 ... 255	Instalēšanas vietas klimatiskā zona atbilstoši kartei (→ 40. att., 133. lpp.). ► Sameklējiet klimata zonu kartē iekārtas uzstādīšanas vietu un iestatiet atbilstošajai zonai norādīto vērtību.
Min. karstā ūd. temp.	<b>Izsl.</b>	Karstā ūdens papildu uzsildīšanai ar siltuma ražotāju neatkarīgi no karstā ūdens minimālās temperatūras
	15 ... 45 ... 70 °C	Regulators identificē, vai pastāv solārās enerģijas atdeve un uzkrātais siltuma daudzums ir pietiekams karstā ūdens sagatavošanai. Atkarībā no šiem abiem parametriem regulators pazemina ieregulēto siltuma ražotāja karstā ūdens sagatavošanas temperatūru. Ja solārās enerģijas atdeve ir pietiekama, vairs nav vajadzīga uzkaršēšana ar siltuma ražotāja palīdzību. Nesasniedzot šeit iestatīto temperatūru, notiek karstā ūdens papildu uzsildīšana ar siltuma ražotāju.
1. apk. l. sol. iet. ... 4	<b>Izsl.</b>	Solārā ietekme izslēgta.
	- 1 ... - 5 K	Solārā ietekme uz ieregulēto telpas temperatūru. Ja solārā loka jauda ir liela, apkures iekārtas turpgaitas temperatūra atbilstoši apkures liknei tiek samazināta straujāk, lai nodrošinātu lielāku pasīvo saules enerģijas izmantošanu caur ēkas logiem. Līdz ar to tiek novērsta temperatūras paaugstināšanās ēkā un tātad paaugstināts komforta līmenis. • Paaugstināt solāro ietekmi ( - 5 K = maks. ietekme), ja apkures loks apsilda telpas ar lieliem logiem dienvidu pusē. • Nepaaugstināt solāro ietekmi, ja apkures loks apsilda telpas ar maziem logiem ziemeļu pusē.
Sol.atd.sāk.atjaun.	Jā	Solāro atdevi atiestatīt līdz nulles vērtībai.
	Nē	
Sol.optim.sāk.atjaun.	Jā	Atiestatīt solārās sistēmas kalibrēšanu un iedarbināt no jauna. Iestatījumi zem
	Nē	Solārā atdeve/ optimiz. saglabājas nemainīgi.
Vario-Match-F. nomin. temp.	<b>Izsl.</b>	Regulēšana līdz konstantai temperatūras starpībai starp kolektoru un tvertni (Match Flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	Vario-Match-Flow (tikai apvienojumā ar apgriezīgu skaita regulatoru) kalpo ātrai tvertnes augšdaļas uzsildīšanai līdz, piem., 45 °C, lai nepieļautu dzeramā ūdens uzsildīšanu ar apkures katlu.
Glikola tilpums	0 ... 45 ... 50 %	Lai siltumskaitītājs funkcionētu korekti, nepieciešams norādīt solārā šķidrums glikola saturu (tikai ar Siltumskaitītājs (L)).


Tab. 15

## Pārlādēš.

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons	Funkcijas apraksts
Pārl.iesl. temp.starp.	6 ... <b>10</b> ... 20 K	Ja tiek pārsniegta šeit iestatītā starpība starp tvertnes 1 un tvertnes 3 temperatūru un ir izpildīti visi ieslēgšanas priekšnoteikumi, solārais sūknis ieslēdzas.
Pārl.izsl. temp. starp.	3 ... <b>5</b> ... 17 K	Ja tiek nepārsniegta šeit iestatītā starpība starp tvertnes 1 un tvertnes 3 temperatūru un ir izpildīti visi ieslēgšanas priekšnoteikumi, pārlādēšanas sūknis izslēdzas.
Iesl. starp. st. regul.	<b>6</b> ... 20 K	Ja pie siltuma avota izmērītās temperatūras (TS14) un siltuma patērētāja izmērītās temperatūras (TS15) starpība pārsniedz ieregulēto vērtību, izejas signāls ieslēdzas (tikai ar Temp. starpības regulatoru (M)).
Izsl. starp. st. regul.	<b>3</b> ... 17 K	Ja pie siltuma avota izmērītās temperatūras (TS14) un siltuma patērētāja izmērītās temperatūras (TS15) starpība nepārsniedz ieregulēto vērtību, izejas signāls izslēdzas (tikai ar Temp. starpības regulatoru (M)).
Starp. reg. maks. av. t.	13 ... <b>90</b> ... 120 °C	Ja siltuma avota temperatūra pārsniedz šeit iestatīto vērtību, temperatūru starpības regulators izslēdzas (tikai ar Temp. starpības regulatoru (M)).
Avota min. temp. Starp. r.	10 ... <b>20</b> ... 117 °C	Ja siltuma avota temperatūra pārsniedz šeit iestatīto vērtību un ir izpildīti visi ieslēgšanas priekšnoteikumi, temperatūru starpības regulators ieslēdzas (tikai ar Temp. starpības regulatoru (M)).
Maks. pazem. t. starp. r.	20 ... <b>60</b> ... 90 °C	Ja siltuma patērētāja temperatūra pārsniedz šeit iestatīto vērtību, temperatūru starpības regulators izslēdzas (tikai ar Temp. starpības regulatoru (M)).

Tab. 16

## Sol.karstais ūd.



**BRĪDINĀJUMS:** Applaucēšanās risks!

► Ja karstā ūdens temperatūra tiek iestatīta virs 60 °C vai ir ieslēgta termiskā dezinfekcija, jābūt instalētai maisīšanas ierīcei.

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons	Funkcijas apraksts
Aktiv. karstā ūd. r.	<b>Katls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ir uzstādīta karstā ūdens sistēma, un to regulē ar siltuma ražotāju.</li> <li>• Ir uzstādītas 2 karstā ūdens sistēmas. Vienu karstā ūdens sistēmu regulē ar siltuma ražotāju. Otrā karstā ūdens sistēmu regulē ar moduli MM100 (kodēšanas slēdzis ieslēgts uz 10).</li> </ul> <p>Termiskā dezinfekcija, papildu uzsildīšana un solārās sistēmas optimizēšana iedarbojas tikai uz tādu karstā ūdens sistēmu, ko regulē ar siltuma ražotāju.</p>
	1. papildu modulis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ir uzstādīta karstā ūdens sistēma, un to regulē ar moduli MM100 (kodēšanas slēdzis ieslēgts uz 9).</li> <li>• Ir uzstādītas 2 karstā ūdens sistēmas. Katru no abām karstā ūdens sistēmām regulē ar vienu moduli MM100 (kodēšanas slēdzis ieslēgts uz 9/10).</li> </ul> <p>Termiskā dezinfekcija, papildu uzsildīšana un solārās sistēmas optimizēšana iedarbojas tikai uz tādu karstā ūdens sistēmu, ko regulē ar ārējo moduli 1 (kodēšanas slēdzis ieslēgts uz 9).</p>
	2. papildu modulis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ir uzstādītas 2 karstā ūdens sistēmas. Vienu karstā ūdens sistēmu regulē ar siltuma ražotāju. Otrā karstā ūdens sistēmu regulē ar moduli MM100 (kodēšanas slēdzis ieslēgts uz 10).</li> <li>• Ir uzstādītas 2 karstā ūdens sistēmas. Katru no abām karstā ūdens sistēmām regulē ar vienu moduli MM100 (kodēšanas slēdzis ieslēgts uz 9/10).</li> </ul> <p>Termiskā dezinfekcija, papildu uzsildīšana un solārās sistēmas optimizēšana iedarbojas tikai uz tādu karstā ūdens sistēmu, ko regulē ar ārējo moduli 2 (kodēšanas slēdzis ieslēgts uz 10).</p>
Term.dez./1.tv.ikd.uzs.	<b>Jā</b>	Ieslēgt vai izslēgt tvertnes 1 termisko dezinfekciju vai ikdienas uzsildīšanu.
	Nē	
Term.dez./2.tv.ikd.uzs.	<b>Jā</b>	Ieslēgt vai izslēgt tvertnes 2 termisko dezinfekciju vai ikdienas uzsildīšanu.
	Nē	
Term.dez./3.tv.ikd.uzs.	<b>Jā</b>	Ieslēgt vai izslēgt tvertnes 3 termisko dezinfekciju vai ikdienas uzsildīšanu.
	Nē	
Ikd.uzsild. sāk. laiks	00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45 h	Ikdienas uzsildīšanas sākuma laiks. Ikdienas uzsildīšana beidzas vēlākais pēc 3 stundām. Pieejama tikai tad, ja modulis MS200 ir uzstādīts BUS sistēmā bez siltuma ražotāja (nav iespējas ar visiem vadības blokiem).
Ikd. uzsild. temp.	<b>60</b> ... 70 °C	Ikdienas uzsildīšana beidzas, sasniedzot iestatīto temperatūru, vai, ja temperatūra netiek sasniegta; vēlākais pēc 3 stundām. Pieejama tikai tad, ja modulis MS200 ir uzstādīts BUS sistēmā bez siltuma ražotāja (nav iespējas ar visiem vadības blokiem).

Tab. 17

## 4.5.2 Iedarb. sol. sist.


Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons	Darbības apraksts
Iedarb. sol. sist.	Jā	Solārā iekārta atsāks darboties tikai pēc šīs funkcijas atbloķēšanas. Pirms solārās sistēmas iedarbināšanas: ▶ Piepildīt un atgaisot solāro sistēmu. ▶ Pārbaudīt solārās sistēmas parametrus un, ja nepieciešams, precīzi pielāgot uzstādītajai solārajai sistēmai.
	Nē	Ar šo funkciju var izslēgt solāro iekārta apkopes nolūkā.

Tab. 18

## 4.6 Izvēlne Diagnost.

Izvēlnes ir atkarīgas no uzstādītajiem vadības blokiem un no uzstādītās solārās sistēmas.

## Darbības pārbaude



**UZMANĪBU:** Darbības pārbaudes laikā pastāv applaucēšanās risks, jo ir deaktivizēts tvertnes temperatūras ierobežojums!

- ▶ Aizvēriet karstā ūdens ņemšanas krānus.
- ▶ Informējiet ēkas iedzīvotājus par applaucēšanās risku.

Ja ir uzstādīts solārais modulis, tiek uzrādīta izvēlne **Darbības pār.** > **Solār.**

Ar šīs izvēlnes palīdzību var pārbaudīt solārās sistēmas sūkņus, maisītāju un vārstus. Pārbaude notiek, izvēlnē ievietojot dažādas iestatāmās vērtības. Attiecīgajā mezglā var pārbaudīt, vai maisītāja, sūkņa vai vārsta reakcija ir atbilstoša.

- Maisītājs, vārsts, piem., trīsvirzienu maisītājs (**Mais. apkures atb.**) (ieregulēšanas diapazons: **Ciet, Stop, Vaļā**)
  - **Ciet:** Vārsts/maisītājs pilnībā aizveras.
  - **Stop:** Vārsts/maisītājs paliek acumirkīgajā pozīcijā.
  - **Vaļā:** Vārsts/maisītājs pilnībā atveras.

## Monitora vērtības

Ja ir uzstādīts solārais modulis, tiek uzrādīta izvēlne **Kontr. vērt.** > **Solār.**

Šajā izvēlnē var pieprasīt informāciju par solārās sistēmas pašreizējo stāvokli. Piem., šeit var būt norādīts, vai ir sasniegta maksimālā tvertnes temperatūra vai maksimālā kolektora temperatūra.

Pieejamā informācija un vērtības turklāt ir atkarīgas no uzstādītās iekārtas. Ņemiet vērā siltuma ražotāja, vadības bloka, pārējo moduļu un citu iekārtas daļu tehniskos dokumentus.

Piem., izvēlnes punktos **Sol. sūknis**, **Apkures atbalsts** vai **Pārlādēš.** izvēlnes punkts **Statuss** uzrāda, kādā stāvoklī ir attiecīgajai funkcijai nepieciešamais mezgls.

- **Pārb. veids:** Aktivizēts manuālais režīms.
- **Aizs.pret bloķ.:** Bloķēšanas aizsardzība - sūknis/ vārsts tiek regulāri īslaicīgi izslēgts.
- **nav silt.:** Nav solārās enerģijas/ siltuma.
- **Silt. ir:** Ir pieejama solārā enerģija/ siltums.
- **Sol. izsl.:** Solārā iekārta nav ieslēgta.
- **Maks. tv.:** Sasniegta maksimālā karstā ūdens tvertnes temperatūra.
- **Maks. kol.:** Sasniegta maksimālā kolektora temp.
- **Min. kol.:** Kolektora minimālā temperatūra nav sasniegta.
- **Pretsala aizs.:** Aktivizēta pret sala aizsardzība.
- **Vak. f.:** Aktivizēta vakuuma cauruļu funkcija.
- **U. pār.:** Pārslēgšanas pārbaude aktīva.
- **Pārsl.:** Pārslēgšana no primārās tvertnes uz sekundāro tvertni vai otrādi.
- **Priorit.:** Tiek sildīta primārā tvertne.
- **Term. d.:** Ieslēgta termiskā dezinfekcija vai ikdienas uzsildīšana.
- **Mais. kal.:** Aktīva maisītāja kalibrēšana.
- **Mais. vaļā:** Maisītājs atveras.

- **Mais. ciet:** Maisītājs aizveras.
- **Mais. izsl.:** Maisītājs apstājas.

## 4.7 Izvēlne Info

Ja ir uzstādīts solārais modulis, tiek uzrādīta izvēlne **Info** > **Solār.**

Šajā izvēlnē tiek piedāvāta informācija par solāro sistēmu arī lietotājam (sīkāka informācija → vadības bloka lietošanas instrukcijā).

## 5 Bojājumu novēršana



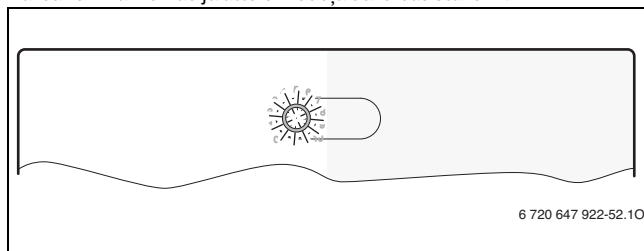
Ja kļūmi neizdodas novērst, lūdzam vērsties pie kompetenta servisa tehniķa.



Ja kodēšanas slēdzis ieslēgtas sprieguma padeves gadījumā > 2 sek. tiek ieslēgts uz **0**, visi moduļa iestatījumi tiek atjaunoti uz rūpnīcas iestatījumiem. Vadības blokā redzama traucējuma indikācija.

- ▶ Atkārtoti iedarbiniet moduli.

Darba režīma indikācija attēlo moduļa darbības stāvokli.



Darba režīma indikācija	Iespējamais iemesls	Risinājums
nepārtraukti izslēgta	Kodēšanas slēdzis ieslēgts uz <b>0</b> .	▶ Iestatīt kodēšanas slēdzi.
	Ir pārtraukta sprieguma padeve.	▶ Ieslēgt sprieguma padevi.
	Bojāts drošinātājs.	▶ Nomainīt drošinātāju, pirms tam atslēdzot sprieguma padevi (→ 17. att., 119. lpp.).
	Īssavienojums BUS savienojumā.	▶ Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā salabojiet BUS savienojumu.
ilgstoši sarkana	Iekšējais traucējums	▶ Nomainiet moduli.
Mirgo sarkanā gaisma.	Kodēšanas slēdzis atrodas nepareizā pozīcijā vai starpstāvoklī.	▶ Iestatīt kodēšanas slēdzi.
Mirgo zaļā gaisma.	ir pārsniegts maksimālais BUS savienojuma kabeļu garums	▶ Ierīkojiet īsāku BUS savienojumu.
	Solārais modulis atpazīst traucējumu. Solārā sistēma turpina darboties regulatora avārijas režīmā (→ traucējuma teksts traucējumu vēsturē vai servisa rokasgrāmatā).	▶ Sistēmas ražība saglabājas pilnā apjomā. Tomēr šo traucējumu vajadzētu novērst, vēlākais, nākamajā apkopes reizē.
	Skatīt traucējuma rādījumu displejā	▶ Vadības blokam pievienotajā instrukcijā un servisa rokasgrāmatā ietverti svarīgi norādījumi par traucējumu novēršanu.
ilgstoši zaļa	Kļūmes nav	Normāls režīms

Tab. 19

## 6 Apkārtējās vides aizsardzība/Utilizācija

Apkārtējās vides aizsardzība ir viens no galvenajiem Bosch grupas uzņēmumu principiem.

Izstrādājumu kvalitāte, ekonomiskums un vides aizsardzība ir vienlīdz nozīmīgi mērķi. Vides aizsardzības likumi un priekšraksti tiek stingri ievēroti.

Lai aizsargātu apkārtējo vidi, mēs, ņemot vērā ekonomiskos aspektus, izmantojam iespējami labāko tehniku un materiālus.

### Iesaiņojums

Mēs piedalāmies iesaiņojamo materiālu izmantošanas sistēmas izstrādē, lai nodrošinātu to optimālu pārstrādi.

Visi iesaiņojuma materiāli ir nekaitīgi apkārtējai videi un izmantojami otrreiz.

### Nolietotās elektriskās un elektroniskās ierīces



Atsevišķi savāciet vairst neizmantojamās elektriskās un elektroniskās ierīces un nododiet tās dabai draudzīgai pārstrādei (Eiropas Savienības direktīva par nolietotām elektriskām un elektroniskām ierīcēm).



Nolietotu elektrisko un elektronisko ierīču utilizācijai izmantojiet valstī esošo atgriešanas un savākšanas sistēmu.

## Cuprins

<b>1</b>	<b>Explicarea simbolurilor și instrucțiuni de siguranță</b>	<b>66</b>
1.1	Explicarea simbolurilor	66
1.2	Instrucțiuni generale de siguranță	66
<b>2</b>	<b>Date despre produs</b>	<b>67</b>
2.1	Instrucțiuni importante de utilizare	67
2.2	Descrierea sistemelor solare	67
2.3	Descrierea funcțiilor	67
2.4	Pachet de livrare	70
2.5	Date tehnice	70
2.6	Accesorii suplimentare	71
2.7	Curățare	71
<b>3</b>	<b>Instalare</b>	<b>71</b>
3.1	Instalare	71
3.2	Conexiune electrică	71
3.2.1	Racord conexiune BUS și senzor de temperatură (partea de joasă tensiune)	71
3.2.2	Racord tensiune de alimentare, pompă și amestecător (partea cu tensiunea de rețea)	72
3.2.3	Scheme de conexiuni	72
<b>4</b>	<b>Punerea în funcțiune</b>	<b>73</b>
4.1	Setarea întrerupătorului cu cod	73
4.2	Punerea în funcțiune a instalației și a modului	73
4.2.1	Setări la instalații solare cu un modul solar în sistemul BUS	73
4.2.2	Setări la instalații solare cu 2 module solare în sistemul BUS	74
4.3	Configurarea instalației solare	74
4.4	Prezentarea generală a meniului solar (meniu de service)	75
4.5	Meniu Setări solar	76
4.5.1	Parametri solari	76
4.5.2	Pornire sistem solar	80
4.6	Meniu Diagnoză	80
4.7	Meniu Info	80
<b>5</b>	<b>Remediarea defecțiunilor</b>	<b>81</b>
<b>6</b>	<b>Protecția mediului/Reciclare</b>	<b>81</b>
	<b>Anexă</b>	<b>116</b>

## 1 Explicarea simbolurilor și instrucțiuni de siguranță

### 1.1 Explicarea simbolurilor

#### Indicații de avertizare



Mesajele 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:

- **ATENȚIE** înseamnă că pot rezulta daune materiale.
- **PRECAUȚIE** înseamnă că pot rezulta daune personale ușoare până la daune personale 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 încălzire, 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.

#### Utilizarea conformă cu destinația

- ▶ Utilizați produsul exclusiv la reglarea instalațiilor de încălzire pentru casele unifamiliale sau multifamiliale.

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 polilor) 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 beneficiarului

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

- ▶ 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.

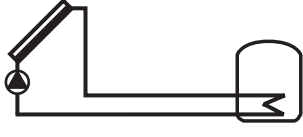
### Deteriorări cauzate de îngheț

Dacă instalația nu este în funcțiune, poate îngheța:

- ▶ Respectați indicațiile privind protecția împotriva înghețului.
- ▶ Puteți lăsa întotdeauna instalația pornită mulțumită funcțiilor suplimentare, ca de exemplu prepararea apei calde sau protecția împotriva blocării.
- ▶ Remediați imediat defecțiunea apărută.

## 2.2 Descrierea sistemelor solare


Prin extinderea unui sistem solar prin funcții se pot realiza numeroase instalații solare. Exemple de instalații solare posibile găsiți în schemele de conexiuni.

Sistem solar (1)	
 <p style="text-align: center; font-size: small;">6 720 647 922-17.10</p>	<p>Sistem solar de bază pentru încălzirea solară a apei potabile (→ fig. 20, pagina 120)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dacă temperatura panourilor este mai mare cu valoarea diferenței temperaturii de pornire decât temperatura din partea inferioară a boilerului, va fi pornită pompa solară.</li> <li>• Reglarea debitului volumic (Vario-Match-Flow) în circuitul solar prin intermediul unei pompe cu interfață PWM sau 0-10 V (setabil)</li> <li>• Monitorizarea temperaturii în câmpul de panouri și în boiler.</li> </ul>

Tab. 2

## 2.3 Descrierea funcțiilor

Prin adăugarea de funcții la sistemul solar se creează instalația solară dorită. Nu pot fi combinate toate funcțiile între ele.

Asistență încălzire (A)	
 <p style="text-align: center; font-size: small;">6 720 647 922-18.10</p>	<p>Aport solar la încălzire cu rezervor tampon sau boiler tanc-in-tanc (→ fig. 20, pagina 120)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dacă temperatura boilerului este mai mare cu valoarea diferenței temperaturii de pornire decât temperatura turului sistemului de încălzire, boilerul va fi inclus în retur prin intermediul vanei cu 3 căi.</li> </ul>

Tab. 3

## 2 Date despre produs

- Modulul servește la comanda actualelor (de exemplu pompe) unei instalații solare.
- Modulul servește la înregistrarea temperaturilor necesare funcțiilor.
- Modulul este potrivit pentru pompe cu economie de energie.
- Configurarea instalației solare cu o unitate de comandă cu interfață BUS EMS plus (nu este posibil la toate unitățile de comandă).
- Instalațiile solare complexe pot fi realizate în combinație cu un modul solar MS100 (nu este posibil la toate unitățile de comandă).

Indiferent de numărul altor participanți BUS, în funcție de fiecare unitate de comandă instalată, într-o instalație de încălzire sunt permise maximum 2 module (un MS200 și un MS100). Posibilitățile de combinare a modulelor sunt prezentate în schemele de conexiuni.

### 2.1 Instrucțiuni importante de utilizare

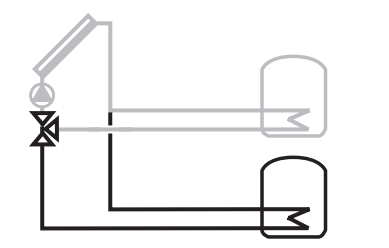
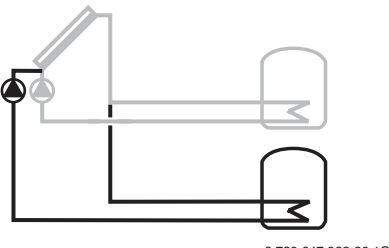
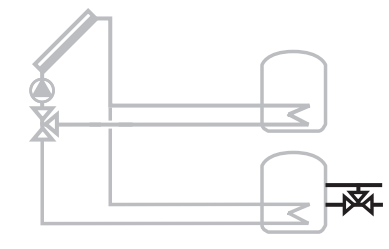
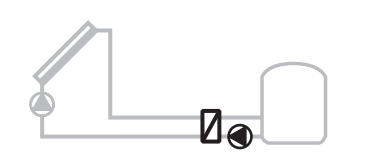
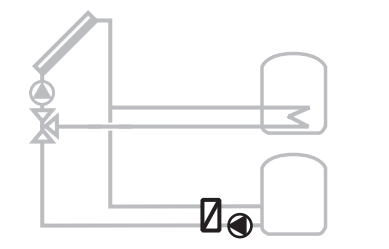
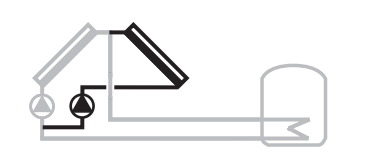


#### AVERTIZARE: Pericol de opărire!


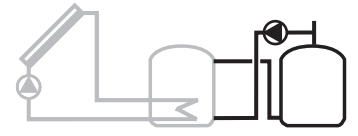
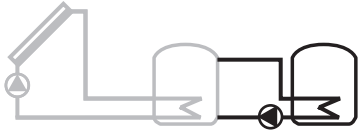
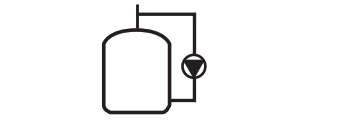



- ▶ Dacă temperaturile apei calde sunt setate la peste 60 °C sau dezinfecția termică este pornită, trebuie să se instaleze un dispozitiv de amestecare.

Modulul comunică prin intermediul unei interfețe EMS plus cu alți element BUS compatibil cu EMS plus.

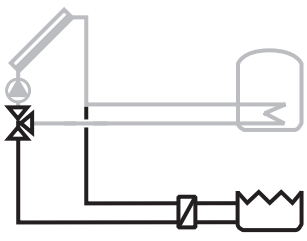
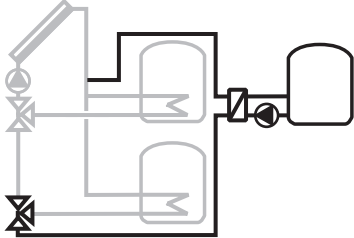
- Modulul trebuie conectat exclusiv la unitățile de comandă cu interfață BUS EMS plus (sistem de management al energiei).
- Destinația de utilizare depinde de unitatea de comandă instalată. Informații exacte cu privire la unitățile de comandă pot fi găsite în catalog, în documentele de proiectare și pe site-ul web.
- În ceea ce privește modalitatea de protecție, spațiul de instalare trebuie să corespundă datelor tehnice ale modulului.

<p><b>Boilerul 2 cu ventil (B)</b></p>  <p>6 720 647 922-19.1O</p>	<p>Boilerul 2 cu reglare prioritară/secundară prin vană cu 3 căi (→ fig. 23, pagina 121)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boilerul cu prioritate poate fi ales (boilerul 1 – sus, boilerul 2 – jos)</li> <li>• Numai când boilerul cu prioritate nu mai poate fi încălzit se comută alimentarea boilerului, prin intermediul vanei cu 3 căi, la boilerul secundar.</li> <li>• În timp ce boilerul secundar este alimentat, pompa solară va fi oprită la intervale de verificare setabile și va rămâne oprită pe perioada de verificare pentru a se testa dacă boilerul cu prioritate poate fi încălzit (verificare de comutare).</li> </ul>
<p><b>Boilerul 2 cu pompă (C)</b></p>  <p>6 720 647 922-20.1O</p>	<p>Boilerul 2 cu reglare prioritară/secundară prin pompa 2 (→ fig. 26, pagina 123)</p> <p>Funcție ca <b>Boilerul 2 cu ventil (B)</b>, însă comutarea prioritară/secundară nu se realizează prin intermediul unei vane cu 3 căi, ci prin intermediul celor 2 pompe solare.</p> <p>Funcția <b>Câmpul 2 de panouri (G)</b> nu poate fi combinată cu această funcție.</p>
<p><b>Asistență încălzire boiler 2 (D)</b></p>  <p>6 720 807 456-02.1O</p>	<p>Aport solar la încălzire cu rezervor tampon sau boiler tanc-in-tanc (→ fig. 24, pagina 122)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcție ca <b>Asistență încălzire (A)</b>, însă pentru boilerul nr. 2. Dacă temperatura boilerului este mai mare cu valoarea diferenței temperaturii de pornire decât temperatura turului sistemului de încălzire, boilerul va fi inclus în retur prin intermediul vanei cu 3 căi.</li> </ul>
<p><b>Schimbător căldură ext. boiler 1 (E)</b></p>  <p>6 720 647 922-22.1O</p>	<p>Schimbător de căldură extern pe partea solară la boilerul 1 (→ fig. 22, pagina 121)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dacă temperatura la schimbătorul de căldură este mai mare cu valoarea diferenței temperaturii de pornire decât temperatura din partea inferioară a boilerului 1, va fi pornită pompa de încărcare a boilerului. Este asigurată funcția de protecție împotriva înghețului pentru schimbătorul de căldură.</li> </ul>
<p><b>Schimbător căldură ext. boiler 2 (F)</b></p>  <p>6 720 647 922-23.1O</p>	<p>Schimbător de căldură extern pe partea solară la boilerul 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dacă temperatura la schimbătorul de căldură este mai mare cu valoarea diferenței temperaturii de pornire decât temperatura din partea inferioară a boilerului 2, va fi pornită pompa de încărcare a boilerului. Este asigurată protecția împotriva înghețului pentru schimbătorul de căldură.</li> </ul> <p>Această funcție este disponibilă numai dacă a fost adăugată funcția B sau C.</p>
<p><b>Câmpul 2 de panouri (G)</b></p>  <p>6 720 647 922-24.1O</p>	<p>Câmpul 2 de panouri (de exemplu, orientare est/vest, → fig. 29, pagina 125)</p> <p>Funcția ambelor câmpuri de panouri corespunde sistemului solar 1, însă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dacă temperatura la câmpul 1 de panouri este mai mare cu valoarea diferenței temperaturii de pornire decât temperatura în partea inferioară a boilerului 1, se pornește pompa solară din stânga.</li> <li>• Dacă temperatura la câmpul 2 de panouri este mai mare cu valoarea diferenței temperaturii de pornire decât temperatura din partea inferioară a boilerului 1, va fi pornită pompa solară din dreapta.</li> </ul>

Tab. 3

<p><b>Asist.încălzire tot. (H)</b></p>  <p>6 720 647 922-25.10</p>	<p>Aport solar de încălzire mixt la rezervor tampon sau boiler tanc-în-tanc (→ fig. 21, pagina 120)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibil numai dacă este ales <b>Asistență încălzire (A)</b> sau <b>Asistență încălzire boiler 2 (D)</b>.</li> <li>Funcție ca <b>Asistență încălzire (A)</b> sau <b>Asistență încălzire boiler 2 (D)</b>; suplimentar, temperatura returului va fi reglată la temperatura prescrisă a turului prin intermediul amestecătorului.</li> </ul>
<p><b>Sistem reîncărcare (I)</b></p>  <p>6 720 647 922-26.10</p>	<p>Sistem de reîncărcare cu boiler încălzit pentru încălzirea prealabilă a apei potabile (→ fig. 29, pagina 125)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dacă temperatura boilerului pentru încălzirea prealabilă (boilerul 1 – stânga) la schimbătorul de căldură este mai mare cu valoarea diferenței temperaturii de pornire decât temperatura boilerului de stand-by (boilerul 3 – dreapta), va fi pornită pompa de reîncărcare.</li> </ul>
<p><b>Sist.reîncărcare cu schimb.căldură (J)</b></p>  <p>6 720 647 922-27.10</p>	<p>Sistem de reîncărcare cu rezervor tampon (→ fig. 30, pagina 126)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Boiler cu schimbător de căldură intern.</li> <li>Dacă temperatura rezervorului tampon (boilerul 1 – stânga) este mai mare cu valoarea diferenței temperaturii de pornire decât temperatura boilerului (boilerul 3 – dreapta), va fi pornită pompa de reîncărcare.</li> </ul>
<p><b>Dezinf.term./încălz.zil. (K)</b></p>  <p>6 720 647 922-28.10</p>	<p>Dezinfecție termică pentru evitarea proliferării bacteriilor legionella (→ regulamentul cu privire la apa potabilă) și încălzirea zilnică a boilerului sau a boilerelor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Întreaga cantitate de apă caldă va fi încălzită o dată pe săptămână pentru o jumătate de oră cel puțin până la atingerea temperaturii setate pentru dezinfecția termică.</li> <li>Întreaga cantitate de apă caldă va fi încălzită zilnic până la atingerea temperaturii setate pentru încălzirea zilnică. Această funcție nu este disponibilă dacă apa caldă a atins deja în ultimele 12 ore această temperatură datorită încălzirii solare.</li> </ul> <p>La configurarea instalației solare nu este indicată în grafic adăugarea acestei funcții. În denumirea instalației solare este adăugată litera „K”.</p>
<p><b>Contor aport termic (L)</b></p>  <p>6 720 647 922-35.10</p>	<p>Prin selectarea contorului de aport termic poate fi activată funcția de determinare a randamentului.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Din temperaturile măsurate și din debitul volumic se calculează cantitatea de căldură ținându-se cont de conținutul de glicol din circuitul solar.</li> </ul> <p>La configurarea instalației solare nu este indicată în grafic adăugarea acestei funcții. În denumirea instalației solare este adăugată litera „L”.</p> <p><b>Notă:</b> Funcția de determinare a randamentului furnizează valori corecte numai dacă senzorul de măsurare a debitului volumic lucrează cu 1 impuls/litru.</p>
<p><b>Aparat reglare dif. temperatură (M)</b></p>  <p>6 720 647 922-29.10</p>	<p>Aparat de reglare liber configurabil pentru diferența de temperatură (disponibil numai la combinația MS200 cu MS100, → fig. 35, pagina 129)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>În funcție de diferența de temperatură între temperatura la sursa de căldură și la radiatorul de căldură și diferența de temperatură de pornire/oprire, se comandă o pompă sau o supapă prin intermediul semnalului de ieșire.</li> </ul>
<p><b>Boilerul 3 cu ventil (N)</b></p>  <p>6 720 807 456-03.10</p>	<p>Boilerul 3 cu reglare prioritara/secundara prin vană cu 3 căi (→ fig. 34, pagina 129)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Boilerul cu prioritate poate fi ales (boilerul 1 – sus stânga, boilerul 2 – jos stânga, boilerul 3 – sus dreapta)</li> <li>Numai când boilerul cu prioritate nu mai poate fi încălzit se comută alimentarea boilerului, prin intermediul vanei cu 3 căi, la boilerul secundar.</li> <li>În timp ce boilerul secundar este alimentat, pompa solară va fi oprită la intervale de verificare setabile și va rămâne oprită pe perioada de verificare pentru a se testa dacă boilerul cu prioritate poate fi încălzit (verificare de comutare).</li> </ul>

Tab. 3

 <p style="text-align: right; font-size: small;">6 720 647 922-21.2O</p>	<p>Funcție pentru bazin</p> <p>Funcție ca <b>Boilerul 2 cu ventil (B)</b>, <b>Boilerul 2 cu pompă (C)</b> sau <b>Boilerul 3 cu ventil (N)</b> însă pentru bazin (piscină).</p> <p>Această funcție este disponibilă numai dacă a fost adăugată funcția B, C sau N. <b>INDICAȚIE:</b> Dacă a fost adăugată funcția <b>Bazin (P)</b>, nu conectați în niciun caz pompa de recirculare/pompa filtrului piscinei la modul. Conectați pompa de recirculare la sistemul de reglare al bazinului.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">6 720 807 456-04.1O</p>	<p>Schimbător de căldură extern pe partea solară la boilerul 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dacă temperatura la schimbătorul de căldură este mai mare cu valoarea diferenței temperaturii de pornire decât temperatura din partea inferioară a boilerului 3, va fi pornită pompa de încălzire a boilerului. Este asigurată funcția de protecție împotriva înghețului pentru schimbătorul de căldură.</li> </ul> <p>Această funcție este disponibilă numai dacă a fost adăugată funcția N.</p>


Tab. 3

## 2.4 Pachet de livrare

Fig. 1, pagina 116:

- [1] Modul
- [2] Senzor pentru temperatura rezervorului (TS2)
- [3] Senzor pentru temperatura panoului (TS1)
- [4] Pungă cu elemente de protecție la tensionare
- [5] Instrucțiuni de instalare

## 2.5 Date tehnice

 Acest produs corespunde în construcția și comportamentul său de funcționare directivelor europene, precum și cerințelor specifice fiecărei țări. Conformitatea este marcată cu simbolul CE.

Date tehnice	
<b>Dimensiuni</b> (l × H × A)	246 × 184 × 61 mm (dimensiuni suplimentare → fig. 2, pagina 116)
<b>Secțiune transversală maximă a conductoarelor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bornă de legătură 230 V • 2,5 mm<sup>2</sup></li> <li>Bornă de legătură tensiune joasă • 1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>
<b>Tensiuni nominale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BUS • 15 V DC (protejat împotriva inversării polarității)</li> <li>Tensiune de rețea modul • 230 V AC, 50 Hz</li> <li>Unitate de comandă • 15 V DC (protejat împotriva inversării polarității)</li> <li>Pompe și amestecătoare • 230 V AC, 50 Hz</li> </ul>
<b>Siguranță</b>	230 V, 5 AT
<b>Interfață BUS</b>	EMS plus
<b>Putere absorbită - standby</b>	< 1 W
<b>Putere max. la ieșire</b> <b>Putere max. la ieșire per racord</b>	1100 W
<ul style="list-style-type: none"> <li>PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3</li> <li>VS2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>400 W (sunt permise pompe de înaltă eficiență; max. 40 A/μs)</li> <li>10 W</li> </ul>

Tab. 4

Date tehnice	
<b>Domeniu de măsurare senzor pentru temperatura boilerului</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limită inferioară de defecțiune • &lt; -10 °C</li> <li>Domeniu de afișare • 0 ... 100 °C</li> <li>Limită superioară de defecțiune • &gt; 125 °C</li> </ul>
<b>Domeniu de măsurare senzor pentru temperatura panoului</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limită inferioară de defecțiune • &lt; -35 °C</li> <li>Domeniu de afișare • -30 ... 200 °C</li> <li>Limită superioară de defecțiune • &gt; 230 °C</li> </ul>
<b>Temperatura ambiantă admisă</b>	0 ... 60 °C
<b>Tip de protecție</b>	IP44
<b>Clasă de protecție</b>	I
<b>Nr. ident.</b>	Plăcuță de identificare (→ fig. 19, pagina 119)

Tab. 4

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

Tab. 5 Valori măsurate ale senzorului de temperatură (TS2 - TS6, TS8 - TS16)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-30	364900	25	20000	80	2492	150	364
-20	198400	30	16090	90	1816	160	290
-10	112400	35	12800	95	1500	170	233
0	66050	40	10610	100	1344	180	189
5	50000	50	7166	110	1009	190	155
10	40030	60	4943	120	768	200	127
15	32000	70	3478	130	592	-	-
20	25030	75	2900	140	461	-	-

Tab. 6 Valori măsurate ale senzorului pentru temperatura panoului (TS1/TS7)

## 2.6 Accesorii suplimentare

Detaliile cu privire la accesoriile adecvate sunt prezentate în catalog.

- Pentru sistemul solar 1:
  - pompă solară; racord la PS1
  - pompă comandată electronic (PWM sau 0-10 V); racord la PS1 și OS1
  - senzor de temperatură (câmpul 1 de panouri); racord la TS1 (pachet de livrare)
  - senzor de temperatură în partea inferioară a boilerului 1; racord la TS2 (pachet de livrare)
- Suplimentar pentru aportul la încălzire (A):
  - vană cu 3 căi; racord la VS1/PS2/PS3
  - senzor de temperatură în centrul boilerului 1; racord la TS3
  - senzor de temperatură la retur; racord la TS4
- Suplimentar pentru boilerul 2/bazin cu supapă (B):
  - vană cu 3 căi; racord la VS2
  - senzor de temperatură în partea de jos a boilerului 2; racord la TS5
- Suplimentar pentru boilerul 2/bazin cu pompă (C):
  - pompă solară 2; racord la PS4
  - senzor de temperatură în partea de jos a boilerului 2; racord la TS5
  - pompă comandată electronic 2 (PWM sau 0-10 V); racord la OS2
- Suplimentar pentru aport la încălzire boiler 2 (D):
  - vană cu 3 căi; racord la VS1/PS2/PS3
  - senzor de temperatură în centrul boilerului 2; racord la TS3
  - senzor de temperatură la retur; racord la TS4
- Suplimentar pentru schimbătorul de căldură extern boiler 1 sau 2 (E, F sau Q):
  - pompa schimbătorului de căldură; racord la PS5
  - senzor de temperatură la schimbătorul de căldură; racord la TS6
- Suplimentar pentru câmpul 2 de panouri (G):
  - pompă solară 2; racord la PS4
  - senzor de temperatură (câmpul 2 de panouri); racord la TS7
  - pompă comandată electronic 2 (PWM sau 0-10 V); racord la OS2
- Suplimentar pentru reglarea temperaturii returului (H):
  - amestecător; racord la VS1/PS2/PS3
  - senzor de temperatură în centrul boilerului 1; racord la TS3
  - senzor de temperatură la retur; racord la TS4
  - senzor de temperatură la turul boilerului (după amestecător); racord la TS8
- Suplimentar pentru sistemul de reîncărcare (I):
  - pompă de reîncărcare a boilerului; racord la PS5
- Suplimentar pentru sistem de reîncărcare cu schimbător de căldură (J):
  - pompă de reîncărcare a boilerului; racord la PS4
  - senzor de temperatură în partea de sus a boilerului 1; racord la TS7
  - senzor de temperatură în partea de jos a boilerului 2; racord la TS8
  - senzor de temperatură în partea de sus a boilerului 3; racord la TS6 (numai dacă nu este instalat un generator termic suplimentar față de instalația solară)
- Suplimentar pentru dezinfecția termică (K):
  - pompă pentru dezinfecția termică; racord la PS5
- Suplimentar pentru contorul de aport termic (L):
  - senzor de temperatură în turul spre panoul solar; racord la IS2
  - senzor de temperatură în returul de la panoul solar; racord la IS1
  - contor de apă; racord la IS1

- Suplimentar pentru aparatul de reglare pentru diferența de temperatură (M):
  - senzor de temperatură sursă de căldură; racord la MS100 la TS2
  - senzor de temperatură radiator de căldură; racord la MS100 la TS3
  - grupul constructiv de comandat (pompă sau supapă); racord la MS100 la VS1/PS2/PS3 cu semnal de ieșire la borna de legătură 75; borna de legătură 74 nu este alocată
- Suplimentar pentru boilerul 3/bazin cu supapă (N):
  - vană cu 3 căi; racord la PS4
  - senzor de temperatură în inferioară a boilerului 3; racord la TS7

### Instalarea accesoriilor specifice

- ▶ Instalați accesoriile specifice conform prevederilor legale și instrucțiunilor incluse în pachetul de livrare.

## 2.7 Curățare

- ▶ În caz de nevoie ștergeți carcasa cu o cârpă umedă. Nu folosiți cu această ocazie mijloace de curățare agresive sau decapante.

## 3 Instalare



**PERICOL:** Pericol de electrocutare!

- ▶ Înainte de instalarea acestui produs: separați generatorul termic și toate celelalte elemente BUS de tensiunea de rețea la nivelul tuturor polilor.
- ▶ Înainte de punerea în funcțiune: fixați capacul (→ fig. 18, pagina 119).

### 3.1 Instalare

- ▶ Instalați modulul pe perete, pe o șină cu profil U sau într-un grup constructiv (→ fig. 3 până la fig. 6, începând cu pagina 116).
- ▶ La îndepărtarea modulului de pe șina cu profil U, țineți cont de fig. 7 de la pagina 117.

### 3.2 Conexiune electrică

- ▶ Cu respectarea normelor aplicabile, pentru realizarea racordului utilizați un cablu de curent cel puțin de tipul H05 VV-....

#### 3.2.1 Racord conexiune BUS și senzor de temperatură (partea de joasă tensiune)

- ▶ În cazul unor secțiuni transversale diferite ale conductorilor, utilizați doza de distribuție pentru conectarea participanților BUS.
- ▶ Conectați în stea participanții BUS [B] prin doza de distribuție [A] (→ fig. 16, pagina 118) sau conectați în serie element BUS cu două conexiuni 2 BUS (→ fig. 20, pagina 120).



Dacă se depășește lungimea maximă a cablului la conexiunea BUS dintre toți participanții BUS sau dacă în sistemul BUS există o structură inelară, nu este posibilă punerea în funcțiune a instalației.

Lungimea maximă totală a conexiunilor BUS:

- 100 m cu 0,50 mm<sup>2</sup> secțiune transversală a conductorului
- 300 m cu 1,50 mm<sup>2</sup> secțiune transversală a conductorului
- ▶ Pentru a evita influențele inductive: montați toate cablurile de joasă tensiune separat de cablurile de tensiune de alimentare (distanța minimă 100 mm).
- ▶ La influențe inductive exterioare (de exemplu, la instalațiile PV) împământați cablul (de exemplu, LiYCY) și realizați ecranarea pe o parte. Nu conectați ecranul la borna de legătură pentru conductorul de protecție din modul, ci la împământarea realizată la domiciliu, de exemplu, bornă liberă a conductorului de protecție sau țevi de apă.

În cazul prelungirii cablului senzorului, utilizați următoarele secțiuni transversale ale conductorului:

- Până la 20 m, secțiune transversală a conductorului cu 0,75 mm<sup>2</sup> până la 1,50 mm<sup>2</sup>
  - 20 m până la 100 m, secțiune transversală a conductorului cu 1,50 mm<sup>2</sup>
- ▶ Ghidați cablul prin suporturile montate anterior și conectați-l conform schemei de conexiuni.

Denumirea bornelor de legătură (pe partea de joasă tensiune) → începând cu fig. 20, pagina 120	
BUS	Sistem <b>BUS</b> EMS plus
IS1...2	Racord <sup>1)</sup> pentru contorizarea căldurii (Input <b>Solar</b> )
OS1...2	Racord <sup>2)</sup> Reglarea turajului pompei cu PWM sau 0-10 V (Output <b>Solar</b> )
TS1...8	Racord senzor de temperatură (Temperature sensor <b>Solar</b> )

Tab. 7

1) Alocarea bornelor:

- 1 - masă (contor de aport termic și senzor de temperatură)
- 2 - debit (contor de apă)
- 3 - temperatură (senzor de temperatură)
- 4 - 5 VDC (alimentarea cu curent electric pentru senzori Vortex)

2) Alocarea bornelor:

- 1 - masă
- 2 - ieșire PWM/0-10 V (Output)
- 3 - intrare PWM (Input, opțional)

### 3.2.2 Racord tensiune de alimentare, pompă și amestecător (partea cu tensiunea de rețea)



Distribuirea conexiunilor electrice depinde de instalația montată. Descrierea prezentată în fig. 8 până la 15, de la pagina 117 este o recomandare pentru calea conexiunii electrice. Etapele de manipulare sunt reprezentate parțial în altă culoare decât negru. Astfel este mai ușor să recunoașteți operațiunile care au legătură între ele.

- ▶ Utilizați numai cabluri electrice de aceeași calitate.
- ▶ Aveți în vedere realizarea unei conexiuni la rețea cu fazele corecte. Conexiunea la rețea efectuată prin intermediul unui ștecăr cu contact de protecție nu este admisă.
- ▶ La ieșiri, conectați numai părți constructive și unități constructive care corespund acestor instrucțiuni. Nu racordați dispozitive de comandă suplimentare care comandă alte părți ale instalației.



Preluarea maximă de putere a părților constructive și a unităților constructive conectate nu trebuie să depășească puterea la ieșire specificată în datele tehnice ale modulului.

- ▶ Când alimentarea cu tensiune de rețea nu se realizează prin sistemul electronic al cazanului, la fața locului trebuie să existe un dispozitiv de separare standard pentru toți polii în vederea întreruperii alimentării cu tensiune de rețea (conform EN 60335-1).

- ▶ Ghidați cablul prin suporturi, conectați-l conform schemei de conexiuni și asigurați-l cu elementele de protecție la tensionare incluse în pachetul de livrare (→ fig. 8 până la 15, de la pagina 117).

Denumirea bornelor de legătură (pe partea de tensiune de rețea) → începând cu fig. 20, pagina 120	
120/230 V AC	Racord tensiune de rețea
PS1...5	Racord pompă (Pump <b>Solar</b> )
VS1...2	Racord pentru vană externă cu 3 căi sau amestecător cu 3 căi (Valve <b>Solar</b> )

Tab. 8

### 3.2.3 Scheme de conexiuni

Reprezentările hidraulice sunt doar schematice și indică o posibilă comutare hidraulică. Dispozitivele de siguranță trebuie realizate conform standardelor și prevederilor locale valabile. Informații și posibilități suplimentare puteți găsi în documentele de proiectare și în documentele de licitație.

În anexă sunt reprezentate racordurile necesare la MS200, după caz la MS100, și schemele hidraulice aferente acestor exemple.

Alocarea schemei de conexiuni instalației solare poate fi ușurată prin următoarele întrebări:

- Ce sistem solar există?
- Ce funcții (reprezentat negru) există?
- Există funcții suplimentare ? Cu funcțiile suplimentare (reprezentate gri) poate fi extinsă instalația solară aleasă până acum.

Prezentele instrucțiuni cuprind ca parte a punerii în funcțiune un exemplu de configurare a unei instalații solare.



Descrierea sistemelor solare și a funcțiilor este cuprinsă în informațiile despre produs.

Instalație solară	MS200	MS100	Schemă de conexiuni
1 A -	■		→ Fig. 20, pagina 120
1 A	■		→ Fig. 21, pagina 120
1 AE	■		→ Fig. 22, pagina 121
1 B	■		→ Fig. 23, pagina 121
1 BD	■		→ Fig. 24, pagina 122
1 BDF	■		→ Fig. 25, pagina 122
1 C	■		→ Fig. 26, pagina 123
1 ACE	■		→ Fig. 27, pagina 123
1 BDI	■		→ Fig. 28, pagina 124
1 BDFI	■	■	→ Fig. 29, pagina 125
1 AJ	■		→ Fig. 30, pagina 126
1 AEJ	■		→ Fig. 31, pagina 126
1 ABEJ	■	■	→ Fig. 32, pagina 127
1 ACEJ	■	■	→ Fig. 33, pagina 128
1 BDNP	■		→ Fig. 34, pagina 129
1 BDFNP	■		→ Fig. 35, pagina 129
1 BDFNP	■	■	→ Fig. 36, pagina 130
1 BNQ	■		→ Fig. 37, pagina 131
1 ...	■		→ Fig. 38, pagina 131
1 ...	■		→ Fig. 39, pagina 132

Tab. 9 Exemple de instalații solare frecvent realizate



Sistem solar



Funcție



Funcție suplimentară (reprezentată gri)

A

Aport la încălzire

B

Boilerul 2 cu ventil

C

Boilerul 2 cu pompă

D

Aport la încălzire boilerul 2

E

Schimbător de căldură extern boilerul 1

F

Schimbător de căldură extern boilerul 2

G

Câmpul 2 de panouri

H

Reglarea temperaturii pe retur

I

Sistem de reîncărcare

J

Sistem de reîncărcare cu schimbător de căldură

K

Dezinfectie termică

L

Contor aport termic

M

Aparat reglare diferență de temperatură

N

Boilerul 3 cu ventil








P

Bazin

Q

Schimbător de căldură extern boilerul 3

**Legendă la fig. 20 până la 39 (fără denumire a bornelor de legătură):**

	Sistem solar
	Funcție
	Funcție suplimentară (reprezentată gri)
	Conductor de protecție
	Temperatură/senzor de temperatură
	Conexiune BUS între generatorul termic și modul
	Nicio conexiune BUS între generatorul termic și modul
1	Boiler 1
2	Boiler 2
3	Boiler 3
230 V AC	Racord tensiune de rețea
BUS	Sistem BUS EMS plus
M1	Pompă sau supapă comandată prin aparatul de reglare pentru diferența de temperatură
PS1	Pompă solară câmp de panouri 1
PS3	Pompă de încărcare a boilerului pentru boilerul 2 cu pompă
PS4	Pompă solară câmp de panouri 2
PS5	Pompă de încărcare a boilerului la utilizarea unui schimbător de căldură extern
PS6	Pompă de reîncărcare a boilerului pentru sistemul de reîncărcare fără schimbător de căldură (și dezinfectie termică)
PS7	Pompă de reîncărcare a boilerului pentru sistemul de reîncărcare cu schimbător de căldură
PS9	Pompă dezinfectie termică
PS10	Pompă răcire activă a panourilor
MS100	Modul pentru instalații solare standard
MS200	Modul pentru instalații solare extinse
TS1	Senzor de temperatură câmp de panouri 1
TS2	Senzor de temperatură în partea inferioară a boilerului 1
TS3	Senzor de temperatură boilerul 1 centru
TS4	Senzor de temperatură returul instalației de încălzire spre boiler
TS5	Senzor de temperatură partea inferioară a boilerului 2 sau bazin
TS6	Senzor de temperatură, schimbător de căldură
TS7	Senzor de temperatură câmp de panouri 2
TS8	Senzor de temperatură returul instalației de încălzire din boiler
TS9	Senzor de temperatură în partea superioară a boilerului 3; racord, spre exemplu, la generatorul termic (a nu se conecta la MS200 numai dacă modulul este instalat într-un sistem BUS fără generator termic)
TS10	Senzor de temperatură în partea superioară a boilerului 1
TS11	Senzor de temperatură în partea inferioară a boilerului 3
TS12	Senzor de temperatură în turul panoului solar (contor de aport termic)
TS13	Senzor de temperatură în returul panoului solar (contor de aport termic)
TS14	Senzor de temperatură sursă de căldură (aparat de reglare pentru diferența de temperatură)
TS15	Senzor de temperatură radiator de căldură (aparat de reglare pentru diferența de temperatură)
TS16	Senzor de temperatură partea inferioară a boilerului 3 și bazin
VS1	Vană cu 3 căi pentru aport la încălzire
VS2	Vană cu 3 căi pentru boilerul 2 cu supapă
VS3	Butelie de egalizare cu 3 căi pentru reglarea temperaturii returului
VS4	Vană cu 3 căi pentru boilerul 3 cu supapă
WM1	Contor de apă (Water Meter)

**4 Punerea în funcțiune**

Realizați în mod corect toate conexiunile electrice și efectuați abia apoi punerea în funcțiune!

- ▶ Respectați instrucțiunile de instalare ale tuturor părților constructive și unităților constructive ale instalației.
- ▶ Asigurați alimentarea cu tensiune numai după ce au fost setate toate modulele.



**ATENȚIE:** Daune ale instalației cauzate de o pompă deteriorată!

- ▶ Înainte de pornire, umpleți și aerisiți instalația pentru a evita funcționarea în gol a pompei.

**4.1 Setarea întrerupătorului cu cod**

Când întrerupătorul cu cod se află într-o poziție validă, indicatorul de funcționare luminează continuu verde. Când întrerupătorul cu cod se află într-o poziție nevalidă sau intermediară, la început indicatorul de funcționare nu luminează deloc, iar apoi începe să lumineze intermitent roșu.

Atribuiți funcțiile modulului prin intermediul întrerupătorului cu cod:

- MS200 într-un sistem BUS cu generator termic (nu este posibil cu toate unitățile de comandă)
  - Întrerupător cu cod în poziția **1**
- Un MS200 și un MS100 într-un sistem BUS cu generator termic (nu este posibil cu toate unitățile de comandă)
  - Întrerupător cu cod MS200 în poziția **1**
  - Întrerupător cu cod MS100 în poziția **2**
- MS200 într-un sistem BUS **fără** generator termic (nu este posibil cu toate unitățile de comandă)
  - Întrerupător cu cod în poziția **10**
- Un MS200 și un MS100 într-un sistem BUS **fără** generator termic (nu este posibil cu toate unitățile de comandă)
  - Întrerupător cu cod MS200 în poziția **10**
  - Întrerupător cu cod MS100 în poziția **2**



Dacă la modulul MS200, întrerupătorul cu cod este setat la 10 și există o legătură BUS între generator termic și modul, nu este posibilă punerea în funcțiune a instalației ca urmare a unui mesaj de eroare.

**4.2 Punerea în funcțiune a instalației și a modulului****4.2.1 Setări la instalații solare cu un modul solar în sistemul BUS**

1. Setăți întrerupătorul cu cod.
2. Dacă este necesar, setăți întrerupătorul cu cod și la alte module.
3. Asigurați alimentarea cu tensiune (tensiune de rețea) la nivelul întregii instalații.

Când indicatorul de funcționare a modulului luminează continuu verde:

4. Puneți în funcțiune unitatea de comandă conform instrucțiunilor de instalare aferente și setați-o în mod corespunzător.
5. Alegeți în meniul **Setări solar > Modif. config. solară** funcțiile instalate și adăugați-le la sistemul solar.
6. Verificați setările pentru instalația solară la nivelul unității de comandă și, dacă este cazul, adaptați-le la instalația solară instalată.
7. Porniți instalația solară.

#### 4.2.2 Setări la instalații solare cu 2 module solare în sistemul BUS






Într-o instalație solară pot fi instalate un MS200 și un MS100.

1. Setează întrerupătorul cu cod.
2. Setează întrerupătorul cu cod la **Modulul solar 2 la 2**.
3. Dacă este necesar, setează întrerupătorul cu cod și la alte module.
4. Asigurați alimentarea cu tensiune (tensiune de rețea) la nivelul întregii instalații.

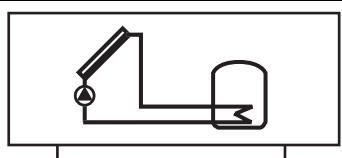
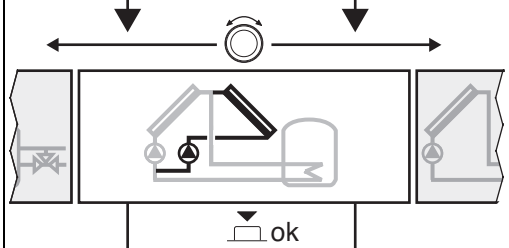
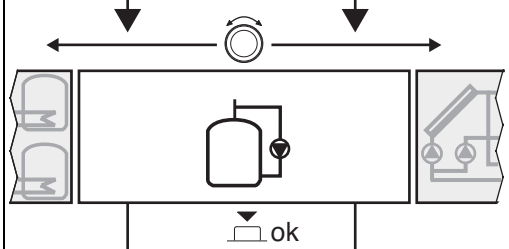
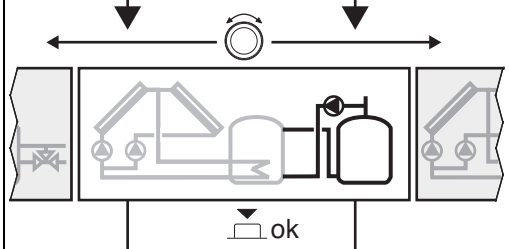
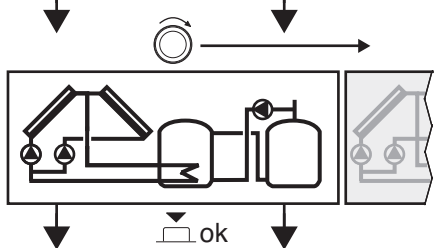
Când indicatorul de funcționare al modulelor luminează în permanență verde:

5. Puneți în funcțiune unitatea de comandă conform instrucțiunilor de instalare aferente și setați-o în mod corespunzător.
6. Alegeți în meniul **Setări solar > Modif. config. solară** funcțiile instalate și adăugați-le la sistemul solar.
7. Verificați setările pentru instalația solară la nivelul unității de comandă și, dacă este cazul, adaptați-le la instalația solară instalată.
8. Porniți instalația solară.

#### 4.3 Configurarea instalației solare

- ▶ Deschideți meniul **Setări solar > Modif. config. solară** în **Meniu de service**.
- ▶ Rotiți butonul de selectare  pentru a selecta funcția dorită.
- ▶ Apăsăți butonul de selectare  pentru a confirma selecția.
- ▶ Apăsăți tasta **Înapoi**  pentru a ajunge la instalația configurată până atunci.
- ▶ Pentru a șterge o funcție:
  - Rotiți butonul de selectare  până când se afișează pe display textul **Ștergeți ultima funcție (ordine alfabetică inversă)**.
  - Apăsăți butonul de selectare .
  - A fost ștersă ultima funcție în ordine alfabetică.

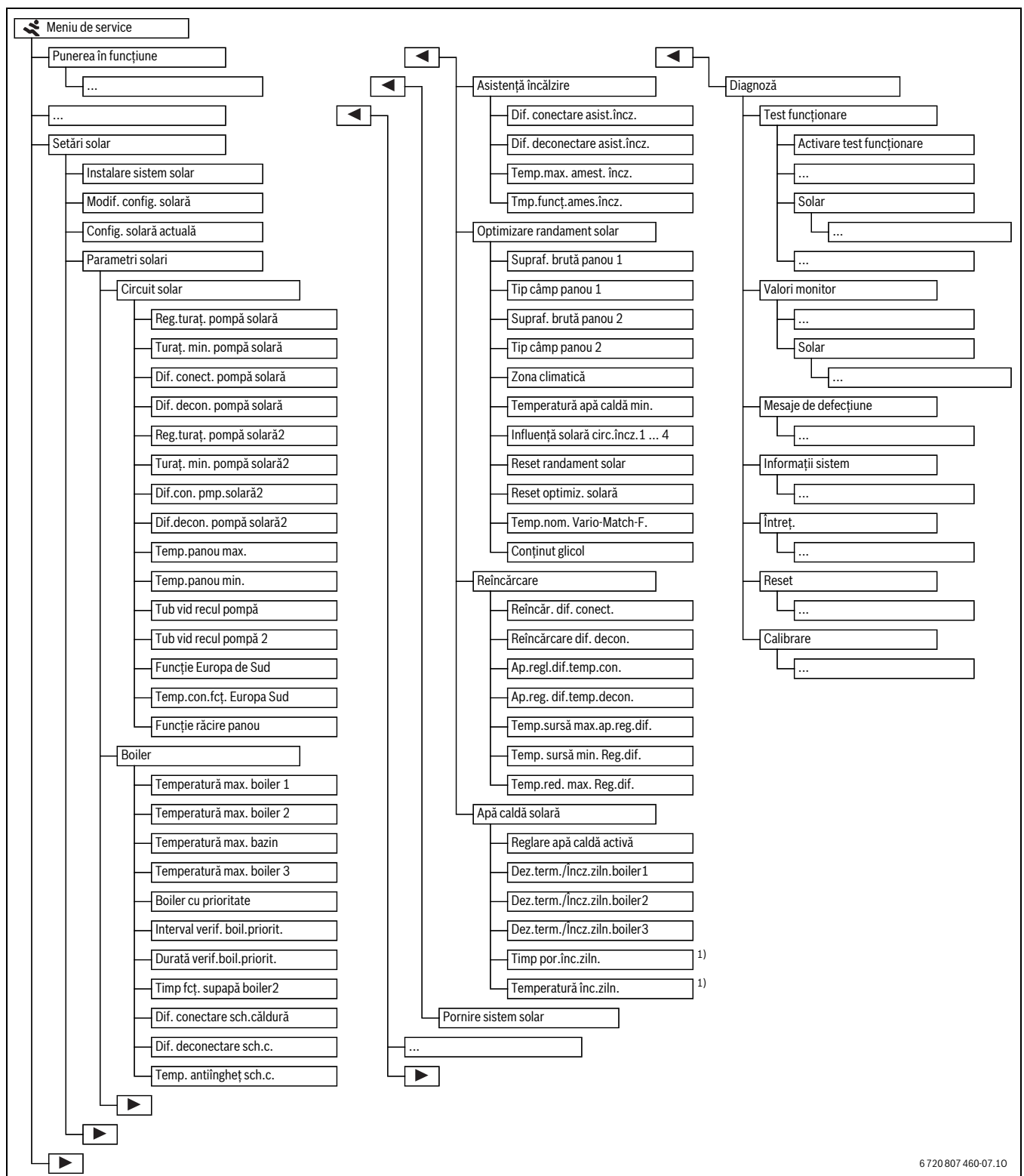
#### Exemplu: configurarea sistemului solar 1 cu funcțiile G, I și K

	<p>▶ <b>Sistem solar (1)</b> este configurat în prealabil.</p>
	<p>▶ Alegeți și confirmați <b>Câmpul 2 de panouri (G)</b>. Când alegeți o funcție, toate funcțiile selectabile ulterior vor fi limitate automat la funcțiile care pot fi combinate cu cele alese până acum.</p>
	<p>▶ Alegeți și confirmați <b>Dezinf.term./Încălz.zil. (K)</b>. Întrucât funcția <b>Dezinf.term./Încălz.zil. (K)</b> nu se află în fiecare instalație solară în același loc, această funcție nu va fi reprezentată în grafic, deși a fost adăugată. La denumirea instalației solare este adăugată litera „K”.</p>
	<p>▶ Alegeți și confirmați <b>Sistem reîncărcare (I)</b>.</p>
	<p>Pentru a încheia configurarea instalației solare:</p> <p>▶ Confirmați instalația configurată până în prezent.</p>
<p><b>Configurarea instalației solare încheiată...</b></p>	

Tab. 10

#### 4.4 Prezentarea generală a meniului solar (meniu de service)

Meniurile depind de unitatea de comandă instalată și de instalația solară existentă.



6 720807 460-07.10

1) Disponibil numai dacă modulul MS200 este instalat într-un sistem BUS fără generator termic (nu este posibil cu toate unitățile de comandă).

## 4.5 Meniu Setări solar



**ATENȚIE:** Daune ale instalației cauzate de o pompă deteriorată!

- ▶ Înainte de pornire, umpleți și aerisiți instalația pentru a evita funcționarea în gol a pompei.



Setările de bază sunt evidențiate în domeniile de reglare.

Următorul tabel prezintă pe scurt meniul **Setări solar**. Meniurile și setările disponibile sunt descrise pe larg în următoarele pagini. Meniurile depind de unitatea de comandă instalată și de instalația solară existentă.

Meniu	Rolul meniului
Instalare sistem solar	Aceste setări sunt disponibile pentru instalația solară numai dacă la acest punct de meniu este afișat "Da".
Modif. config. solară	Adăugați funcțiile la instalația solară.
Config. solară actuală	Reprezentarea grafică a instalației solare configurate în prezent.
Parametri solari	Setări pentru instalația solară instalată.
Circuit solar	Setarea parametrilor în circuitul solar
Boiler	Setarea parametrilor pentru boiler
Asistență încălzire	Căldura din boiler poate fi utilizată pentru aportul la încălzire.
Optimizare randament solar	Randamentul solar preconizat pe parcursul zilei va fi estimat și va fi inclus la reglarea generatorului termic. Cu setările din acest meniu poate fi optimizată reducerea consumului.
Reîncărcare	Cu ajutorul unei pompe poate fi utilizată căldura din boilerul pentru încălzirea prealabilă pentru a putea alimenta un rezervor tampon sau un boiler pentru încălzirea apei potabile.
Apă caldă solară	Aici pot fi efectuate setări, de exemplu, pentru dezinfecția termică.
Pornire sistem solar	După ce au fost setați toți parametrii necesari, poate fi pusă în funcțiune instalația solară.

Tab. 11 Privire de ansamblu asupra meniului Solar

### 4.5.1 Parametri solari

#### Circuit solar


Punct de meniu	Domeniu de reglare	Descrierea funcției
Reg.turaț. pompă solară		Eficiența instalației va fi sporită dacă diferența de temperatură va fi reglată la valoarea diferenței temperaturii de pornire (→ Dif. conect. pompă solară). ▶ Activați funcția "Vario-Match-Flow" în meniul Parametri solari > Optimizare randament solar. <b>Notă:</b> Daune ale instalației cauzate de o pompă deteriorată! ▶ Dacă este racordată o pompă cu funcție integrată de reglare a turației, dezactivați reglarea turației la nivelul unității de comandă.
	<b>Nu</b>	Pompa solară nu este acționată cu modulație. Pompa nu dispune de borne de legătură pentru semnale PWM sau 0-10 V.
	PWM	Pompa solară (pompă de înaltă eficiență) este acționată cu modulație prin intermediul unui semnal PWM.
	0-10V	Pompa solară (pompă de înaltă eficiență) este acționată cu modulație prin intermediul unui semnal analogic 0-10 V.
Turaț. min. pompă solară	<b>5 ... 100 %</b>	Nu se poate scădea sub turația setată aici pentru pompa solară reglată. Pompa solară menține atâta timp această turație până când nu mai este valabil criteriul de pornire sau până când se mărește turația.
Dif. conect. pompă solară	<b>6 ... 10 ... 20 K</b>	Dacă temperatura panoului depășește temperatura boilerului cu diferența setată aici și sunt îndeplinite toate condițiile de conectare, pompa solară pornește (min. 3 K mai mare ca Dif. decon. pompă solară).
Dif. decon. pompă solară	<b>3 ... 5 ... 17 K</b>	Dacă temperatura panoului scade cu valoarea diferenței setată aici sub temperatura boilerului, pompa solară se oprește (min. 3 K mai mică decât Dif. conect. pompă solară).
Reg.turaț. pompă solară2		Eficiența instalației va fi sporită dacă diferența de temperatură va fi reglată la valoarea diferenței temperaturii de pornire (→ Dif.con. pmp.solară2). ▶ Activați funcția "Vario-Match-Flow" în meniul Parametri solari > Optimizare randament solar. <b>Notă:</b> Daune ale instalației cauzate de o pompă deteriorată! ▶ Dacă este racordată o pompă cu funcție integrată de reglare a turației, dezactivați reglarea turației la nivelul unității de comandă.
	<b>Oprit</b>	Pompa solară pentru câmpul 2 de panouri nu este acționată cu modulație. Pompa nu dispune de borne de legătură pentru semnale PWM sau 0-10 V.
	PWM	Pompa solară (pompă de înaltă eficiență) pentru câmpul 2 de panouri este acționată cu modulație prin intermediul unui semnal PWM.
	0-10V	Pompa solară (pompă de înaltă eficiență) pentru câmpul 2 de panouri este acționată cu modulație prin intermediul unui semnal analogic 0-10 V.
Turaț. min. pompă solară2	<b>5 ... 100 %</b>	Nu se poate scădea sub turația setată aici pentru pompa solară 2 reglată. Pompa solară 2 menține atâta timp această turație până când nu mai este valabil criteriul de pornire sau până când se mărește turația.
Dif.con. pmp.solară2	<b>6 ... 10 ... 20 K</b>	Dacă temperatura panoului depășește temperatura boilerului și diferența setată aici și sunt îndeplinite toate condițiile de conectare, pompa solară 2 pornește (min. 3 K mai mare ca Dif.decon. pompă solară2).

Tab. 12

Punct de meniu	Domeniu de reglare	Descrierea funcției
Dif.decon. pompă solară2	3 ... <b>5</b> ... 17 K	Dacă temperatura panoului scade cu valoarea diferenței setată aici sub temperatura boilerului, pompa solară 2 se oprește (min. 3 K mai mică decât Dif.con. pmp.solară2).
Temp.panou max.	100 ... <b>120</b> ... 140 °C	Dacă temperatura panoului depășește temperatura setată aici, pompa solară se oprește.
Temp.panou min.	10 ... <b>20</b> ... 80 °C	Dacă temperatura panoului scade sub temperatura setată aici, pompa solară se oprește chiar dacă sunt îndeplinite condițiile de pornire.
Tub vid recul pompă	Da	Între orele 6:00 și 22:00, pompa solară va fi activată pentru scurt timp la intervale de 15 minute pentru a pompa fluidul solar cald către senzorul de temperatură.
	Nu	Funcția de activare periodică a pompei panourilor cu tuburi cu vid este dezactivată.
Tub vid recul pompă 2	Da	Între orele 6:00 și 22:00, pompa solară 2 va fi activată pentru scurt timp la intervale de 15 minute pentru a pompa fluidul solar cald către senzorul de temperatură.
	Nu	Funcția de activare periodică 2 a pompei panourilor cu tuburi cu vid este dezactivată.
Funcție Europa de Sud	Da	Dacă temperatura panourilor scade sub valoarea setată (→ Temp.con.fct. Europa Sud), pompa solară este pornită. Astfel se pompează apă caldă din boiler prin panou. Dacă temperatura panoului depășește temperatura setată cu 2 K, pompa este oprită. Această funcție este proiectată exclusiv pentru țările în care, de regulă, nu există risc de daune produse de îngheț datorită temperaturilor ridicate. <b>Atenție!</b> Funcția "Europa de Sud" nu oferă o protecție absolută împotriva înghețului. După caz, utilizați instalația cu fluid solar!
	Nu	Funcția "Europa de Sud" este dezactivată.
Temp.con.fct. Europa Sud	4 ... <b>5</b> ... 8 °C	Dacă se scade sub valoarea setată aici pentru temperatura panoului, pompa solară pornește.
Funcție răcire panou	Da	Câmpul 1 de panouri va fi răcit activ prin intermediul răcitorului de urgență cuplat în cazul depășirii valorii de 100 °C (= Temp.panou max. - 20 °C).
	Nu	Funcția de răcire a panourilor este dezactivată.

Tab. 12

### Boiler



**AVERTIZARE:** Pericol de opărire!

▶ Dacă temperaturile apei calde sunt setate la peste 60 °C sau dezinfecția termică este pornită, trebuie să se instaleze un dispozitiv de amestecare.

Punct de meniu	Domeniu de reglare	Descrierea funcției
Temperatură max. boiler 1	Oprit	Boilerul 1 nu va fi alimentat.
	20 ... <b>60</b> ... 90 °C	Dacă temperatura setată aici pentru boilerul 1 este depășită, pompa solară se oprește.
Temperatură max. boiler 2	Oprit	Boilerul 2 nu va fi alimentat.
	20 ... <b>60</b> ... 90 °C	Dacă temperatura setată aici pentru boilerul 2 este depășită, pompa solară se oprește și supapa se închide (în funcție de funcția aleasă).
Temperatură max. bazin	Oprit	Bazinul nu va fi umplut.
	20 ... <b>25</b> ... 90 °C	Dacă temperatura setată aici pentru bazin este depășită, pompa solară se oprește și supapa se închide (în funcție de funcția aleasă).
Temperatură max. boiler 3	Oprit	Boilerul 3 nu va fi alimentat.
	20 ... <b>60</b> ... 90 °C	Dacă temperatura setată aici pentru boilerul 3 este depășită, pompa solară se oprește, pompa de recirculare se oprește și supapa se închide (în funcție de funcția aleasă).
Boiler cu prioritate	<b>Boiler 1</b>	Boilerul setat aici este boilerul cu prioritate; → funcția Boilerul 2 cu ventil (B), Boilerul 2 cu pompă(C) și Boilerul 3 cu ventil (N). Boilerele vor fi încărcate în următoarea ordine:
	Boiler 2 (bazin)	Prioritate boiler 1: 1 - 2 sau 1 - 2 - 3
	Boiler 3 (bazin)	Prioritate boiler 2: 2 - 1 sau 2 - 1 - 3 Prioritate boiler 3: 3 - 1 - 2
Interval verif. boil.priorit.	15 ... <b>30</b> ... 120 min	În timpul încărcării boilerului, pompele solare vor fi oprite la intervale regulate setate aici.
Durată verif.boil.priorit.	5 ... <b>10</b> ... 30 min	Când pompele solare sunt oprite (→ Interval verif. boil.priorit.), temperatura în panou crește și, după caz, se atinge în acest interval de timp diferența de temperatură necesară pentru încărcarea boilerului cu prioritate.
Timp fct. supapă boiler2	10 ... <b>120</b> ... 600 s	Tempul de funcționare setat aici determină durata comutării vanei cu 3 căi de la boilerul 1 sau boilerul 2 și viceversa.
Dif. conectare sch.căldură	<b>6</b> ... 20 K	Dacă se depășește diferența setată aici dintre temperatura boilerului și temperatura la schimbătorul de căldură și sunt îndeplinite toate condițiile de pornire, pompa de încărcare a boilerului pornește.
Dif. deconectare sch.c.	<b>3</b> ... 17 K	Dacă se scade sub valoarea diferenței setată aici dintre temperatura boilerului și temperatura la schimbătorul de căldură și sunt îndeplinite toate condițiile de pornire, pompa de încărcare a boilerului se oprește.
Temp. antiîngheț sch.c.	3 ... <b>5</b> ... 20 °C	Dacă temperatura de la schimbătorul de căldură extern este mai mică decât temperatura setată aici, atunci pompa de încărcare a boilerului este pornită. Astfel este protejat schimbătorul de căldură împotriva daunelor produse de îngheț.

Tab. 13

## Asistență încălzire

Punct de meniu	Domeniu de reglare	Descrierea funcției
Dif. conectare asist.încz.	6 ... 20 K	Dacă se depășește diferența setată aici între temperatura boilerului și returul instalației de încălzire și sunt îndeplinite toate condițiile de pornire, boilerul este inclus prin intermediul vanei cu 3 căi în returul instalației de încălzire pentru aportul la încălzire.
Dif. deconectare asist.încz.	3 ... 17 K	Dacă nu se atinge diferența setată aici între temperatura boilerului și returul instalației de încălzire, boilerul este omis prin intermediul vanei cu 3 căi pentru aportul la încălzire.
Temp.max. amest. încz.	20 ... 60 ... 90 °C	Temperatura setată aici este temperatura maximum permisă în returul instalației care poate fi atinsă prin intermediul aportului la încălzire.
Tmp.funct.ames.încz.	10 ... 120 ... 600 s	Timpul de funcționare setat aici determină durata comutării vanei cu 3 căi sau a buteliei de egalizare cu 3 căi de la "Boiler plin inclus în returul instalației de încălzire" la „Bypass pentru boiler” sau viceversa.

Tab. 14

## Optimizare randament solar

Suprafața brută a panourilor, tipul de panouri și valoarea zonei climatice trebuie să fie setate corect pentru a se obține o reducere cât mai mare a consumului de energie și pentru a se afișa valoarea corectă pentru randamentul solar.

Punct de meniu	Domeniu de reglare	Descrierea funcției
Supraf. brută panou 1	0 ... 500 m <sup>2</sup>	Cu această funcție poate fi setată suprafața instalată în câmpul de panouri 1. Randamentul solar este afișat numai dacă este setată o suprafață > 0 m <sup>2</sup> .
Tip câmp panou 1	<b>Panou plan</b>	Utilizarea panourilor solare plane în câmpul 1 de panouri
	Panou cu tuburi vid	Utilizarea panourilor cu tuburi cu vid în câmpul 1 de panouri
Supraf. brută panou 2	0 ... 500 m <sup>2</sup>	Cu această funcție poate fi setată suprafața instalată în câmpul 2 de panouri. Randamentul solar este afișat dacă este setată o suprafață > 0 m <sup>2</sup> .
Tip câmp panou 2	<b>Panou plan</b>	Utilizarea panourilor solare plane în câmpul 2 de panouri
	Panou cu tuburi vid	Utilizarea panourilor cu tuburi cu vid în câmpul 2 de panouri
Zona climatică	1 ... 90 ... 255	Zona climatică a locului de instalare conform hărții (→ fig. 40, pagina 133). ► Căutați poziția instalației pe harta cu zone climatice și setați codul zonei climatice.
Temperatură apă caldă min.	<b>Oprit</b>	Reîncărcare cu apă caldă prin intermediul generatorului termic independent de temperatura minimă a apei calde
	15 ... 45 ... 70 °C	Sistemul de reglare determină dacă există un randament solar și dacă pentru aprovizionarea cu apă caldă este suficientă cantitatea de căldură stocată. În funcție de cele două mărimi, sistemul de reglare scade temperatura nominală a apei calde care trebuie produsă de generatorul termic. În cazul unui randament solar suficient, nu mai este necesară încălzirea ulterioară cu generatorul termic. Dacă nu se atinge temperatura setată aici, are loc a reîncărcare cu apă caldă prin intermediul generatorului termic.
Influență solară circ.încz.1 ... 4	<b>Oprit</b>	Funcția de influență solară este dezactivată.
	- 1 ... - 5 K	Influența solară asupra temperaturii nominale a încăperii: la o valoare mare, temperatura turului curbei de încălzire este mai scăzută pentru a facilita pătrunderea unei cantități mari de energie solară pasivă prin ferestrele clădirii. Simultan, se evită supraîncălzirea clădirii, asigurându-se astfel un confort sporit. ► Măriți influența solară asupra circuitului de încălzire ( - 5 K = influența max.) când circuitul de încălzire încălzește încăperi prevăzute cu ferestre mari îndreptate spre sud. • Nu măriți influența solară a circuitului de încălzire când circuitul de încălzire încălzește încăperi prevăzute cu ferestre mici îndreptate spre nord.
Reset randament solar	Da	Setați randamentul solar înapoi la zero.
	<b>Nu</b>	
Reset optimiz. solară	Da	Resetați calibrarea optimizării solare și porniți din nou. Setările de la Optimizare randament solar rămân aceleași.
	<b>Nu</b>	
Temp.nom. Vario-Match-F.	<b>Oprit</b>	Reglarea pentru atingerea unei diferențe de temperatură constante între panou și boiler (Match Flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	Vario-Match-Flow (doar în combinație cu reglarea turajiei) este utilizat pentru încărcarea rapidă a capului rezervorului, de exemplu, 45 °C și pentru a evita încălzirea continuă a apei potabile prin intermediul cazanului.
Conținut glicol	0 ... 45 ... 50 %	Pentru o funcționare corectă a contorului de aport termic trebuie indicat conținutul de glicol al fluidului solar (numai cu Contor aport termic (L)).


Tab. 15

### Reîncărcare

Punct de meniu	Domeniu de reglare	Descrierea funcției
Reîncăr. dif. conect.	6 ... <b>10</b> ... 20 K	Dacă se depășește diferența setată aici între boilerul 1 și boilerul 3 și sunt îndeplinite toate condițiile de pornire, pompa de reîncărcare pornește.
Reîncărcare dif. decon.	3 ... <b>5</b> ... 17 K	Dacă se scade sub diferența setată aici între boilerul 1 și boilerul 3, pompa de reîncărcare se oprește.
Ap.regł.dif.temp.con.	<b>6</b> ... 20 K	Dacă diferența dintre temperatura măsurată la sursa de căldură (TS14) și temperatura măsurată la radiatorul de căldură (TS15) depășește valoarea setată, semnalul de ieșire este activat (numai cu Aparat reglare dif. temperatură(M)).
Ap.reg. dif.temp.decon.	<b>3</b> ... 17 K	Dacă diferența dintre temperatura măsurată la sursa de căldură (TS14) și temperatura măsurată la radiatorul de căldură (TS15) este mai mică decât valoarea setată, semnalul de ieșire este dezactivat (numai cu Aparat reglare dif. temperatură(M)).
Temp.sursă max.ap.reg.dif.	13 ... <b>90</b> ... 120 °C	Dacă temperatura la sursa de căldură depășește valoarea setată aici, aparatul de reglare pentru diferența de temperatură se oprește (numai cu Aparat reglare dif. temperatură(M)).
Temp. sursă min. Reg.dif.	10 ... <b>20</b> ... 117 °C	Dacă temperatura la sursa de căldură depășește valoarea setată aici și sunt îndeplinite toate condițiile de pornire, aparatul de reglare pentru diferența de temperatură pornește (numai cu Aparat reglare dif. temperatură(M)).
Temp.red. max. Reg.dif.	20 ... <b>60</b> ... 90 °C	Dacă temperatura la radiatorul de căldură depășește valoarea setată aici, aparatul de reglare pentru diferența de temperatură se oprește (numai cu Aparat reglare dif. temperatură(M)).

Tab. 16

### Apă caldă solară



**AVERTIZARE:** Pericol de opărire!

- ▶ Dacă temperaturile apei calde sunt setate la peste 60 °C sau dezinfecția termică este pornită, trebuie să se instaleze un dispozitiv de amestecare.

Punct de meniu	Domeniu de reglare	Descrierea funcției
Reglare apă caldă activă	<b>Cazan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este instalat un sistem de apă caldă și va fi reglat de generatorul termic.</li> <li>• Sunt instalate 2 sisteme de apă caldă. Un sistem de apă caldă va fi reglat de generatorul termic. Al 2-lea sistem de apă caldă va fi reglat de un modul MM100 (întrerupător cu cod setat la 10).</li> </ul> <p>Dezinfecția termică, încărcarea ulterioară și optimizarea solară au efect doar asupra sistemului solar care este reglat de generatorul termic.</p>
	Modul extern 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este instalat un sistem de apă caldă și va fi reglat de un modul MM100 (întrerupător cu cod setat la 9).</li> <li>• Sunt instalate 2 sisteme de apă caldă. Ambele sisteme de apă caldă vor fi reglate de câte un modul MM100 (întrerupător cu cod setat la 9/10).</li> </ul> <p>Dezinfecția termică, încărcarea ulterioară și optimizarea solară au efect doar asupra sistemului solar care este reglat de un modul extern 1 (întrerupător cu cod setat la 9).</p>
	Modul extern 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sunt instalate 2 sisteme de apă caldă. Un sistem de apă caldă va fi reglat de generatorul termic. Al 2-lea sistem de apă caldă va fi reglat de un modul MM100 (întrerupător cu cod setat la 10).</li> <li>• Sunt instalate 2 sisteme de apă caldă. Ambele sisteme de apă caldă vor fi reglate de câte un modul MM100 (întrerupător cu cod setat la 9/10).</li> </ul> <p>Dezinfecția termică, încărcarea ulterioară și optimizarea solară au efect doar asupra sistemului solar care este reglat de un modul extern 2 (întrerupător cu cod setat la 10).</p>
Dez.term./Încz.ziln.boiler1	<b>Da</b> Nu	Activați sau dezactivați dezinfecția termică și încălzirea zilnică a boilerului 1.
Dez.term./Încz.ziln.boiler2	<b>Da</b> Nu	Activați sau dezactivați dezinfecția termică și încălzirea zilnică a boilerului 2.
Dez.term./Încz.ziln.boiler3	<b>Da</b> Nu	Activați sau dezactivați dezinfecția termică și încălzirea zilnică a boilerului 3.
Timp por.înc.ziln.	00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45 h	Momentul de pornire pentru încălzirea zilnică. Încălzirea zilnică se încheie cel mai târziu după 3 ore. Disponibil numai dacă modulul MS200 este instalat într-un sistem BUS fără generator termic (nu este posibil cu toate unitățile de comandă)
Temperatură înc.ziln.	<b>60</b> ... 70 °C	Încălzirea zilnică se încheie la atingerea temperaturii setate sau cel mai târziu după 3 ore dacă temperatura nu este atinsă. Disponibil numai dacă modulul MS200 este instalat într-un sistem BUS fără generator termic (nu este posibil cu toate unitățile de comandă)

Tab. 17

#### 4.5.2 Pornire sistem solar


Punct de meniu	Domeniu de reglare	Descrierea funcțiilor
Pornire sistem solar	Da	Instalația solară pornește pentru prima dată după activarea acestei funcții. Înainte de a pune sistemul solar în funcțiune trebuie să: ▶ Umpleți și aerisiți sistemul solar. ▶ Controlați parametrii pentru sistemul solar și, dacă este necesar, ajustați sistemul solar instalat.
	Nu	În scopuri de întreținere, această instalație solară poate fi oprită prin intermediul acestei funcții.

Tab. 18

#### 4.6 Meniu Diagnoză

Meniurile depind de unitatea de comandă instalată și de instalația solară existentă.

##### Test funcțional



**PRECAUȚIE:** Pericol de opărire prin limitarea dezactivată a temperaturii boilerului în timpul testului de funcționare!

- ▶ Închideți toate punctele de prelevare a apei calde.
- ▶ Informați locuitorul casei cu privire la pericolul de opărire.

Dacă este instalat un modul solar, se afișează meniul **Test funcționare > Solar**.

Cu ajutorul acestui meniu pot fi testate pompele, amestecătoarele și supapele instalației solare. Acest lucru are loc în timp ce sunt setate diverse valori de reglaj. Se poate verifica la nivelul părților constructive corespunzătoare dacă amestecătorul, pompa sau supapa reacționează în mod corespunzător.

- Amestecător, supapă, de exemplu, butelie de egalizare cu 3 căi (**Asit.încalz. tot.**)  
(domeniu de reglare: **Închis, Stop, Deschis**)
  - **Închis:** Supapa/amestecătorul se închide complet.
  - **Stop:** Supapa/amestecătorul rămâne în poziția momentană.
  - **Deschis:** Supapa/amestecătorul se deschide complet.

##### Valori monitor

Dacă este instalat un modul solar, se afișează meniul **Valori monitor > Solar**.

În acest meniu pot fi apelate informații privind starea actuală a instalației solare. Spre exemplu se poate afișa aici dacă a fost atinsă temperatura maximă a boilerului sau temperatura maximă a panoului.

Informațiile și valorile disponibile depind de instalația existentă. Țineți cont de documentația tehnică a generatorului termic, a unității de comandă, a altor module și a altor componente ale instalației.

De exemplu, la punctele de meniu **Pompă solară, Asistență încălzire** sau **Reîncărcare** arată punctul de meniu **Stare** în ce stare se află componenta relevantă pentru funcție.

- **Mod test:** Modul manual activat.
- **Protecție arz.:** Protecție împotriva blocării – pompa/supapa va fi oprită periodic pentru scurt timp.
- **fără căldură:** Nu există energie solară/căldură.
- **Căldură existentă:** Există energie solară/căldură.
- **Nominal oprit:** Instalația solară nu este activată.
- **Boiler max.:** S-a atins temperatura maximă a boilerului.
- **Panou max:** S-a atins temperatura maximă a panoului.
- **Panou min:** Nu s-a atins temperatura minimă a panoului.
- **Antiîngheț:** Funcția de protecție împotriva înghețului este activată.
- **Funcție vid:** Funcția pentru tuburile cu vid este activată.
- **Verif.U:** Verificarea comutării este activă.
- **Comutare:** Comutare de la boilerul secundar la boilerul cu prioritate și viceversa.
- **Prioritate:** Se încarcă boilerul cu prioritate.

- **Dezinfecție termică:** Este activată Dezinfecția termică sau Încălzirea termică.
- **Amestecător rece:** Calibrarea amestecătorului este activă.
- **Amestecător deschis:** Amestecătorul se deschide.
- **Amestecător închis:** Amestecătorul se închide.
- **Amestecător oprit:** Amestecătorul se oprește.

#### 4.7 Meniu Info

Dacă este instalat un modul solar, se afișează meniul **Info > Solar**.

În acest meniu sunt disponibile și pentru utilizator informații privind instalația solară (informații suplimentare → instrucțiunile de utilizare ale unității de comandă).

## 5 Remedierea defecțiilor



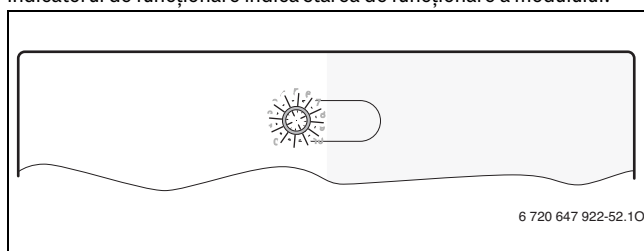
Dacă nu puteți remedia o defecțiune, vă rugăm să contactați tehnicianul de service responsabil.



Când alimentarea cu tensiune este pornită și întrerupătorul cu cod este rotit > 2 sec. în poziția **0** atunci setările modulului vor fi resetate la setarea de bază. Unitatea de comandă generează un mesaj de eroare.

- ▶ Repuneți modulul în funcțiune.

Indicatorul de funcționare indică starea de funcționare a modulului.



Indicator de funcționare	Cauză posibilă	Asistență
Stins în permanență	Întrerupător cu cod în poziția <b>0</b> .	▶ Setati întrerupătorul cu cod.
	Alimentarea cu tensiune este întreruptă.	▶ Asigurați alimentarea cu tensiune.
	Siguranță defectă.	▶ Înlocuiți siguranța când este oprită alimentarea cu tensiune (→ fig. 17 la pagina 119)
	Scurtcircuit la conexiunea BUS.	▶ Verificați conexiunea BUS și, dacă este cazul, remediați defecțiunea.
Roșu în permanență	Defecțiune internă	▶ Înlocuiți modulul.
Luminează intermitent roșu	Întrerupător cu cod în poziție nevalidă sau intermediară.	▶ Setati întrerupătorul cu cod.
Luminează intermitent verde	S-a depășit lungimea maximă a cablului pentru conexiunea BUS	▶ Realizați o conexiune BUS mai scurtă
	Modulul solar recunoaște o defecțiune. Instalația solară funcționează mai departe în regimul de urgență al automatizării (→ textul aferent defecțiunii în istoricul defecțiunilor sau în manualul de service).	▶ Instalația își menține pe cât posibil randamentul. Totuși, defecțiunea trebuie remediată cel târziu la următoarea întreținere.
	A se vedea mesajul de eroare pe display-ul unității de comandă	▶ Instrucțiunile aferente ale unității de comandă și manualul de service cuprind instrucțiuni suplimentare pentru remediarea defecțiunilor.
Verde în permanență	Fără deranjament	Regim normal de operare

Tab. 19

## 6 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.

### Deșuri 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.

## Содержание

<b>1</b>	<b>Пояснения символов и указания по технике безопасности</b>	<b>82</b>
1.1	Пояснения условных обозначений	82
1.2	Общие правила техники безопасности	82
<b>2</b>	<b>Информация об устройстве</b>	<b>83</b>
2.1	Важные указания по применению	83
2.2	Описание системы солнечного коллектора	83
2.3	Описание функций	83
2.4	Объем поставки	86
2.5	Декларация о соответствии	86
2.6	Технические характеристики	86
2.7	Дополнительное оборудование	87
2.8	Чистка	87
<b>3</b>	<b>Установка</b>	<b>87</b>
3.1	Монтаж	87
3.2	Электрический монтаж	88
3.2.1	Подключение к шине и датчика температуры (сторона низкого напряжения)	88
3.2.2	Подключение сетевого напряжения, насос и смеситель (сторона сетевого напряжения)	88
3.2.3	Схемы соединений	88
<b>4</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>90</b>
4.1	Настройка кодирующего переключателя	90
4.2	Пуск в эксплуатацию отопительной системы и модуля	90
4.2.1	Настройки для солнечной установки с одним модулем солнечного коллектора на шине	90
4.2.2	Настройки для солнечной установки с двумя модулями солнечного коллектора на шине	90
4.3	Конфигурация солнечной установки	91
4.4	Обзор меню солнечного коллектора (сервисное меню)	92
4.5	Меню Настройки солн. коллектора	93
4.5.1	Параметры солн. коллектора	93
4.5.2	Старт солнечной установки	97
4.6	Меню Диагностика	97
4.7	Меню Информация	98
<b>5</b>	<b>Устранение неисправностей</b>	<b>98</b>
<b>6</b>	<b>Охрана окружающей среды/утилизация</b>	<b>99</b>
	<b>Приложение</b>	<b>116</b>

## 1 Пояснения символов и указания по технике безопасности

### 1.1 Пояснения условных обозначений

#### Предупреждения



Предупреждения обозначены в тексте восклицательным знаком в треугольнике. Выделенные слова в начале предупреждения обозначают вид и степень тяжести последствий, наступающих в случае непринятия мер безопасности.

Следующие слова определены и могут применяться в этом документе.

- **УВЕДОМЛЕНИЕ** означает, что возможно повреждение оборудования.
- **ВНИМАНИЕ** означает, что возможны травмы лёгкой и средней тяжести.
- **ОСТОРОЖНО** означает возможность получения тяжёлых вплоть до опасных для жизни травм.
- **ОПАСНО** означает получение тяжёлых вплоть до опасных для жизни травм.

#### Важная информация



Важная информация без каких-либо опасностей для человека и оборудования обозначается приведенным здесь знаком.

#### Другие знаки

Знак	Значение
▶	Действие
→	Ссылка на другое место в инструкции
•	Перечисление/список
–	Перечисление/список (2-ой уровень)

Таб. 1

### 1.2 Общие правила техники безопасности

Эта инструкция предназначена для специалистов по монтажу водопроводного, отопительного оборудования и электротехники.

- ▶ Перед выполнением работ прочитайте инструкции по монтажу теплогенератора, модулей и др.
- ▶ Соблюдайте предупреждения и указания по безопасности.
- ▶ Соблюдайте национальные и региональные предписания, технические нормы и правила.
- ▶ Задokumentируйте выполненные работы.

#### Применение по назначению

- ▶ Это изделие предназначено только для регулирования отопительных систем в одно- и многоквартирных домах.

Любое другое использование считается применением не по назначению. Исключается любая ответственность за повреждения, возникшие в результате применения не по назначению.

#### Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание

Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание разрешается выполнять только специалистам сервисного предприятия, имеющим разрешение на выполнение таких работ.

- ▶ Не устанавливайте прибор во влажных помещениях.
- ▶ Устанавливайте только оригинальные запасные части.

### Работы с электрикой

Работы с электрикой разрешается выполнять только специалистам по электромонтажу.

- ▶ Перед работами с электрикой:
  - Отключите сетевое напряжение на всех фазах и обеспечьте защиту от случайного включения.
  - Проверьте отсутствие напряжения.
- ▶ Для этого прибора требуется различное напряжение. Не подключайте сетевое напряжение к стороне низкого напряжения и наоборот.
- ▶ Пользуйтесь электрическими схемами других частей установки.

### Передача владельцу

При передаче проинструктируйте владельца о правилах обслуживания и условиях эксплуатации отопительной системы.

- ▶ Объясните основные принципы обслуживания, при этом обратите особое внимание на действия, влияющие на безопасность.
- ▶ Укажите на то, что настройку или ремонт оборудования разрешается выполнять только сотрудникам специализированного предприятия, имеющим разрешение на выполнение таких работ.
- ▶ Укажите на необходимость проведения контрольных осмотров и технического обслуживания для безопасной и экологичной эксплуатации оборудования.
- ▶ Передайте владельцу для хранения инструкции по монтажу и техническому обслуживанию.

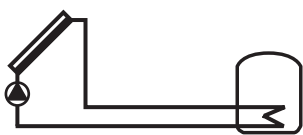
### Повреждения от замерзания

Если установка выключена, то при отрицательных температурах она может замерзнуть:

- ▶ Выполняйте рекомендации по защите от замерзания.
- ▶ Для обеспечения работоспособности таких функций, как защита от блокировки и защита от замерзания, всегда оставляйте отопительную установку включенной.
- ▶ Сразу же устраняйте возникшие неисправности.

## 2.2 Описание системы солнечного коллектора


Расширением системы солнечного коллектора различными функциями можно реализовать большое количество различных геосистем. Примеры систем приведены в схемах соединений.

Система солн. коллектора (1)	
 <p style="text-align: center; font-size: small;">6 720 647 922-17.10</p>	<p>Базовая система солнечного коллектора для приготовления горячей воды (→ рис. 20, стр. 120)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Если температура коллектора выше температуры воды в нижней части бака на величину разницы температуры включения, то включается насос солнечного коллектора.</li> <li>• Регулирование объемного потока (Vario-Match-Flow) в контуре солнечного коллектора с помощью насоса солнечного коллектора с PWM или разъемом 0-10 В (регулируемый)</li> <li>• Контроль температуры в поле коллекторов и в баке.</li> </ul>

Таб. 2

## 2.3 Описание функций

Требуемая геосистема составляется путем добавления функций к базовой конфигурации. Не все функции можно сочетать между собой.

Поддержка отопления (A)	
 <p style="text-align: center; font-size: small;">6 720 647 922-18.10</p>	<p>Поддержка отопления от солнечного коллектора с баком-накопителем или комбинированным баком (→ рис. 20, стр. 120)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Если температура бака выше температуры обратной линии отопления на величину разницы температуры включения, то бак через 3-ходовой клапан соединяется с обратной линией.</li> </ul>


Таб. 3

## 2 Информация об устройстве

- Модуль предназначен для управления исполнительными элементами геолоустановки (например, насосами).
- Модуль предназначен для регистрации необходимых для различных функций температур.
- Модуль может работать с энергосберегающими насосами.
- Возможна конфигурация геолоустановки с пультом управления, имеющим разъем EMS plus (возможно не на всех пультах управления).
- Комплексные солнечные установки могут быть реализованы в сочетании с модулем MS100 (возможно не на всех пультах управления).

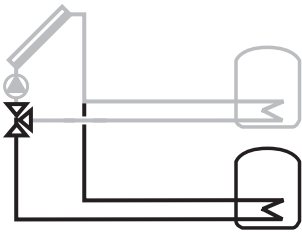
В зависимости от установленного пульта управления, но независимо от количества других участников шины, возможна установка максимум 2 модулей (один MS200 и один MS100) в одной отопительной системе. Возможные сочетания модулей приведены на схемах соединений.

### 2.1 Важные указания по применению

	<p><b>ОСТОРОЖНО:</b> возможно ошпаривание горячей водой!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Если температура горячей воды задана выше 60 °C или включена термическая дезинфекция, то нужно установить смесительное устройство.</li> </ul>
---	---

Модуль через разъем EMS plus связывается с другими совместимыми с EMS plus участниками шины.

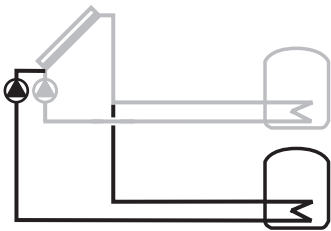
- Модуль можно подключать только к пультам управления с разъемом шины EMS plus (Energie-Management-System).
- Функциональные возможности зависят от установленного пульта управления. Точные сведения о пультах управления приведены в каталоге, в документации для проектирования и на сайте в интернете.
- Помещение, где устанавливается прибор, должно подходить по степени защиты согласно техническим характеристикам модуля.

**2-й бак через 3-ходовой клапан (B)**

6 720 647 922-19.1O

2-й бак с регулированием приоритета включения через 3-ходовой клапан (→ рис. 23, стр. 121)

- Возможность выбора приоритетного бака (бак 1 – сверху, бак 2 – внизу)
- Если приоритетный бак не может больше нагреваться, то 3-ходовой клапан переключается на загрузку неприоритетного бака.
- Во время загрузки неприоритетного бака насос солнечного коллектора выключается через задаваемые промежутки времени на время проверки, возможен ли нагрев приоритетного бака (контроль переключения).

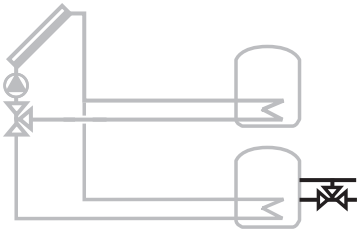
**2-й бак с помощью насоса (C)**

6 720 647 922-20.1O

2-й бак с регулированием приоритетного включения через 2-й насос (→ рис. 26, стр. 123)

Работает также, как **2-й бак через 3-ходовой клапан (B)**, но переключение приоритетности происходит не через 3-ходовой клапан, а через 2 насоса солнечного коллектора.

Функция **2-е поле коллекторов (G)** не сочетается с этой функцией.

**Поддержка отопления бак 2 (D)**

6 720 807 456-02.1O

Поддержка отопления от солнечного коллектора с баком-накопителем или комбинированным баком (→ рис. 24, стр. 122)

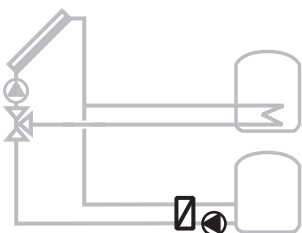
- Функция аналогична **Поддержка отопления (A)**, но для бака № 2. Если температура бака выше температуры обратной линии отопления на величину разницы температуры включения, то бак через 3-ходовой клапан соединяется с обратной линией.

**Внеш. теплообменник бак 1 (E)**

6 720 647 922-22.1O

Отдельный теплообменник между солнечным коллектором и баком 1 (→ рис. 22, стр. 121)

- Если температура теплообменника выше температуры воды в нижней части бака 1 на величину разницы температуры включения, то включается загрузочный насос бака. Для теплообменника обеспечивается функция защиты от замерзания.

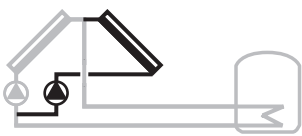
**Внеш. теплообменник бак 2 (F)**

6 720 647 922-23.1O

Отдельный теплообменник между солнечным коллектором и баком 2

- Если температура теплообменника выше температуры воды в нижней части бака 2 на величину разницы температуры включения, то включается загрузочный насос бака. Для теплообменника обеспечивается защита от замерзания.

Эта функция доступна только в том случае, если добавлена функция B или C.

**2-е поле коллекторов (G)**



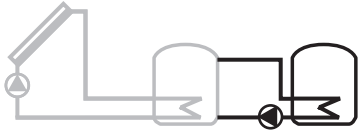
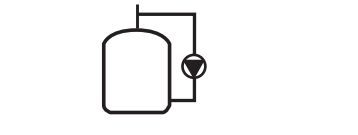



6 720 647 922-24.1O

2-е поле коллектора (например, ориентация восток/запад, → рис. 29, стр. 125)

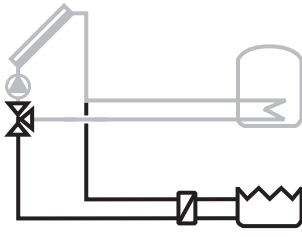
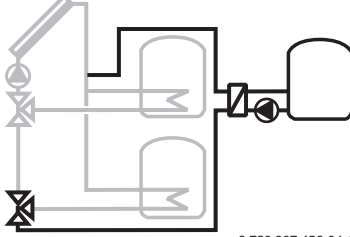
Функция обоих полей коллекторов соответственно системе солнечного коллектора 1, но:

- Если температура 1-го поля коллекторов выше температуры воды в нижней части бака 1 на величину разницы температуры включения, то включается левый насос солнечного коллектора.
- Если температура 2-го поля коллекторов выше температуры воды в нижней части бака на величину разницы температуры включения, то включается правый насос солнечного коллектора.

Таб. 3

<p><b>Поддержка отоп. общ. (H)</b></p>  <p>6 720 647 922-25.10</p>	<p>Поддержка отопления от солнечного коллектора, со смесителем, с баком-накопителем или комбинированным баком (→ рис. 21, стр. 120)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Доступна только в том случае, если выбрана <b>Поддержка отопления (A)</b> или <b>Поддержка отопления бак 2 (D)</b>.</li> <li>Функция такая же, как у <b>Поддержка отопления (A)</b> или <b>Поддержка отопления бак 2 (D)</b>; дополнительно температура обратной линии регулируется через смеситель до заданной температуры подающей линии.</li> </ul>
<p><b>Система перезагрузки (I)</b></p>  <p>6 720 647 922-26.10</p>	<p>Перегрузочная система с баком предварительного нагрева от солнечного коллектора для приготовления горячей воды (→ рис. 29, стр. 125)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Если температура бака предварительного нагрева (бак 1 - слева) выше температуры бака нагретой воды (бак 3 - справа) на величину разницы температуры включения, то включается перегрузочный насос.</li> </ul>
<p><b>Система перезагр. с теплообм. (J)</b></p>  <p>6 720 647 922-27.10</p>	<p>Перегрузочная система с баком-накопителем (→ рис. 30, стр. 126)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Бак-водонагреватель с внутренним теплообменником.</li> <li>Если температура бака-накопителя (бак 1 - слева) выше температуры бака-водонагревателя (бак 3 - справа) на величину разницы температуры включения, то включается перегрузочный насос.</li> </ul>
<p><b>Терм.дезинф./ежедн.нагрев (K)</b></p>  <p>6 720 647 922-28.10</p>	<p>Термическая дезинфекция для уничтожения легионелл (→ Требования к качеству питьевой воды) и ежедневный нагрев бака-водонагревателя или баков-водонагревателей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Весь объём горячей воды нагревается один раз в неделю на полчаса минимум до температуры, заданной для термической дезинфекции.</li> <li>Весь объём горячей воды каждый день нагревается до температуры, заданной для ежедневного нагрева. Эта функция не выполняется, если в течение последних 12 часов температура горячей воды уже достигала это значение в результате нагрева от солнечного коллектора.</li> </ul> <p>При конфигурации солнечной установки на схеме не показано, что добавлена эта функция. К обозначению солнечной установки добавляется «K».</p>
<p><b>Подсчёт тепла (L)</b></p>  <p>6 720 647 922-35.10</p>	<p>Выбор теплового счётчика позволяет включить подсчёт количества тепла.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>По измеренной температуре и объёмному расходу рассчитывается количество тепла с учётом содержания гликоля в контуре солнечного коллектора.</li> </ul> <p>При конфигурации солнечной установки на схеме не показано, что добавлена эта функция. К обозначению солнечной установки добавляется «L».</p> <p><b>УВЕДОМЛЕНИЕ:</b> подсчёт количества тепла даёт правильные результаты только в том случае, если измеритель объёмного расхода работает с 1 импульсом/литр.</p>
<p><b>Регулятор по разн. температур (M)</b></p>  <p>6 720 647 922-29.10</p>	<p>Свободно конфигурируемый дифференциальный регулятор температуры (только при сочетании MS200 с MS100, → рис. 35, стр. 129)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>В зависимости от разницы температур между источником и потребителем тепла и разницы температур включения/выключения происходит управление насосом или клапаном через выходной сигнал.</li> </ul>
<p><b>3-й бак через 3-ход. клапан (N)</b></p>  <p>6 720 807 456-03.10</p>	<p>3 бака с регулированием приоритета включения через 3-ходовые клапаны (→ рис. 34, стр. 129)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Возможен выбор приоритетного бака (бак 1 - вверху слева, бак 2 - внизу слева, бак 3 - вверху справа)</li> <li>Если приоритетный бак не может больше нагреваться, то 3-ходовой клапан переключается на загрузку неприоритетного бака.</li> <li>Во время загрузки неприоритетного бака насос солнечного коллектора выключается через задаваемые промежутки времени на время проверки, возможен ли нагрев приоритетного бака (контроль переключения).</li> </ul>

Таб. 3

 <p>6 720 647 922-21.2O</p>	<p><b>Бассейн (P)</b></p> <p>Функция бассейна</p> <p>Функция такая же, как <b>2-й бак через 3-ходовой клапан (B)</b>, <b>2-й бак с помощью насоса (C)</b> или <b>3-й бак через 3-ход. клапан (N)</b>, но для бассейна (Pool).</p> <p>Эта функция доступна только в том случае, если добавлена функция B, C или N. <b>УВЕДОМЛЕНИЕ:</b> если добавлена функция <b>Бассейн (P)</b>, то к модулю нельзя подключать циркуляционный насос/насос фильтра бассейна. Подключите циркуляционный насос к системе управления бассейна.</p>
 <p>6 720 807 456-04.1O</p>	<p><b>Внеш. теплообменник бак 3 (Q)</b></p> <p>Отдельный теплообменник между солнечным коллектором и баком 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Если температура теплообменника выше температуры воды в нижней части бака 3 на величину разницы температуры включения, то включается загрузочный насос бака. Для теплообменника обеспечивается функция защиты от замерзания.</li> </ul> <p>Эта функция доступна только в том случае, если добавлена функция N.</p>

Таб. 3

## 2.4 Объем поставки

Рис. 1, стр. 116:

- [1] Модуль
- [2] Датчик температуры бойлера (TS2)
- [3] Датчик температуры коллектора (TS1)
- [4] Пакет с фиксаторами провода
- [5] Инструкция по монтажу

## 2.5 Декларация о соответствии



Конструкция и эксплуатационные качества продукта соответствует нормам Евразийского таможенного союза. Соответствие подтверждено рядом стоящим единым знаком обращения.

## 2.6 Технические характеристики

Технические характеристики		
<b>Размеры (Ш × В × Г)</b>	246 × 184 × 61 мм (другие размеры → рис. 2, стр. 116)	
<b>Максимальное сечение провода</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,5 мм<sup>2</sup></li> <li>• 1,5 мм<sup>2</sup></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Клемма 230 В</li> <li>• Клемма низкого напряжения</li> </ul>		
<b>Номинальные напряжения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Шина</li> <li>• Сетевое напряжение модуля</li> <li>• Пульт управления</li> <li>• Насосы и смесители</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 В = (с защитой от включения с неправильной полярностью)</li> <li>• 230 В ~, 50 Гц</li> <li>• 15 В = (с защитой от включения с неправильной полярностью)</li> <li>• 230 В ~, 50 Гц</li> </ul>
<b>Безопасность</b>	230 В, 5 АТ	
<b>Разъём шины</b>	EMS plus	
<b>Потребляемая мощность в режиме ожидания</b>	< 1 Вт	

Таб. 4

Технические характеристики		
<b>Макс. отдача мощности</b>	1100 Вт	
<b>Макс. отдача мощности на каждое подключение</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 400 Вт (допускаются высокоэффективные насосы; макс. 40 А/μs)</li> <li>• 10 Вт</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3</li> <li>• VS2</li> </ul>		
<b>Диапазон измерения датчика температуры бака</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нижняя граница погрешности</li> <li>• Область индикации</li> <li>• Верхняя граница погрешности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; -10 °C</li> <li>• 0 ... 100 °C</li> <li>• &gt; 125 °C</li> </ul>
<b>Диапазон измерения датчика температуры коллектора</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нижняя граница погрешности</li> <li>• Область индикации</li> <li>• Верхняя граница погрешности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; -35 °C</li> <li>• -30 ... 200 °C</li> <li>• &gt; 230 °C</li> </ul>
<b>Допустимая температура окружающей среды</b>	0 ... 60 °C	
<b>Степень защиты</b>	IP44	
<b>Класс защиты</b>	I	
<b>Идент. №</b>	Заводская табличка (→ рис. 19, стр. 119)	

Таб. 4

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

Таб. 5 Сопротивление датчиков температуры (TS2 - TS6, TS8 - TS16)

°C	Ом	°C	Ом	°C	Ом	°C	Ом
-30	364900	25	20000	80	2492	150	364
-20	198400	30	16090	90	1816	160	290
-10	112400	35	12800	95	1500	170	233
0	66050	40	10610	100	1344	180	189
5	50000	50	7166	110	1009	190	155
10	40030	60	4943	120	768	200	127
15	32000	70	3478	130	592	-	-
20	25030	75	2900	140	461	-	-

Таб. 6 Сопротивление датчиков температуры коллектора (TS1 / TS7)

## 2.7 Дополнительное оборудование

Точные сведения о дополнительном оборудовании приведены в каталоге.

- Для системы солнечного коллектора 1:
  - насос солнечного коллектора; подключение к PS1
  - насос с электронным регулированием (PWM или 0-10 В); подключение к PS1 и OS1
  - датчик температуры (1-ое поле коллекторов); подключение к TS1 (в комплекте поставки)
  - датчик температуры на 1-ом баке, нижний; подключение к TS2 (в комплекте поставки)
- Дополнительно для поддержки отопления (А):
  - 3-ходовой клапан; подключение к VS1/PS2/PS3
  - датчик температуры на 1-ом баке, в середине; подключение к TS3
  - датчик температуры на обратной линии; подключение к TS4
- Дополнительно для 2-го бака/бассейна с клапаном (В):
  - 3-ходовой клапан; подключение к VS2
  - датчик температуры на 2-ом баке, нижний; подключение к TS5
- Дополнительно для 2-го бака/бассейна с насосом (С):
  - 2-ой насос солнечного коллектора; подключение к PS4
  - датчик температуры на 2-ом баке, нижний; подключение к TS5
  - 2-ой насос с электронным регулированием (PWM или 0-10 В); подключение к OS2
- Дополнительно для поддержки отопления бак 2 (D):
  - 3-ходовой клапан; подключение к VS1/PS2/PS3
  - датчик температуры на 2-ом баке, в середине; подключение к TS3
  - датчик температуры на обратной линии; подключение к TS4
- Дополнительно для отдельного теплообменника бака 1 или 2 (E, F или Q):
  - насос теплообменника; подключение к PS5
  - датчик температуры на теплообменнике; подключение к TS6
- Дополнительно для 2-го поля коллекторов (G):
  - 2-ой насос солнечного коллектора; подключение к PS4
  - датчик температуры (2-ое поле коллекторов); подключение к TS7
  - 2-ой насос с электронным регулированием (PWM или 0-10 В); подключение к OS2
- Дополнительно для регулирования обратной линии (H):
  - смеситель; подключение к VS1/PS2/PS3
  - датчик температуры на 1-ом баке, в середине; подключение к TS3
  - датчик температуры на обратной линии; подключение к TS4
  - датчик температуры на подающей линии бака (после смесителя); подключение к TS8
- Дополнительно для перегрузочной системы (I):
  - загрузочный насос бака; подключение к PS5

- Дополнительно для перегрузочной системы с теплообменником (J):
  - загрузочный насос бака; подключение к PS4
  - датчик температуры на 1-ом баке, верхний; подключение к TS7
  - датчик температуры на 2-ом баке, нижний; подключение к TS8
  - датчик температуры на 3-ем баке; подключение к TS6 (только, если кроме солнечного коллектора нет других теплогенераторов)
- Дополнительно для термической дезинфекции (K):
  - насос термической дезинфекции; подключение к PS5
- Дополнительно для теплового счётчика (L):
  - датчик температуры в подающей линии солнечного коллектора; подключение к IS2
  - датчик температуры в обратной линии солнечного коллектора; подключение к IS1
  - расходомер воды; подключение к IS1
- Дополнительно для дифференциального регулятора температуры (M):
  - датчик температуры источника тепла; подключение на MS100 к TS2
  - датчик температуры потребителя тепла; подключение на MS100 к TS3
  - управляемый узел (насос или клапан); подключение на MS100 к VS1/PS2/PS3 с выходной сигнал на клемме 75; клемма 74 не занята
- Дополнительно для 3-го бака/бассейна с клапаном (N):
  - 3-ходовой клапан; подключение к PS4
  - датчик температуры на 3-ом баке, нижний; подключение к TS7

### Установка дополнительного оборудования

- ▶ Установите дополнительное оборудование в соответствии с действующими нормами и прилагаемыми инструкциями.

## 2.8 Чистка

- ▶ При необходимости протирайте корпус влажной тканью. Не используйте при этом абразивные или едкие чистящие средства.

## 3 Установка



**ОПАСНО:** возможен удар электрическим током!

- ▶ Перед установкой этого прибора: отключите на всех фазах теплогенератор и всех других участников шины от электросети.
- ▶ Перед пуском в эксплуатацию: установите крышку (→ рис. 18, стр. 119).

### 3.1 Монтаж

- ▶ Установите модуль на стену, на монтажную рейку или в узел (→ рис. 3 - 6, со стр. 117).
- ▶ При удалении модуля с монтажной рейки см. рис. 7 на стр. 117.

### 3.2 Электрический монтаж

- ▶ С учётом действующих норм применяйте для подключения электрический провод как минимум типа H05 VV-...

#### 3.2.1 Подключение к шине и датчика температуры (сторона низкого напряжения)

- ▶ При различных сечениях проводов установите распределительную коробку для подключения участников шины.
- ▶ Подключите участников шины [B] через распределительную коробку [A] звездой (→ рис. 16, стр. 118) или последовательно через участника шины с двумя BUS-подключениями к шине EMS plus (→ рис. 20, стр. 120).



Работа системы невозможна, если превышена максимально допустимая длина провода шинных соединений между всеми участниками шины или в шинной системе имеется кольцевая структура.

Максимальная общая длина шинных соединений:

- 100 м с проводом сечением 0,50 мм<sup>2</sup>
- 300 м с проводом сечением 1,50 мм<sup>2</sup>
- ▶ Для предотвращения индуктивных влияний: все низковольтные провода следует прокладывать отдельно от проводов с сетевым напряжением (минимальное расстояние 100 мм).
- ▶ При внешних индуктивных влияниях (например, от фотогальванических установок) используйте экранированную проводку (например, LiYCY) и заземлите экран с одной стороны. Не подключайте экран к клемме защитного провода в модуле. Подключите его к системе заземления в доме, например, к свободной клемме защитного провода или подсоедините к водопроводной трубе.

Для удлинения провода датчика используйте провод следующего сечения:

- до 20 м - 0,75 мм<sup>2</sup> ... 1,50 мм<sup>2</sup>
- от 20 до 100 м - 1,50 мм<sup>2</sup>
- ▶ Проведите провода через заранее установленные уплотнительные втулки и подключите их к клеммам согласно электросхеме.

Обозначение клемм (сторона низкого напряжения) → с рис. 20, стр. 120	
Шина	Шина EMS plus
IS1...2	Подключение <sup>1)</sup> теплового счётчика (Input Solar)
OS1...2	Сигналы модуляции <sup>2)</sup> частоты вращения насоса с PWM или 0-10 В (Output Solar)
TS1...8	Подключение датчика температуры (Temperature sensor Solar)

Таб. 7

- 1) Распределение клемм:
  - 1 - масса (расходомер воды и датчик температуры)
  - 2 - расход (расходомер воды)
  - 3 - температура (датчик температуры)
  - 4 - 5 В= (электропитание датчиков Vortex)
- 2) Распределение клемм:
  - 1 - масса
  - 2 - выход PWM/0-10 В (Output)
  - 3 - вход PWM (Input, опция)

#### 3.2.2 Подключение сетевого напряжения, насос и смеситель (сторона сетевого напряжения)



Разводка электрических контактов зависит от установленной системы. На рис. 8 ... 15 со стр. 117 показаны варианты электрических подключений. Отдельные действия частично показаны не чёрным цветом. Это позволяет легче узнать, какие действия связаны друг с другом.

- ▶ Применяйте электрические провода одинакового качества.
- ▶ Следите за правильным подключением фаз при монтаже. Подключение к электросети через штекер с заземляющим контактом не допускается.
- ▶ К выходам подключайте только приборы и оборудование согласно этой инструкции. Не подключайте к выходам дополнительное управление другими частями отопительной системы.



Максимальная потребляемая мощность приборов и оборудования не должна превышать величины отдачи мощности, указанной в технических характеристиках модуля.

- ▶ Если сетевое электропитание осуществляется не через систему управления теплогенератора, то нужно установить стандартное устройство отключения от электросети с разъединением по всем полюсам в соответствии с техническими нормами (по EN 60335-1).

- ▶ Проведите провода через заранее установленные уплотнительные втулки, подключите их к клеммам согласно электросхеме и закрепите прилагаемыми фиксаторами (→ рис. 8 ... 15 со стр. 117).

Обозначение клемм (сторона сетевого напряжения) → с рис. 20, стр. 120	
120/230 В ~С	Подключение сетевого напряжения
PS1...5	Подключение насоса (Pump Solar)
VS1...2	Подключение 3-ходового клапана или 3-ходового смесителя (Valve Solar)

Таб. 8




#### 3.2.3 Схемы соединений

Гидравлические соединения показаны только схематически и не являются обязательной гидравлической схемой. Исполнение предохранительных устройств должно соответствовать действующим нормам и местным предписаниям. Дальнейшая информация и возможные варианты приведены в документации для проектирования и в спецификациях.




В приложении показаны необходимые подключения к MS200 и к MS100, а также соответствующие гидравлические схемы для этого примера.



Описание системы солнечного коллектора и функции приведены в "Информации об изделии".








Солнечная установка	MS200	MS100	Схема соединений	
				
1	A	–	■	→ рис. 20, стр. 120
1	A	GHK	■	→ рис. 21, стр. 120
1	AE	GH	■	→ рис. 22, стр. 121
1	Б	AGHKP	■	→ рис. 23, стр. 121
1	BD	GHK	■	→ рис. 24, стр. 122
1	BDF	GH	■	→ рис. 25, стр. 122
1	B	DHKP	■	→ рис. 26, стр. 123
1	ACE	HP	■	→ рис. 27, стр. 123
1	BDE	GHK	■	→ рис. 28, стр. 124
1	BDFI	GHK	■ ■	→ рис. 29, стр. 125
1	AJ	BKP	■	→ рис. 30, стр. 126
1	A EJ	BP	■	→ рис. 31, стр. 126
1	ABEJ	GKMP	■ ■	→ рис. 32, стр. 127
1	ACEJ	KMP	■ ■	→ рис. 33, стр. 128
1	BDNP	HK	■	→ рис. 34, стр. 129
1	BDFNP	H	■	→ рис. 35, стр. 129
1	BDFNP	GHKM	■ ■	→ рис. 36, стр. 130
1	BNQ	–	■	→ рис. 37, стр. 131
1	...	... K	■	→ рис. 38, стр. 131
1	...	... L	■	→ рис. 39, стр. 132

Таб. 9 Примеры часто применяемых солнечных установок

	система солнечного коллектора
	функция
	другие функции (показаны серыми)
A	Поддержка отопления
B	2-й бак с клапаном
C	2-й бак с насосом
D	Поддержка отопления, бак 2
E	Отдельный теплообменник бака 1
F	Отдельный теплообменник бака 2
G	2-е поле коллекторов
H	Регулирование температуры обратной линии
I	Система перегрузки баков
J	Система перегрузки с теплообменником
K	Термическая дезинфекция
L	Тепловой счётчик
M	Дифференциальный регулятор температуры
N	3-й бак с клапаном
P	Бассейн
Q	Отдельный теплообменник бака 3

### Пояснения к рис. 20 - 39

(без обозначения клемм):

	система солнечного коллектора
	функция
	другие функции (показаны серыми)
	защитный провод
	температура/датчик температуры
	имеется соединение через шину между теплогенератором и модулем
	отсутствует соединение через шину между теплогенератором и модулем
1	бак 1
2	бак 2
3	бак 3
230 V AC	Подключение сетевого напряжения
BUS	шина EMS plus
M1	управление насосом или клапаном через дифференциальный регулятор температуры
PS1	насос поля коллекторов 1
PS3	загрузочный насос 2-го бака с насосом
PS4	насос поля коллекторов 2
PS5	загрузочный насос бака в системе с отдельным теплообменником
PS6	загрузочный насос бака для перегрузочной системы без теплообменника (и термической дезинфекции)
PS7	загрузочный насос бака для перегрузочной системы с теплообменником
PS9	насос для термической дезинфекции
PS10	насос активного охлаждения коллектора
MS100	модуль для стандартных солнечных установок
MS200	модуль для дополнительных солнечных установок
TS1	датчик температуры поля коллекторов 1
TS2	датчик температуры бака 1, нижний
TS3	датчик температуры бака 1, в середине
TS4	датчик температуры обратной линии отопления в бак
TS5	датчик температуры бака 2, нижний, или бассейна
TS6	датчик температуры теплообменника
TS7	датчик температуры поля коллекторов 2
TS8	датчик температуры обратной линии отопления из бака
TS9	датчик температуры бака 3, верхний; подключение, например, к теплогенератору (подключать только к MS200, если модуль установлен на шине без теплогенераторов)
TS10	датчик температуры бака 1, верхний
TS11	датчик температуры бака 3, нижний
TS12	датчик температуры в подающей линии солнечного коллектора (тепловой счётчик)
TS13	датчик температуры в обратной линии солнечного коллектора (тепловой счётчик)
TS14	датчик температуры источника тепла (дифференциальный регулятор температуры)
TS15	датчик температуры потребителя тепла (дифференциальный регулятор температуры)
TS16	датчик температуры бака 3, нижний, и бассейна
VS1	3-ходовой клапан для поддержки отопления
VS2	3-ходовой клапан для 2-го бака с клапаном
VS3	3-ходовой клапан для регулирования температуры обратной линии
VS4	3-ходовой клапан для 3-го бака с клапаном
WM1	расходомер воды (Water Meter)

## 4 Ввод в эксплуатацию



Правильно выполните все электрические подключения и только после этого можно пускать в эксплуатацию!

- ▶ Пользуйтесь инструкциями по эксплуатации всех приборов и компонентов системы.
- ▶ Включайте сетевое питание только после того, как установлены все модули.



**УВЕДОМЛЕНИЕ:** возможно повреждение оборудования из-за поломки насоса!

- ▶ Перед включением заполните отопительную систему и удалите из неё воздух, чтобы насосы не работали всухую.

### 4.1 Настройка кодирующего переключателя

Если кодирующий переключатель стоит в действительной позиции, то индикатор работы постоянно горит зелёным светом. Если кодирующий переключатель стоит в недействительной позиции или в промежуточном положении, то индикатор работы сначала не горит, а затем начинает мигать красным светом.

Присвоение функции модуля через кодирующий переключатель:

- MS200 на шине с теплогенератором (возможно не на всех пультах управления)
  - Кодирующий переключатель на **1**
- Один MS200 и один MS100 на шине с теплогенератором (возможно не на всех пультах управления)
  - Кодирующий переключатель MS200 на **1**
  - Кодирующий переключатель MS100 на **2**
- MS200 на шине **без** теплогенератора (возможно не на всех пультах управления)
  - Кодирующий переключатель на **10**
- Один MS200 и один MS100 на шине **без** теплогенератора (возможно не на всех пультах управления)
  - Кодирующий переключатель MS200 на **10**
  - Кодирующий переключатель MS100 на **2**



Если на модуле MS200 кодирующий переключатель установлен на 10, и имеется соединение на шине между теплогенератором и модулем, то пуск установки в эксплуатацию не возможен из-за сообщения об ошибке.

## 4.2 Пуск в эксплуатацию отопительной системы и модуля

### 4.2.1 Настройки для солнечной установки с одним модулем солнечного коллектора на шине

1. Настройте кодирующий переключатель.
2. При необходимости настройте кодирующий переключатель на других модулях.
3. Включите электропитание (сетевое напряжение) всей системы.

Если индикатор работы модуля постоянно горит зелёным:

4. Включите и настройте пульт управления согласно прилагаемой инструкции по монтажу.
5. Выберите функции в меню **Настройки солн. коллектора > Изменить конфиг.солн.коллект.** и добавьте к системе солнечного коллектора.
6. Проверьте на пульте управления настройки для солнечной установки и при необходимости приведите их в соответствие с установленным солнечным коллектором.
7. Включите солнечную установку.

### 4.2.2 Настройки для солнечной установки с двумя модулями солнечного коллектора на шине



В системе солнечного коллектора можно установить один MS200 и один MS100.




1. Настройте кодирующий переключатель на MS200.
2. Установите кодирующий переключатель **2-го модуля солнечного коллектора на 2.**
3. При необходимости настройте кодирующий переключатель на других модулях.
4. Включите электропитание (сетевое напряжение) всей системы.

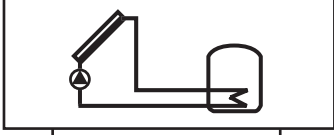
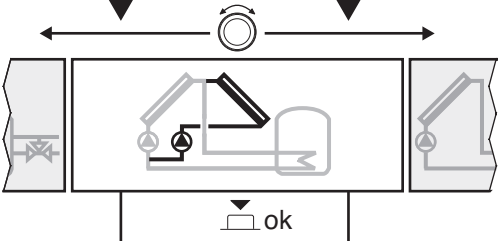
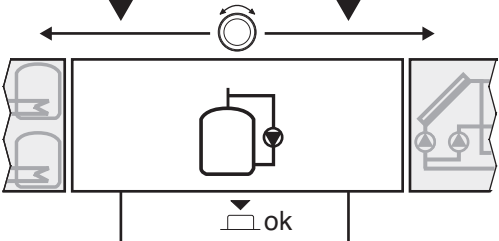
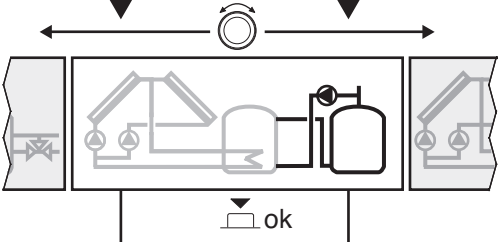
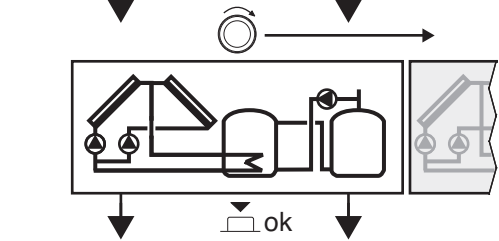
Если индикатор работы модулей постоянно горит зелёным:

5. Включите и настройте пульт управления согласно прилагаемой инструкции по монтажу.
6. Выберите функции в меню **Настройки солн. коллектора > Изменить конфиг.солн.коллект.** и добавьте к системе солнечного коллектора.
7. Проверьте на пульте управления настройки для солнечной установки и при необходимости приведите их в соответствие с установленным солнечным коллектором.
8. Включите солнечную установку.

### 4.3 Конфигурация солнечной установки

- ▶ Откройте **Настройки солн. коллектора > Изменить конфиг.солн.коллект.** в **Сервисное меню**.
- ▶ Поворачивая ручку регулятора , выберите нужную функцию.
- ▶ Нажмите на ручку регулятора  для подтверждения выбора.

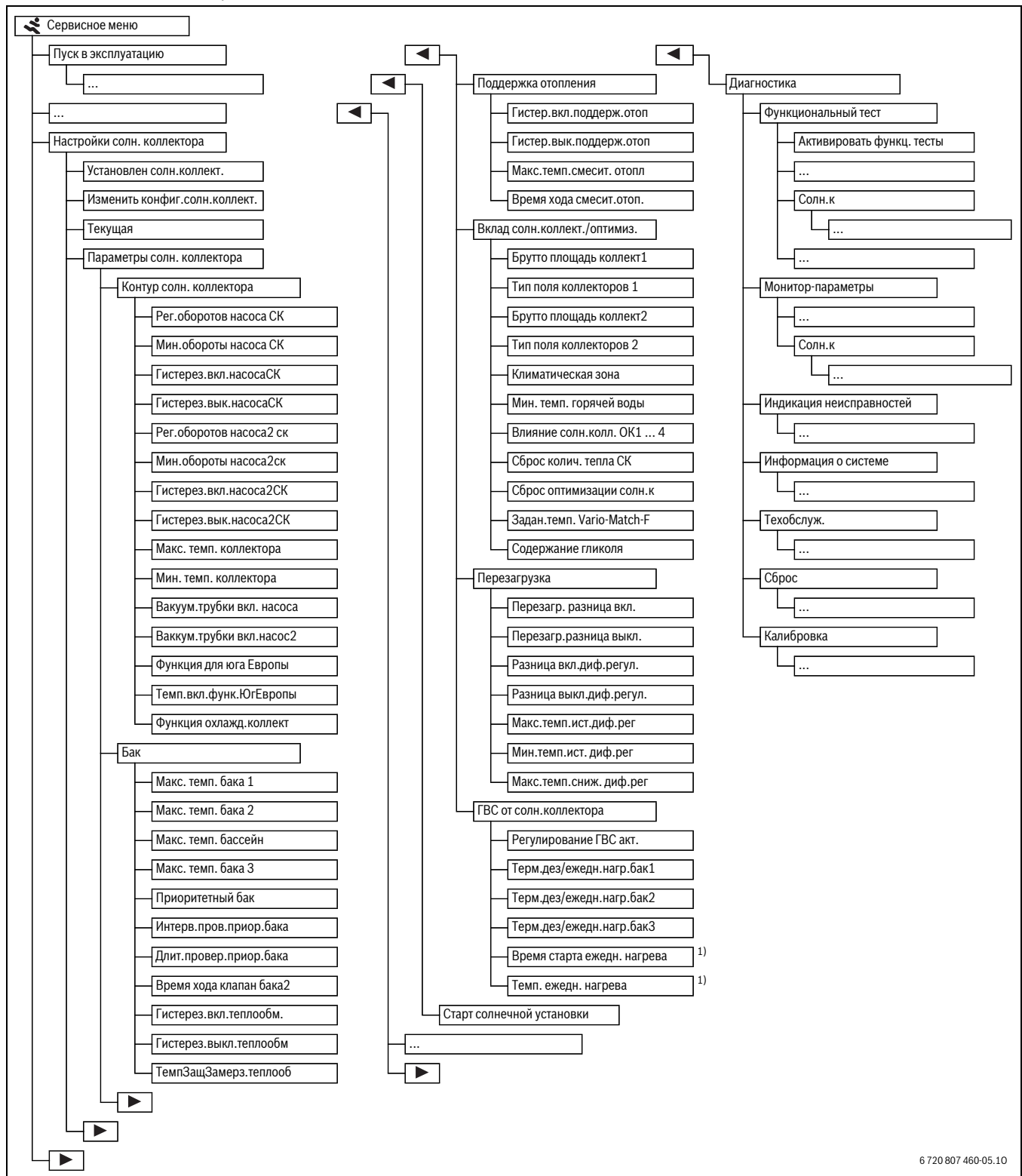
- ▶ Нажмите кнопку "Назад" , чтобы вернуться к ранее сконфигурированной системе.
- ▶ Чтобы удалить функцию:
  - Поворачивайте ручку регулятора  до появления текста **Удаление последней функции (обратный алфавитный порядок)**.
  - Нажмите на ручку регулятора .
  - Последняя по алфавиту функция удалена.

Конфигурация системы солнечного коллектора 1 с функциями G, I и K	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Система солн. коллектора (1) предварительно сконфигурирована.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Выберите и подтвердите <b>2-е поле коллекторов (G)</b>.</li> </ul> <p>При выборе функции следующие выбираемые функции автоматически ограничиваются только теми, которые сочетаются с выбранными ранее функциями.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Выберите и подтвердите <b>Терм.дезинф./ежедн.нагрев (K)</b>.</li> </ul> <p>Функция <b>Терм.дезинф./ежедн.нагрев (K)</b> не в каждой солнечной установке находится на одинаковом месте, поэтому она не показана на схеме, хотя и была добавлена. К обозначению солнечной установки добавляется «K».</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Выберите и подтвердите <b>Система перезагрузки (I)</b>.</li> </ul>
	<p>Для завершения конфигурации солнечной установки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Подтвердите сконфигурированную систему.</li> </ul>
<p><b>Конфигурация солнечной установки завершена ...</b></p>	

Таб. 10

#### 4.4 Обзор меню солнечного коллектора (сервисное меню)

Состав меню зависит от установленного пульта управления и системы солнечного коллектора.



- 1) Доступно только в том случае, если модуль MS200 установлен на шине без теплогенераторов (возможно не на всех пультах управления).

## 4.5 Меню Настройки солн. коллектора



**УВЕДОМЛЕНИЕ:** возможно повреждение оборудования из-за поломки насоса!

- ▶ Перед включением заполните отопительную систему и удалите из неё воздух, чтобы насосы не работали всухую.



Первоначальные установки выделены в диапазонах настройки.

В следующей таблице кратко представлено меню **Настройки солн. коллектора**. Меню и доступные в них настройки подробно описаны на следующих страницах. Состав меню зависит от установленного пульта управления и системы солнечного коллектора.

Меню	Цель меню
Установлен солн.коллект.	Настройки солнечной установки доступны только в том случае, если в этом пункте меню показано "Да".
Изменить конфиг.солн.коллект.	Добавьте функции к солнечной установке.
Текущая конфиг.солн.коллектора	Графическое изображение сконфигурированной действующей системы солнечного коллектора.
Параметры солн. коллектора	Настройки установленной системы солнечного коллектора.
Контур солн. коллектора	Настройка параметров контура солнечного коллектора
Бак	Настройка параметров бака-водонагревателя
Поддержка отопления	Тепло из бака может использоваться для поддержки отопления.
Вклад солн.коллект./оптимиз.	Оценивается ожидаемое в течение дня количество тепла от солнечного коллектора, которое учитывается при регулировании теплогенератора. Настройки в этом меню могут оптимизировать экономичную работу системы.
Перезагрузка	С помощью насоса можно использовать тепло из бака предварительного нагрева или загрузить бак для приготовления горячей воды.
ГВС от солн.коллектора	Здесь можно выполнить настройки, например, для термической дезинфекции.
Старт солнечной установки	После того как заданы все параметры, можно включить систему солнечного коллектора.

Таб. 11 Обзор меню настройки солнечного коллектора

### 4.5.1 Параметры солн. коллектора

#### Контур солн. коллектора


Пункт меню	Диапазон настройки	Описание
Рег. оборотов насоса СК		Улучшается эффективность системы благодаря поддержке разницы температур на уровне значения разницы температуры включения (→ Гистерез.вкл.насосаСК). ▶ Активируйте функцию "Vario-Match-Flow" в меню Параметры солн. коллектора > Вклад солн.коллект./оптимиз.. <b>УВЕДОМЛЕНИЕ:</b> возможно повреждение оборудования из-за поломки насоса! ▶ Если подключен насос со встроенным регулированием частоты вращения, то отключите это регулирование на пульте управления.
	Нет	Немодулируемое управление насосом солнечного коллектора. На насосе нет клемм для PWM или сигнала 0-10 В.
	PWM 0-10 В	Модулируемое управление насосом солнечного коллектора (высокоэффективным насосом) через сигнал PWM. Модулируемое управление насосом солнечного коллектора (высокоэффективным насосом) через аналоговый сигнал 0-10 В.
Мин. обороты насоса СК	5 ... 100 %	Частота вращения регулируемого насоса солнечного коллектора не может опускаться ниже заданного здесь значения. Насос солнечного коллектора работает с этой частотой вращения до тех пор, пока не перестанет действовать критерий включения или частота вращения снова повышается.
Гистерез.вкл.насосаСК	6 ... <b>10</b> ... 20 К	Если температура коллектора поднимается выше температуры бака на установленное здесь значение, и выполнены все условия включения, то включается насос солнечного коллектора (минимум на 3 К выше, чем Гистерез.вык.насосаСК).
Гистерез.вык.насосаСК	3 ... <b>5</b> ... 17 К	Если разность температур в коллекторе и в баке меньше, чем установленное здесь значение, то насос солнечного коллектора выключается (минимум на 3 К меньше, чем Гистерез.вкл.насосаСК).
Рег. оборотов насоса 2 ск		Улучшается эффективность системы благодаря поддержке разницы температур на уровне значения разницы температуры включения (→ Гистерез.вкл.насоса2СК). ▶ Активируйте функцию "Vario-Match-Flow" в меню Параметры солн. коллектора > Вклад солн.коллект./оптимиз.. <b>УВЕДОМЛЕНИЕ:</b> возможно повреждение оборудования из-за поломки насоса! ▶ Если подключен насос со встроенным регулированием частоты вращения, то отключите это регулирование на пульте управления.
	<b>Выкл</b>	Немодулируемое управление насосом 2-го поля коллекторов. На насосе нет клемм для PWM или сигнала 0-10 В.
	PWM	Модулируемое управление насосом 2-го поля коллекторов (высокоэффективным насосом) через сигнал PWM.
	0-10 В	Модулируемое управление насосом 2-го поля коллекторов (высокоэффективным насосом) через аналоговый сигнал 0-10 В.

Таб. 12

Пункт меню	Диапазон настройки	Описание
Мин. обороты насоса 2СК	5 ... 100 %	Частота вращения регулируемого насоса 2 солнечного коллектора не может опускаться ниже заданного здесь значения. Насос 2 солнечного коллектора работает с этой частотой вращения до тех пор, пока не перестанет действовать критерий включения или частота вращения снова повышается.
Гистерез. вкл. насоса 2СК	6 ... <b>10</b> ... 20 K	Если температура коллектора поднимается выше температуры бака на установленное здесь значение, и выполнены все условия включения, то включается насос 2 солнечного коллектора (минимум на 3 K выше, чем Гистерез. вык. насоса 2СК).
Гистерез. вык. насоса 2СК	3 ... <b>5</b> ... 17 K	Если разность температур в коллекторе и в баке меньше, чем установленное здесь значение, то насос 2 солнечного коллектора выключается (минимум на 3 K меньше, чем Гистерез. вкл. насоса 2СК).
Макс. темп. коллектора	100 ... <b>120</b> ... 140 °C	Если температура коллектора поднимается выше установленной здесь температуры, то насос солнечного коллектора выключается.
Мин. темп. коллектора	10 ... <b>20</b> ... 80 °C	Если температура коллектора опускается ниже установленной здесь температуры, то насос солнечного коллектора выключается, даже если все условия включения выполнены.
Вакуум. трубки вкл. насоса	Да	Насос солнечного коллектора кратковременно включается каждые 15 минут между 6:00 и 22:00 для подачи тёплой рабочей жидкости солнечного коллектора к датчикам температуры.
	Нет	Функция кратковременного включения насосов вакуумных трубчатых коллекторов выключена.
Вакуум. трубки вкл. насос 2	Да	Насос 2 солнечного коллектора кратковременно включается каждые 15 минут между 6:00 и 22:00 для подачи тёплой рабочей жидкости солнечного коллектора к датчикам температуры.
	Нет	Функция кратковременного включения насоса 2 вакуумных трубчатых коллекторов выключена.
Функция для юга Европы	Да	Если температура коллектора опускается ниже заданного значения (→ Темп. вкл. функ. Юг Европы), то включается насос солнечного коллектора. Тёплая вода бака прокачивается через коллектор. Если температура коллектора поднимается выше заданной температуры на 2 K, то насос выключается. Эта функция предусмотрена исключительно для тех стран, в которых из-за обычно высоких температур невозможны повреждения в результате замерзания. <b>Внимание!</b> Функция Южная Европа не обеспечивает полную защиту от замерзания. При необходимости эксплуатируйте систему с рабочей жидкостью для солнечных коллекторов!
	Нет	Функция Южная Европа выключена.
Темп. вкл. функ. Юг Европы	4 ... <b>5</b> ... 8 °C	Если температура коллектора опускается ниже установленного здесь значения, то насос солнечного коллектора включается.
Функция охлад. коллект	Да	При превышении 100 °C (= Макс. темп. коллектора – 20 °C) поле коллектора 1 активно охлаждается подключенным аварийным охладителем.
	Нет	Функция охлаждения коллектора выключена.

Таб. 12

**Бак**



**ОСТОРОЖНО:** возможно ошпаривание горячей водой!

► Если температура горячей воды задана выше 60 °C или включена термическая дезинфекция, то нужно установить смесительное устройство.

Пункт меню	Диапазон настройки	Описание
Макс. темп. бака 1	Выкл	Бак 1 не загружается.
	20 ... <b>60</b> ... 90 °C	При превышении заданной здесь температуры в баке 1 выключается насос солнечного коллектора.
Макс. темп. бака 2	Выкл	Бак 2 не загружается.
	20 ... <b>60</b> ... 90 °C	При превышении заданной здесь температуры в баке 2 выключается насос солнечного коллектора или закрывается клапан (в зависимости от выбранной функции).
Макс. темп. бассейн	Выкл	Бассейн не загружается.
	20 ... <b>25</b> ... 90 °C	При превышении заданной здесь температуры в бассейне выключается насос солнечного коллектора или закрывается клапан (в зависимости от выбранной функции).
Макс. темп. бака 3	Выкл	Бак 3 не загружается.
	20 ... <b>60</b> ... 90 °C	При превышении заданной здесь температуры в баке 3 выключается насос солнечного коллектора и циркуляционный насос или закрывается клапан (в зависимости от выбранной функции).
Приоритетный бак	<b>Бак 1</b>	Заданный здесь бак является приоритетным; → функция 2-й бак через 3-ходовой клапан (В), 2-й бак с помощью насоса (С) и 3-й бак через 3-ход. клапан (N). Баки загружаются в следующей последовательности: Приоритетный бак 1: 1 – 2 или 1 – 2 – 3 Приоритетный бак 2: 2 – 1 или 2 – 1 – 3 Приоритетный бак 3: 3 – 1 – 2
	Бак 2 (бассейн)	
	Бак 3 (бассейн)	
Интерв. пров. приор. бака	15 ... <b>30</b> ... 120 мин	Во время загрузки неприоритетного бака насосы солнечного коллектора выключаются через заданные здесь одинаковые промежутки времени.
Длит. провер. приор. бака	5 ... <b>10</b> ... 30 мин	Когда насосы солнечного коллектора выключены (→ Интерв. пров. приор. бака), растёт температура в коллекторе, и может быть достигнута разность температур, необходимая для загрузки приоритетного бака.

Таб. 13

Пункт меню	Диапазон настройки	Описание
Время хода клапан бака2	10 ... <b>120</b> ... 600 с	Заданное здесь время определяет, как долго продолжается переключение 3-ходового клапана с бака 1 на бак 2 или наоборот.
Гистерез.вкл.теплообм.	<b>6</b> ... 20 К	Если превышена установленная здесь разница между температурами в баке и на теплообменнике, и выполнены все условия включения, то включается насос солнечного коллектора.
Гистерез.выкл.теплообм	<b>3</b> ... 17 К	Если разница между температурами в баке и на теплообменнике меньше установленной здесь величины, то насос солнечного коллектора выключается.
ТемпЗащЗамерз.теплооб	3 ... <b>5</b> ... 20 °С	Если температура на отдельном теплообменнике опускается ниже установленного здесь значения, то загрузочный насос бака включается. Таким образом теплообменник защищён от повреждений в результате замерзания.

Таб. 13

### Поддержка отопления

Пункт меню	Диапазон настройки	Описание
Гистер.вкл.поддерж.отоп	<b>6</b> ... 20 К	Если превышена заданная здесь разность температур между баком и обратной линией отопления, и выполняются все условия включения, то бак соединяется с обратной линией отопления через 3-ходовой клапан для поддержки отопления.
Гистер.вык.поддерж.отоп	<b>3</b> ... 17 К	Если разность температур между баком и обратной линией отопления ниже заданного здесь значения, то вода из бака перестаёт поступать через 3-ходовой клапан для поддержки отопления.
Макс.темп.смесит. отопл	20 ... <b>60</b> ... 90 °С	Заданная здесь температура является максимально разрешённой температурой обратной линии отопления, которая может достигаться через поддержку отопления.
Время хода смесит.отоп.	10 ... <b>120</b> ... 600 с	Заданное здесь время определяет, как долго продолжается переключение 3-ходового клапана или 3-ходового смесителя с "бак полностью соединён с обратной линией отопления" на "байпас для бака" или наоборот.

Таб. 14

### Вклад солн.коллект./оптимиз.

Необходимо правильно задать брутто площадь коллектора, тип коллектора и номер климатической зоны, чтобы достичь

наибольшую экономию энергии, и на экран выводилось правильное значения количества тепла от солнечного коллектора.

Пункт меню	Диапазон настройки	Описание
Брутто площадь коллект1	<b>0</b> ... 500 м <sup>2</sup>	С помощью этой функции задаётся площадь поля коллекторов 1. Количество тепла от солнечного коллектора показано только в том случае, если установлена площадь > 0 м <sup>2</sup> .
Тип поля коллекторов 1	<b>Плоский коллектор</b>	В поле коллекторов 1 установлены плоские солнечные коллекторы
	Коллектор с вакуумными труб.	В поле коллекторов 1 установлены вакуумные трубчатые коллекторы
Брутто площадь коллект2	<b>0</b> ... 500 м <sup>2</sup>	С помощью этой функции задаётся площадь поля коллекторов 2. Количество тепла от солнечного коллектора показано в том случае, если установлена площадь > 0 м <sup>2</sup> .
Тип поля коллекторов 2	<b>Плоский коллектор</b>	В поле коллекторов 2 установлены плоские солнечные коллекторы
	Коллектор с вакуумными труб.	В поле коллекторов 2 установлены вакуумные трубчатые коллекторы
Климатическая зона	1 ... <b>90</b> ... 255	Климатическая зона места установки оборудования по карте (→ рис. 40, стр. 133). ► Найдите на карте с климатическими зонами место установки оборудования и введите номер климатической зоны.
Мин. темп. горячей воды	<b>Выкл</b>	Дозагрузка горячей воды от теплогенератора независимо от минимальной температуры горячей воды
	15 ... 45 ... 70 °С	Система управления определяет, имеется ли поступление тепла от солнечного коллектора и достаточно ли саккумулированного тепла для горячего водоснабжения. В зависимости от этих двух параметров система управления снижает запрос тепла от теплогенератора для нагрева горячей воды до заданной температуры. При достаточной тепловой энергии от солнечного коллектора отпадает необходимость в дополнительном подтапливании от теплогенератора. Если установленная здесь температура не достигается, то происходит донагрев горячей воды теплогенератором.
Влияние солн.колл. ОК1 ... 4	<b>Выкл</b>	Влияние солнечного излучения выключено.
	- 1 ... - 5 К	Влияние солнечного излучения на комнатную температуру: при высоком значении температура подающей линии снижается сильнее по отопительной кривой для обеспечения более высокого пассивного влияния солнечной энергии через окна в здании. Одновременно предотвращается сильный скачок температуры внутри здания, и тем самым повышается комфортность. • Увеличьте влияние солнечного излучения (- 5 К = макс. влияние), если отопительный контур отапливает помещения, в которых окна большой площади ориентированы на юг. • Не увеличивайте влияние солнечного излучения, если отопительный контур отапливает помещения, в которых окна небольшой площади ориентированы на север.
Сброс колич. тепла СК	Да	Сбросить количество тепла от солнечного коллектора на ноль.
	Нет	
Сброс оптимизации солн.к	Да	Сбросить калибровку оптимизации использования солнечной энергии и перезапустить. Настройки в Вклад солн.коллект./оптимиз. остаются неизменными.
	Нет	

Таб. 15

Пункт меню	Диапазон настройки	Описание
Задан.темп. Vario-Match-F	<b>Выкл</b>	Регулировка по постоянной разнице температур между коллектором и баком (Match Flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	Vario-Match-Flow (только в сочетании с регулированием частоты вращения) служит для быстрой загрузки верхней части бака, например, до 45 °C, чтобы избежать донагрева горячей воды от котла.
Содержание гликоля	0 ... <b>45</b> ... 50 %	Для правильного подсчёта расхода тепла необходимо задать содержание гликоля в рабочей жидкости солнечного коллектора (только с Подсчёт тепла(L)).


Таб. 15

### Перезагрузка

Пункт меню	Диапазон настройки	Описание
Перезагр. разница вкл.	6 ... <b>10</b> ... 20 K	Если разница между баком 1 и баком 3 выше установленного здесь значения, и выполнены все условия включения, то включается перегрузочный насос.
Перезагр.разница выкл.	3 ... <b>5</b> ... 17 K	Если разница между баком 1 и баком 3 ниже установленного здесь значения, то перегрузочный насос выключается.
Разница вкл.диф.регул.	<b>6</b> ... 20 K	Если разница между измеренной температурой источника тепла (TS14) и измеренной температурой потребителя тепла (TS15) выше заданного значения, то выдаётся выходной сигнал (только с Регулятор по разн. температур(M)).
Разница выкл.диф.регул.	<b>3</b> ... 17 K	Если разница между измеренной температурой источника тепла (TS14) и измеренной температурой потребителя тепла (TS15) ниже заданного значения, то выходной сигнал не выдаётся (только с Регулятор по разн. температур(M)).
Макс.темп.ист.диф.рег	13 ... <b>90</b> ... 120 °C	Если температура источника тепла превышает заданное здесь значение, то дифференциальный регулятор температуры выключается (только с Регулятор по разн. температур(M)).
Мин.темп.ист. диф.рег	10 ... <b>20</b> ... 117 °C	Если температура источника тепла превышает заданное здесь значение, и все условия включения выполнены, то дифференциальный регулятор температуры включается (только с Регулятор по разн. температур(M)).
Макс.темп.снж. диф.рег	20 ... <b>60</b> ... 90 °C	Если температура потребителя тепла превышает заданное здесь значение, то дифференциальный регулятор температуры выключается (только с Регулятор по разн. температур(M)).

Таб. 16

### ГВС от солн.коллектора



**ОСТОРОЖНО:** возможно ошпаривание горячей водой!

- ▶ Если температура горячей воды задана выше 60 °C или включена термическая дезинфекция, то нужно установить смесительное устройство.

Пункт меню	Диапазон настройки	Описание
Регулирование ГВС акт.	<b>Котёл</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Установлена система ГВС, которая регулируется теплогенератором.</li> <li>Установлены 2 системы ГВС. Одна система ГВС регулируется теплогенератором. 2-я система ГВС регулируется модулем MM100 (кодирующий переключатель на 10).</li> </ul> Термическая дезинфекция, дозагрузка и оптимизация использования солнечной энергии действуют только на систему ГВС, которая регулируется теплогенератором.
	внешний модуль 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Установлена одна система ГВС, которая регулируется модулем MM100 (кодирующий переключатель на 9).</li> <li>Установлены 2 системы ГВС. Каждая система ГВС регулируется своим модулем MM100 (кодирующий переключатель на 9/10).</li> </ul> Термическая дезинфекция, дозагрузка и оптимизация использования солнечной энергии действуют только на систему ГВС, которая регулируется отдельным модулем 1 (кодирующий переключатель на 9).
	внешний модуль 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Установлены 2 системы ГВС. Одна система ГВС регулируется теплогенератором. 2-я система ГВС регулируется модулем MM100 (кодирующий переключатель на 10).</li> <li>Установлены 2 системы ГВС. Каждая система ГВС регулируется своим модулем MM100 (кодирующий переключатель на 9/10).</li> </ul> Термическая дезинфекция, дозагрузка и оптимизация использования солнечной энергии действуют только на систему ГВС, которая регулируется отдельным модулем 2 (кодирующий переключатель на 10).
Терм.дез/ежедн.нагр.бак1	<b>Да</b>	Включение или выключение термической дезинфекции и ежедневного нагрева бака 1.
	Нет	
Терм.дез/ежедн.нагр.бак2	<b>Да</b>	Включение или выключение термической дезинфекции и ежедневного нагрева бака 2.
	Нет	
Терм.дез/ежедн.нагр.бак3	<b>Да</b>	Включение или выключение термической дезинфекции и ежедневного нагрева бака 3.
	Нет	
Время старта ежедн. нагрева	00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45 ч	Время включения ежедневного нагрева. Ежедневный нагрев заканчивается самое позднее через 3 часа. Доступно только в том случае, если модуль MS200 установлен на шине без теплогенераторов (возможно не на всех пультах управления).
Темп. ежедн. нагрева	<b>60</b> ... 70 °C	Ежедневный нагрев заканчивается при достижении заданной температуры, или если температура не достигается, то самое позднее через 3 часа. Доступно только в том случае, если модуль MS200 установлен на шине без теплогенераторов (возможно не на всех пультах управления).

Таб. 17

#### 4.5.2 Старт солнечной установки


Пункт меню	Диапазон настройки	Описание
Старт солнечной установки	<b>Да</b>	Солнечный коллектор включается только после разрешения этой функции. Перед включением системы солнечного коллектора: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Заполните систему и удалите из неё воздух.</li> <li>▶ Проверьте параметры и при необходимости приведите в соответствие с установленной системой солнечного коллектора.</li> </ul>
	<b>Нет</b>	При проведении технического обслуживания солнечный коллектор можно выключить с помощью этой функции.

Таб. 18

#### 4.6 Меню Диагностика

Состав меню зависит от установленного пульта управления и системы солнечного коллектора.

##### Функциональный тест



**ВНИМАНИЕ:** опасность ошпаривания из-за неактивированной функции ограничения температуры бака во время функционального теста!

- ▶ Закройте точки разбора горячей воды.
- ▶ Предупредите жильцов дома об опасности ошпаривания горячей водой.

Если установлен модуль солнечного коллектора, то будет показано меню **Функциональный тест > Солн.к.**

В этом меню тестируется работа насосов, смесителей и клапанов солнечной установки. Для этого они проверяются с различными значениями параметров. По реакции смесителя, насоса или клапана проверяется его работоспособность.

- Смеситель, клапан, например, 3-ходовой смеситель (**Поддержка отоп. общ.**) (возможные значения: **Закрыт, Стоп, Открыт**)
  - **Закрыт:** клапан/смеситель полностью закрывается.
  - **Стоп:** клапан/смеситель остаётся в текущем положении.
  - **Открыт:** клапан/смеситель полностью открывается.

##### Монитор-параметры

Если установлен модуль солнечного коллектора, то будет показано меню **Монитор-параметры > Солн.к.**

В этом меню можно получить информацию о текущем состоянии солнечной установки. Например, здесь может быть показано, достигнута ли максимальная температура бака или солнечного коллектора.

Доступная информация и значения параметров зависят от конфигурации отопительной системы. Пользуйтесь технической документацией на теплогенератор, пульт управления, модули и другие части отопительной системы.

Например, в пунктах меню **Насос солн. коллектора**, **Поддержка отопления** или **Перезагрузка** показан пункт меню **Состояние**, из которого можно узнать в каком состоянии находится относящийся к функции узел.

- **Тест:** активен ручной режим.
- **Защита:** защита от блокировки (заклинивания) – насос/клапан регулярно включаются на короткое время.
- **нет тепла:** нет солнечной энергии/тепла.
- **Теп.сущ.:** имеется солнечная энергия/тепло.
- **Солн.выкл.:** солнечная установка не активирована.
- **Макс.Т бака:** достигнута максимальная температура бака.
- **Макс.Т кол.:** достигнута максимальная температура коллектора.
- **Мин.Т кол.:** не достигнута минимальная температура коллектора.
- **Защ. от замерз.:** активна защита от замерзания.
- **Вак.функ.:** активна функция вакуумных трубок.
- **Контр.У:** активен контроль переключения.
- **Переключ.:** переключение с не приоритетного бака на приоритетный или наоборот.
- **Приоритет:** загружается приоритетный бак.
- **Терм.дезинф.:** работает термическая дезинфекция или ежедневный нагрев.
- **Смес.охл.:** активно калибровка смесителя.
- **Смес.нагр.:** смеситель открывается.
- **Смеситель закр.:** смеситель закрывается.
- **Смеситель выкл.:** смеситель стоит.

#### 4.7 Меню Информация

Если установлен модуль солнечного коллектора, то будет показано меню **Информация > Солн.к.**

В этом меню имеется информация, в т.ч. для пользователя, о солнечной установке (подробная информация → инструкция по эксплуатации пульта управления).

## 5 Устранение неисправностей



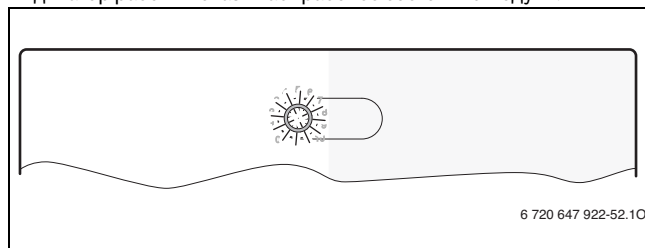
Если не удастся устранить неисправность, то обратитесь к компетентным специалистам.



Если кодирующий переключатель при включённом электропитании > 2 секунд повёрнут на **0**, то все настройки модуля сбрасываются на первоначальные значения. Пульт управления выдаёт сообщение о неисправности.

- ▶ Снова включите модуль.

Индикатор работы показывает рабочее состояние модуля.



Индикатор работы	Возможная причина	Рекомендации
Не горит	Кодирующий переключатель на <b>0</b> .	▶ Настройте кодирующий переключатель.
	Нет электропитания.	▶ Включите электропитание.
	Сгорел предохранитель.	▶ При выключенном электропитании замените предохранитель (→ рис. 17 на стр. 119)
	Короткое замыкание в шине.	▶ Проверьте соединение шины и восстановите при необходимости.
Постоянно красный	Внутренняя неисправность	▶ Замените модуль.
Мигает красным	Кодирующий переключатель в недействительной позиции или в промежуточном положении.	▶ Настройте кодирующий переключатель.
Мигает зелёным	Превышена максимальная длина провода шины	▶ Уменьшить длину шины
	Модуль солнечного коллектора распознал неисправность. Солнечная установка продолжает работать в режиме аварийного регулирования (→ текст неисправности см. в протоколе неисправностей или в руководстве по сервисному обслуживанию).	▶ Производительность установки остаётся неизменной. Но неисправность следует устранить не позже проведения следующего технического обслуживания.
	См. сообщение о неисправности на экране пульта управления	▶ Указания по устранению неисправности приведены в соответствующей инструкции на пульт управления и в руководстве по сервисному обслуживанию.
Постоянно зелёный	Неисправность отсутствует	Нормальный режим работы

Таб. 19

## 6 Охрана окружающей среды/утилизация

Охрана окружающей среды является основным принципом предприятий концерна Bosch.

Качество продукции, рентабельность и охрана окружающей среды являются для нас равными по приоритетности целями. Законы и предписания по охране окружающей среды строго соблюдаются. Для охраны окружающей среды мы используем наилучшие технические средства и материалы с учетом экономических аспектов.

### Упаковка

Мы принимаем участие во внутригосударственных системах утилизации упаковок, которые обеспечивают оптимальный замкнутый цикл использования материалов. Все применяемые нами упаковочные материалы являются экологически безвредными и многократно используемыми.

### Отслужившее свой срок электрическое и электронное оборудование



Непригодные к применению электрическое и электронное оборудование нужно собирать отдельно и отправлять на экологичную переработку (Европейская директива об отслужившем свой срок электрическом и электронном оборудовании).

Пользуйтесь для утилизации национальными системами возврата и сбора электрического и электронного оборудования.

## Зміст

<b>1</b>	<b>Пояснення символів з техніки безпеки</b>	<b>100</b>
1.1	Пояснення символів	100
1.2	Загальні вказівки щодо техніки безпеки	100
<b>2</b>	<b>Дані про виріб</b>	<b>101</b>
2.1	Важливі вказівки щодо експлуатації	101
2.2	Опис геліосистем	101
2.3	Опис функцій	101
2.4	Комплект поставки	104
2.5	Технічні дані	104
2.6	Додаткове обладнання	105
2.7	Чищення	105
<b>3</b>	<b>Монтаж</b>	<b>105</b>
3.1	Монтаж	105
3.2	Електричне під'єднання	105
3.2.1	Підключення BUS-шинного з'єднання та датчика температури (низька напруга)	105
3.2.2	Підключення до мережевої напруги, насоса та змішувача (мережна напруга)	106
3.2.3	Гідравлічні схеми геліосистем	106
<b>4</b>	<b>Введення в експлуатацію</b>	<b>107</b>
4.1	Встановлення кодувального перемикача	107
4.2	Введення в експлуатацію системи та модуля	107
4.2.1	Налаштування під час встановлення геліосистем з одним геліомодулем у шинній системі	107
4.2.2	Налаштування під час встановлення геліосистем із 2 геліомодулями в шинній системі	108
4.3	Конфігурація геліосистеми	108
4.4	Огляд геліоменю (сервісного меню)	109
4.5	Меню Налаштування геліосист.	110
4.5.1	Геліо-параметр	110
4.5.2	Запустити геліосист	114
4.6	Меню Діагностування	114
4.7	Меню Інфо	114
<b>5</b>	<b>Усунення несправностей</b>	<b>114</b>
<b>6</b>	<b>Захист навколишнього середовища/утилізація</b>	<b>115</b>
	<b>Обладнання</b>	<b>116</b>

## 1 Пояснення символів з техніки безпеки

## 1.1 Пояснення символів

## Вказівки щодо техніки безпеки



Вказівки щодо техніки безпеки позначено попереджувальним трикутником. Попереджувальні слова додатково позначають вид та тяжкість наслідків, якщо заходи щодо запобігання небезпеки не виконуються.

Наведені нижче сигнальні слова мають такі значення і можуть бути використані в цьому документі:

- **УВАГА** означає, що є ймовірність пошкоджень обладнання.
- **ОБЕРЕЖНО** означає, що може виникнути ймовірність людських травм середнього ступеню.
- **ПОПЕРЕДЖЕННЯ** означає, що можлива вірогідність виникнення тяжких людських травм і небезпека для життя.
- **НЕБЕЗПЕКА** означає, що є вірогідність виникнення тяжких людських травм і небезпека для життя.

## Важлива інформація



Докладніша інформація, що не містить небезпеку для життя людини або обладнання позначається зазначеним нижче символом.

## Інші символи

Символ	Значення
▶	Крок дії
→	Посилання на інші місця в документі
•	Перелік/запис у таблиці
–	Перелік/запис у таблиці (2-ий рівень)

Таб. 1

## 1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки

Ця інструкція з монтажу призначена для фахівців, що займаються системами водопостачання, опаленням та електротехнікою.

- ▶ Прочитайте уважно інструкцію по встановленню (теплогенератори, модулі і т.д.) перед монтажем.
- ▶ Необхідно дотримуватися вказівок щодо техніки безпеки.
- ▶ Також слід дотримуватися регіональних приписів, технічних норм і директив.
- ▶ Здійснені роботи потрібно документувати.

## Використання за призначенням

- ▶ Використовуйте прилад тільки для контролю опалювальних систем в одно- або багатоквартирних будинках.

Будь-яке інше використання не передбачено. На несправності, що виникли в результаті такого використання, гарантійні зобов'язання не розповсюджуються.

## Монтаж, введення в експлуатацію та обслуговування

Монтаж, введення в експлуатацію та обслуговування повинні здійснюватися тільки кваліфікованими фахівцями спеціалізованого підприємства.

- ▶ Не дозволяється встановлювати виріб у приміщеннях з підвищеною вологістю.
- ▶ Використовуйте тільки оригінальні запчастини.

### Електротехнічні роботи

Електротехнічні роботи дозволяється проводити тільки фахівцям з експлуатації електромереж.

- ▶ Перед здійсненням робіт на електричних приладах:
  - вимкніть напругу мережі на всіх полюсах і переконайтеся у функціонуванні захисту від повторного ввімкнення;
  - визначте відсутність напруги.
- ▶ Прилад працює з різними напругами.  
Його не можна підключати до мережі з низькою або високою напругою, і навпаки.
- ▶ Дотримуйтеся схем підключень для інших деталей системи.

### Передавання користувачеві

Проведіть інструктаж користувачу під час передавання йому системи в користування та проінформуйте про умови експлуатації опалювальної системи.

- ▶ Пояснення про поводження передбачає належне виконання всіх відповідних дій.
- ▶ Також повідомте, що переобладнання чи ремонт установки можуть здійснювати тільки кваліфіковані фахівці спеціалізованих підприємств.
- ▶ Зважайте на потребу у здійсненні перевірки та техобслуговування для безпечної та тривалої експлуатації.
- ▶ Передайте на зберігання користувачу інструкції з монтажу та експлуатації.

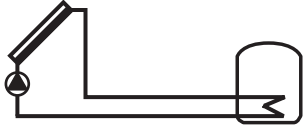
### Пошкодження внаслідок замерзання

Якщо установка не експлуатується, вона може замерзнути.

- ▶ Дотримуйтеся вказівок щодо захисту від замерзання.
- ▶ За рахунок додаткових функцій, наприклад, нагрів води або блокування, систему можна не вимикати.
- ▶ У разі виникнення пошкоджень, їх потрібно негайно усунути.

## 2.2 Опис геліосистем


Завдяки новим функціям геліосистеми можна підключати додаткових споживачів. Приклади можливих геліосистем див. на схемах підключень.

Геліосист. (1)	
 <p>6 720 647 922-17.1O</p>	<p>Основна геліосистема для нагріву гарячої води (→ мал. 20, стор. 120)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Якщо температура колектора, враховуючи різницю температур запуску, вища за температуру бака низу, вмикається насос геліоконтурі.</li> <li>• Регулювання об'ємного потоку (функція Vario-Match-Flow) в геліоконтурі через насос геліоконтурі за допомогою PVM або інтерфейсу 0-10 В (змінний)</li> <li>• Контроль температури в колекторному полі та в баку.</li> </ul>

Таб. 2

## 2.3 Опис функцій

Завдяки додаванню функцій до геліосистеми можна здійснювати бажані налаштування геліосистеми. Не всі функції можна поєднувати між собою.

Підтримка опалення (A)	
 <p>6 720 647 922-18.1O</p>	<p>Підтримка опалення сонячною енергією в буферному або комбінованому бойлері (→ мал. 20, стор. 120)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Якщо температура бака, враховуючи різницю температур запуску вища за температуру зворотної лінії опалення, до зворотної лінії через 3-ходовий клапан підключається бак.</li> </ul>


Таб. 3

## 2 Дані про виріб

- Модуль використовується для керування виконавчими елементами (наприклад, насосами) геліосистеми.
- Модуль використовується для вимірювання температур, необхідних для виконання функцій.
- Модуль підходить для роботи енергозберігаючих насосів.
- Конфігурація геліосистеми з одним пристроєм керування з інтерфейсом шини EMS plus (доступна не для всіх пристроїв керування).
- До геліосистем вищого рівня можна підключати геліомодуль MS100 (доступно не для всіх пристроїв керування).

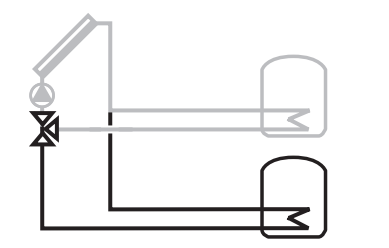
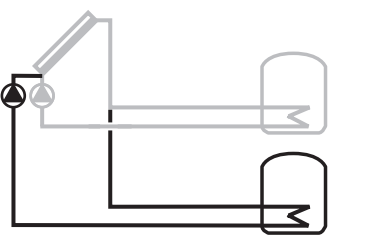
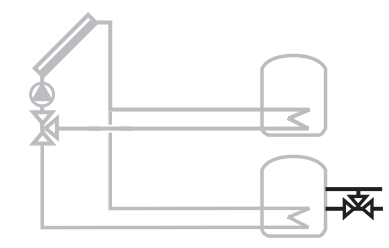
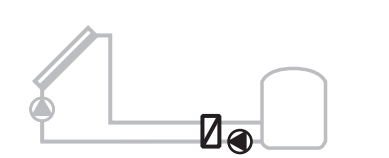
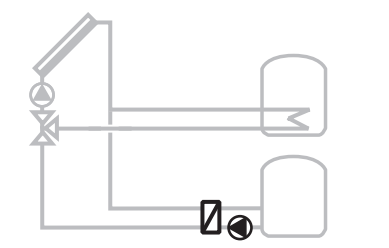
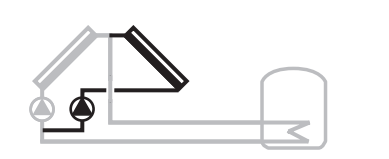
Незалежно від кількості інших шинних елементів в опалювальній системі, відповідно до встановленого пристрою керування, дозволяється підключати максимум 2 модулі (MS200 і MS100). Можливі комбінування модулів зображено на схемах підключень.

### 2.1 Важливі вказівки щодо експлуатації


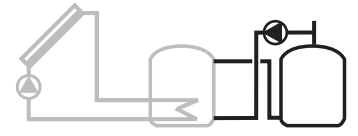
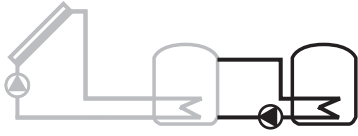
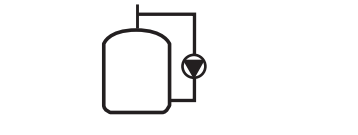

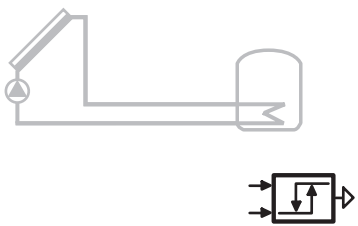
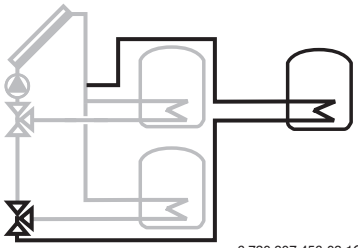
	<p><b>ПОПЕРЕДЖЕННЯ:</b> Небезпека опіку гарячою водою!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Якщо температура гарячої води перевищує 60 °C або увімкнена функція термічної дезінфекції, потрібно встановити термозмішувач.</li> </ul>
---	--

Модуль з'єднується через інтерфейс EMS plus з іншими доступними елементами шини EMS plus.

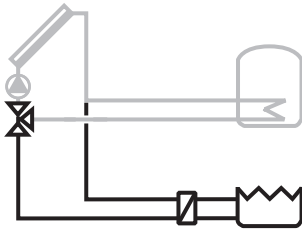
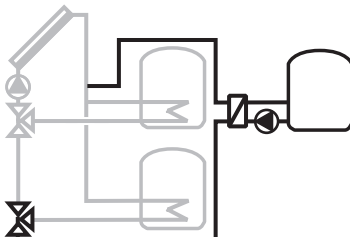
- Модуль можна підключати тільки до пристроїв керування з інтерфейсом BUS-шини EMS plus (система контролю енергоспоживання).
- Діапазон функцій залежить від встановленого пристрою керування. Точні характеристики пристроїв керування містяться в каталозі, проектній документації та на веб-сайті.
- Приміщення для монтажу повинно мати відповідний клас захисту і відповідати технічним даним модуля.

<p><b>2 бак-накопич. із клапаном (B)</b></p>  <p>6 720 647 922-19.10</p>	<p>2 бак із головним і додатковим регулюванням, яке здійснюється через 3-ходовий клапан (→ мал. 23, стор. 121)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Головний бак за вибором (бак 1 – зверху, бак 2 – знизу)</li> <li>Тільки якщо головний бак більше не нагрівається, накопичений заряд надходить до резервного бака через 3-ходовий клапан.</li> <li>Під час завантаження резервного бака насос геліоконтур вимикається в задані для перевірки проміжки часу з метою контролю нагріву головного бака (контроль перемикання).</li> </ul>
<p><b>2 бак-накопич. із насосом (C)</b></p>  <p>6 720 647 922-20.10</p>	<p>2 бак із головним і додатковим регулюванням, яке здійснюється за допомогою 2 насоса (→ мал. 26, стор. 123)</p> <p>Функція <b>2 бак-накопич. із клапаном (B)</b>, проте головне /додаткове перемикання здійснюється не через 3-ходовий клапан, а через 2 насос геліоконтур.</p> <p>Функція <b>2-е геліоколект. поле (G)</b> не сумісна з цією функцією.</p>
<p><b>Підтримка опал. бака-накоп.2 (D)</b></p>  <p>6 720 807 456-02.10</p>	<p>Підтримка опалення сонячною енергією в буферному або комбінованому бойлері (→ мал. 24, стор. 122)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Функція подібна до функції <b>Підтримка опалення (A)</b>, за винятком бака № 2. Якщо температура бака, враховуючи різницю температур запуску, вища за температуру зворотної лінії опалення, бак підключається до зворотної лінії через 3-ходовий клапан.</li> </ul>
<p><b>Зовн. теплообм. бака-накопич.1 (E)</b></p>  <p>6 720 647 922-22.10</p>	<p>Геліоконтур зовнішнього теплообмінника на баку 1 (→ мал. 22, стор. 121)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Якщо температура теплообмінника, враховуючи різницю температур запуску, вища за температуру бака 1 знизу, вмикається насос завантаження бака-водонагрівача. Доступна функція захисту від замерзання теплообмінника.</li> </ul>
<p><b>Зовн. теплообм. бака-накопич.2 (F)</b></p>  <p>6 720 647 922-23.10</p>	<p>Геліоконтур зовнішнього теплообмінника на баку 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Якщо температура теплообмінника, враховуючи різницю температур запуску, вища за температуру бака 2 знизу, вмикається насос завантаження бака-водонагрівача. Доступна функція захисту від замерзання теплообмінника.</li> </ul> <p>Ця функція доступна, тільки якщо додано функцію B або C.</p>
<p><b>2-е геліоколект. поле (G)</b></p>  <p>6 720 647 922-24.10</p>	<p>2 колекторне поле (наприклад, сх./зх. напрямом, → мал. 29, стор. 125)</p> <p>Функція обох колекторних полів доступна в геліосистемі 1, проте:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>якщо температура в 1 колекторному полі, враховуючи різницю температур запуску, вища за температуру бака 1 знизу, вмикається лівий насос геліоконтур;</li> <li>якщо температура в 2 колекторному полі, враховуючи різницю температур запуску, вища за температуру бака 1 знизу, вмикається правий насос геліоконтур.</li> </ul>

Таб. 3

<p><b>Підтр. опал. заг (H)</b></p>  <p>6 720 647 922-25.10</p>	<p>Під час роботи буферного або комбінованого бойлера використовується змішане додаткове опалення сонячною енергією (→ мал. 21, стор. 120)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Доступне, тільки під час активації функції <b>Підтримка опалення (A)</b> або <b>Підтримка опал. бака-накоп.2 (D)</b>.</li> <li>• Функція <b>Підтримка опалення (A)</b> або <b>Підтримка опал. бака-накоп.2 (D)</b>; додатково через змішувач встановлюється температура зворотної лінії до заданої температури лінії подачі.</li> </ul>
<p><b>Сист. перезав. (I)</b></p>  <p>6 720 647 922-26.10</p>	<p>Система перезавантаження з геліобаком попереднього нагріву для приготування гарячої води (→ мал. 29, стор. 125)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Якщо температура бака попереднього нагріву (бак 1 – ліворуч), враховуючи різницю температур запуску, вища за температуру резервного бака (бак 3 – праворуч), вмикається насос перезавантаження.</li> </ul>
<p><b>Сист. перезав. із темп. нагр. (J)</b></p>  <p>6 720 647 922-27.10</p>	<p>Система перезавантаження з буферним бойлером (→ мал. 30, стор. 126)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Бак для гарячої води із внутрішнім теплообмінником.</li> <li>• Якщо температура буферного бойлера (бак 1 – ліворуч), враховуючи різницю температур запуску, вища за температуру бака для гарячої води (бак 3 – праворуч), вмикається насос перезавантаження.</li> </ul>
<p><b>Терм. дезінф./щоденний нагрів (K)</b></p>  <p>6 720 647 922-28.10</p>	<p>Функція термічної дезінфекції проти легіонел (→ див. приписи щодо питної води) і щоденний нагрів бака або баків для гарячої води</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Увесь об'єм гарячої води щотижня нагрівається протягом півгодини до заданої температури, необхідної для термічної дезінфекції.</li> <li>• Увесь об'єм гарячої води щоденно нагрівається до заданої температури, необхідної для опалення. Ця функція недоступна, якщо гаряча вода, завдяки сонячному нагріву, вже досягла необхідної температури протягом останніх 12 годин.</li> </ul> <p>Під час конфігурації геліосистеми на графіку не відображається, що функцію додано. До позначень геліосистеми додається знак «K».</p>
<p><b>Кількість тепла (L)</b></p>  <p>6 720 647 922-35.10</p>	<p>У разі ввімкнення лічильника кількості тепла можна активувати функцію надсилання даних.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Кількість тепла з врахуванням вмісту гліколю в геліоконтурі вираховується з виміряної температури та об'ємного потоку.</li> </ul> <p>Під час конфігурації геліосистеми на графіку не відображається, що функцію додано. До позначень геліосистеми додається знак «L».</p> <p><b>Вказівка:</b> якщо вимірювальна частина об'ємного потоку працює з 1 імпульс/л., система надсилання даних надсилає тільки правильні значення.</p>
<p><b>Різниця темп. рег. (M)</b></p>  <p>6 720 647 922-29.10</p>	<p>Регулятор різниці температур, що легко конфігурується (доступний тільки в поєднанні MS200 з MS100, → мал. 35, стор. 129)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Залежно від різниці температур між температурою джерела нагріву й тепловідводу та різниці температур увімкнення/вимкнення насос або клапан запускається через вихідний сигнал.</li> </ul>
<p><b>3 бак-накопич. із клапаном (N)</b></p>  <p>6 720 807 456-03.10</p>	<p>3 баки з головним і додатковим регулюванням, яке здійснюється через 3-ходовий клапан (→ мал. 34, стор. 129)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Головний бак за вибором (бак 1 – ліворуч зверху, бак 2 – ліворуч знизу, бак 3 – праворуч зверху)</li> <li>• Тільки якщо головний бак більше не нагрівається, накопичений заряд надходить до резервного бака через 3-ходовий клапан.</li> <li>• Під час завантаження резервного бака насос геліоконтур вмикається в задані для перевірки проміжки часу з метою контролю нагріву головного бака (контроль перемикання).</li> </ul>

Таб. 3

 <p style="text-align: center;">6 720 647 922-21.2O</p>	<p>Функція нагріву басейну</p> <p>Функція <b>2 бак-накопич. із клапаном (В)</b>, <b>2 бак-накопич. із насосом (С)</b> або <b>3 бак-накопич. із клапаном (N)</b>, крім басейну (Pool).</p> <p>Ця функція доступна, тільки якщо додано функцію В, С або N.</p> <p><b>ВКАЗІВКА:</b> якщо додано функцію <b>Басейн (Р)</b>, у жодному разі до модуля не можна підключати циркуляційний насос або фільтрувальний насос басейну. Циркуляційний насос підключається до системи регулювання нагріву басейну.</p>
 <p style="text-align: center;">6 720 807 456-04.1O</p>	<p>Геліоконтур зовнішнього теплообмінника на баку 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Якщо температура теплообмінника, враховуючи різницю температур запуску, вища за температуру бака 3 знизю, вмикається насос завантаження бака-водонагрівача. Доступна функція захисту від замерзання теплообмінника.</li> </ul> <p>Ця функція доступна, тільки якщо додано функцію N.</p>

Таб. 3

## 2.4 Комплект поставки

Мал. 1, стр. 116:

- [1] Модуль
- [2] Датчик температури бойлера (TS2)
- [3] Датчик температури колектора (TS1)
- [4] Комплект фіксаторів
- [5] Інструкція з монтажу

## 2.5 Технічні дані

**CE** По конструкції та робочих характеристиках цей виріб відповідає європейським директивам, а також додатковим національним вимогам. Відповідність підтверджено маркуванням CE.

Технічні дані	
<b>Розміри (Ш × В × Г)</b>	246 × 184 × 61 мм (інші розміри на → мал. 2, стор. 116)
<b>Максимальний поперечний розріз дроту</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,5 мм<sup>2</sup></li> <li>• З'єднувальна клемма 230 В</li> <li>• З'єднувальна клемма низької напруги</li> <li>• 1,5 мм<sup>2</sup></li> </ul>
<b>Номінальна напруга</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUS</li> <li>• Модуль напруги в мережі</li> <li>• Пристрій керування</li> <li>• Насоси та змішувачі</li> <li>• 15 В постійного струму (захищено від неправильної полярності)</li> <li>• 230 В змінного струму, 50 Гц</li> <li>• 15 В постійного струму (захищено від неправильної полярності)</li> <li>• 230 В змінного струму, 50 Гц</li> </ul>
<b>Запобіжник</b>	230 В, 5 АТ
<b>Інтерфейс BUS-шини</b>	EMS plus
<b>Споживання потужності – в режимі очікування</b>	< 1 Вт
<b>макс. вихідна потужність макс. вихідна потужність на підключенні</b>	1100 Вт
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3</li> <li>• VS2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 400 Вт (доступні насоси з високою ефективністю; макс. 40 А/мксек)</li> <li>• 10 Вт</li> </ul>

Таб. 4

Технічні дані	
<b>Діапазон обчислення датчика температури бака-водонагрівача</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• нижня межа похибки</li> <li>• Межа вимірювання</li> <li>• верхня межа похибки</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; -10 °C</li> <li>• 0 ... 100 °C</li> <li>• &gt; 125 °C</li> </ul>	
<b>Діапазон обчислення датчика температури колектора</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• нижня межа похибки</li> <li>• Межа вимірювання</li> <li>• верхня межа похибки</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; -35 °C</li> <li>• -30 ... 200 °C</li> <li>• &gt; 230 °C</li> </ul>	
<b>Температура навколишнього середовища</b>	0 ... 60 °C
<b>Вид захисту</b>	IP44
<b>Клас захисту</b>	I
<b>Ідентифікаційний номер</b>	Фірмова табличка (→ мал. 19, стор. 119)

Таб. 4

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

Таб. 5 Значення опору датчиків (TS2 - TS6, TS8 - TS16)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-30	364900	25	20000	80	2492	150	364
-20	198400	30	16090	90	1816	160	290
-10	112400	35	12800	95	1500	170	233
0	66050	40	10610	100	1344	180	189
5	50000	50	7166	110	1009	190	155
10	40030	60	4943	120	768	200	127
15	32000	70	3478	130	592	-	-
20	25030	75	2900	140	461	-	-

Таб. 6 Значення опору датчика температури геліоколектора. (TS1/TS7)

## 2.6 Додаткове обладнання

Точні характеристики по можливим комплектуючим містяться в каталозі.

- Для геліосистеми 1:
  - насос геліоконтур; підключення до PS1
  - насос з електронним керуванням (PVM або 0-10 В); підключення до PS1 і OS1
  - датчик температури (1 колекторне поле); підключення до TS1 (комплект поставки)
  - датчик температури 1 бака знизу; підключення до TS2 (комплект поставки)
- Додатково для підтримки опалення (А):
  - 3-ходовий клапан; підключення до VS1/PS2/PS3
  - датчик температури 1 бака, посередині; підключення до TS3
  - датчик температури зворотної лінії; підключення до TS4
- Додатково для 2 бака/басейну із клапаном (В):
  - 3-ходовий клапан; підключення до VS2
  - датчик температури 2 бака знизу; підключення до TS5
- Додатково для 2 бака/басейну з насосом (С):
  - 2 насос геліоконтур; підключення до PS4
  - датчик температури 2 бака знизу; підключення до TS5
  - 2 насос з електронним керуванням (PVM або 0-10 В); підключення до OS2
- Додатково для підтримки опалення 2 бака (D):
  - 3-ходовий клапан; підключення до VS1/PS2/PS3
  - датчик температури 2 бака, посередині; підключення до TS3
  - датчик температури зворотної лінії; підключення до TS4
- Додатково для зовнішнього теплообмінника на баку 1 або 2 (E, F або Q):
  - насос теплообмінника; підключення до PS5
  - датчик температури на теплообміннику; підключення до TS6
- Додатково для 2 колекторного поля (G):
  - 2 насос геліоконтур; підключення до PS4
  - датчик температури (2 колекторне поле); підключення до TS7
  - 2 насос з електронним керуванням (PVM або 0-10 В); підключення до OS2
- Додатково для регулювання температури зворотної лінії подачі (H):
  - змішувач; підключення до VS1/PS2/PS3
  - датчик температури 1 бака, посередині; підключення до TS3
  - датчик температури зворотної лінії; підключення до TS4
  - датчик температури лінії подачі бака (після змішувача); підключення до TS8
- Додатково для системи перезавантаження (I):
  - насос завантаження бака-водонагрівача; підключення до PS5
- Додатково для системи перезавантаження з теплообмінником (J):
  - насос завантаження бака-водонагрівача; підключення до PS4
  - датчик температури 1 бака зверху; підключення до TS7
  - датчик температури 2 бака знизу; підключення до TS8
  - датчик температури 3 бака зверху; підключення до TS6 (лише, якщо ззовні геліосистеми не встановлено теплогенератор)
- Додатково для термічної дезінфекції (K):
  - насос для проведення термічної дезінфекції; підключення до PS5
- Додатково для лічильника кількості тепла (L):
  - датчик температури лінії подачі геліоколектора; підключення до IS2
  - датчик температури зворотної лінії геліоколектора; підключення до IS1
  - лічильник витрати води; підключення до IS1
- Додатково для регулятора різниці температур (M):
  - датчик температури джерела нагріву; підключення до MS100 на TS2
  - датчик температури тепловідводу; підключення до MS100 на TS3

- Регулюючий конструктивний вузол (насос або клапан); підключення до MS100 на VS1/PS2/PS3 із вихідним сигналом за допомогою з'єднувальної клеми 75; з'єднувальна клема 74 відсутня
- Додатково для 3 бака/басейну із клапаном (N):
  - 3-ходовий клапан; підключення до PS4
  - датчик температури 3 бака знизу; підключення до TS7

### Монтаж додаткового обладнання

- ▶ Додаткове обладнання потрібно встановлювати відповідно до правових норм й інструкцій, що постачаються в комплекті.

## 2.7 Чищення

- ▶ При потребі корпус можна протерти вологою ганчіркою. При цьому не використовувати гострі та їдкі миючі засоби.

## 3 Монтаж



**НЕБЕЗПЕКА:** Ураження електричним струмом!

- ▶ Перед монтажем цього приладу: від'єднайте теплогенератор і всі інші елементи Bus-шини від мережі на всіх полюсах.
- ▶ Перед введенням в експлуатацію: встановіть захисне покриття (→ Мал. 18, стор. 119).

### 3.1 Монтаж

- ▶ Закріпіть модуль на стіні, на монтажній шині або на місці конструктивного вузла (→ мал. 3 до мал. 6, від стор. 117).
- ▶ Під час демонтажу модуля з шини, дотримуйтеся дій, зображених на мал. 7, стор. 117.

### 3.2 Електричне під'єднання

- ▶ Враховуючи чинні приписи для підключення використовуйте електрокабель типу H05 VV...

#### 3.2.1 Підключення BUS-шинного з'єднання та датчика температури (низька напруга)

- ▶ Для підключення елементів BUS-шини з різними поперечними перерізами кабелю потрібно використовувати розподільну коробку.
- ▶ З'єднайте елемент шини [B] через розподільну коробку [A] за схемою зірки (→ мал. 16, стор. 118) або через елемент шини за допомогою 2 BUS з'єднань в одному ряду (→ мал. 20, стор. 120).



Якщо максимальна загальна довжина з'єднань шини між усіма шинними елементами перевищена або, якщо шинна система має кільцеву структуру, введення системи в експлуатацію неможливе.

Максимальна загальна довжина з'єднань BUS-шини:

- 100 м з діаметром дроту 0,50 мм<sup>2</sup>
- 300 м з діаметром дроту 1,50 мм<sup>2</sup>
- ▶ Для уникнення індуктивних впливів: окремо прокласти всі кабелі низької напруги та кабелі мережевої напруги (мінімальна відстань 100 мм).
- ▶ В разі індуктивних зовнішніх впливів (наприклад, від фотоелектричних пристроїв) потрібно провести екранований кабель (наприклад, LiYCY) та заземлити екран з одного боку. Екран потрібно підключати не до з'єднувальної клеми захисного проводу в модулі, а до контуру заземлення будинку, наприклад, до клем заземлення або водопровідних труб.

У разі подовження кабелю датчика використовуйте такі діаметри:

- До 20 м з діаметром дроту від 0,75 мм<sup>2</sup> до 1,50 мм<sup>2</sup>
- Від 20 м до 100 м з діаметром дроту 1,50 мм<sup>2</sup>

- ▶ Проведіть кабель через попередньо вмонтовані втулки та з'єднайте відповідно до схем підключень.

Позначення з'єднувальних клем (низька напруга) → від мал. 20, стор. 120	
BUS	Шинна система EMS plus
IS1...2	Підключення <sup>1)</sup> для розрахунку кількості тепла (Input Solar)
OS1...2	Підключення <sup>2)</sup> Регулювання частоти обертів насоса з PVM або 0-10 В (Output Solar)
TS1...8	Підключення датчика температури (Temperature sensor Solar)

Таб. 7

- 1) Призначення клем:
  - 1 – маса (лічильник витрати води та датчик температури)
  - 2 – витрата води (лічильник витрати води)
  - 3 – температура (датчик температури)
  - 4 – 5 В постійного струму (електроживлення для датчиків Vortex)
- 2) Призначення клем:
  - 1 – маса
  - 2 – PVM/0-10 В на виході (Output)
  - 3 – PVM на вході (Input, додатково)

### 3.2.2 Підключення до мережевої напруги, насоса та змішувача (мережна напруга)



Призначення електричних з'єднань залежить від інсталюваної системи. Ілюстрований опис на мал. 8 до 15, стор. 117 можна використати як один із способів роботи електричних з'єднань. Не всі кроки виконання дій позначені чорним кольором. Так простіше визначити послідовність кроків.

- ▶ Використовуйте електрокабель одного типу.
- ▶ Зважайте на правильне підключення фаз мережевого живлення. Забороняється підключення до мережі через штепсельну вилку із захисним контактом.
- ▶ Підключайте до виходів тільки монтажні компоненти та модулі, що відповідають цій інструкції. Не підключайте до виходів додаткові пристрої, які контролюють інші деталі системи.



Максимальна споживча потужність підключених монтажних компонентів і модулів не повинна перевищувати максимальну вихідну потужність, вказану в технічних даних модуля.

- ▶ Якщо мережеве живлення не подається через електроніку теплогенератора, для запобігання збоєм подачі живлення потрібно на всіх полюсах встановити стабілізатор, що відповідає стандартам (Вашого регіону).

- ▶ Проведіть кабель через кабельний канал, з'єднайте відповідно до схем підключень і закріпіть за допомогою фіксаторів, які постачаються в комплекті (→ мал. 8 до 15, стор. 117).

Позначення з'єднувальних клем (мережна напруга) → від мал. 20, стор. 120	
120/230 В змінного струму	Підключення до мережевої напруги
PS1...5	Підключення насоса (Pump Circuit)
VS1...2	Підключення 3-ходового клапана або 3-ходового змішувача (Valve Solar)




Таб. 8

### 3.2.3 Гідравлічні схеми геліосистем

Наведені функціональні схеми носять рекомендаційний характер щодо можливого гідравлічного підключення. При монтажі геліосистеми виконуйте необхідні заходи безпеки відповідно до чинних норм і місцевих приписів. Додаткову інформацію про інші можливості можна знайти у документації з проектування або технічній документації.

У додатку містяться необхідні підключення до MS200 або MS100 та приклади гідравлічних схем.




Наведені нижче приклади найчастіше використовуваних гідравлічних схем геліосистем допоможуть розібратися у схемі підключення геліосистеми.

- Встановлений (базовий) тип геліосистеми ?
- Доступні функції  (виділено чорним) для обраного типу геліосистеми?
- Доступні додаткові функції ? (виділено сірим) Завдяки додатковим функціям можна розширити функціональність обраного типу геліосистеми.




Приклад конфігурації геліосистеми в інструкції, що постачається в комплекті, є обов'язковою складовою для введення приладу в експлуатацію.



Опис геліосистем і функцій міститься в розділі "Дані про виріб".








Геліосистема	MS200	MS100	Схема з'єднань
			
1	A	-	→ мал. 20, стор. 120
1	A	ГНК	→ мал. 21, стор. 120
1	AE	ГН	→ мал. 22, стор. 121
1	B	АГНКР	→ мал. 23, стор. 121
1	BD	ГНК	→ мал. 24, стор. 122
1	BDF	ГН	→ мал. 25, стор. 122
1	C	ДНК	→ мал. 26, стор. 123
1	ACE	НР	→ мал. 27, стор. 123
1	BDI	ГНК	→ мал. 28, стор. 124
1	BDFI	ГНК	→ мал. 29, стор. 125
1	AJ	ВКР	→ мал. 30, стор. 126
1	AEJ	ВР	→ мал. 31, стор. 126
1	ABEJ	ГКМР	→ мал. 32, стор. 127
1	ACEJ	КМР	→ мал. 33, стор. 128
1	BDNP	НК	→ мал. 34, стор. 129
1	BDFNP	Н	→ мал. 35, стор. 129
1	BDFNP	ГНКМ	→ мал. 36, стор. 130
1	BNQ	-	→ мал. 37, стор. 131
1	...	... K	→ мал. 38, стор. 131
1	...	... L	→ мал. 39, стор. 132

Таб. 9 Приклади часто використовуваних гідравлічних схем геліосистем

-  Базова геліосист.
-  Функції (виділено чорним)
-  Додаткова функція (виділено сірим)

- A Підтримка опалення
- B 2 бак через перемикаючий клапан
- C 2 бак за допомогою насоса
- D Підтримка опалення бака 2
- E Зовнішній теплообмінник бака 1
- F Зовнішній теплообмінник бака 2
- G 2 колекторне поле
- H Регулювання температури зворотної лінії
- I Система перезавантаження
- J Система перезавантаження з теплообмінником
- K "Термічна дезінфекція"
- L Лічильник кількості тепла
- M Регул. різниці темп.
- N 3 бак через перемикаючий клапан
- P Басейн
- Q Зовнішній теплообмінник бака 3

**Пояснення до мал. 20 до 39****(без позначення з'єднувальних клем):**

	Базова геліосист.
	Функції (виділено чорним)
	Додаткова функція (виділено сірим)
	Захисний провід
	Температура/датчик температури
	Шинне з'єднання між теплогенератором і модулем
	Шинне з'єднання між теплогенератором і модулем відсутнє
1	Бак-накопичувач 1
2	Бак-накопичувач 2
3	Бак-накопичувач 3
230 V AC	Підключення до мережевої напруги
BUS	Шинна система EMS plus
M1	Керування насосом або клапаном за допомогою регулятора різниці температур
PS1	Геліонасос 1 колекторного поля
PS3	Насос завантаження бака-водонагрівача для 2 бака за допомогою насоса
PS4	Геліонасос 2 колекторного поля
PS5	Насос завантаження бака-водонагрівача при використанні зовнішнього теплообмінника
PS6	Насос завантаження бака-водонагрівача для системи перезавантаження без теплообмінника (і термічної дезінфекції)
PS7	Насос завантаження бака-водонагрівача для системи перезавантаження з теплообмінником
PS9	Насос для проведення термічної дезінфекції
PS10	Насос охолодження колектора
MS100	Модуль для стандартних геліосистем
MS200	Модуль для додаткових геліосистем
TS1	Датчик температури 1 колекторного поля
TS2	Датчик температури 1 бака знизу
TS3	Датчик температури бака 1, посередині
TS4	Датчик температури зворотної лінії системи опалення в баку
TS5	Датчик температури бака 2 знизу або басейну
TS6	Датчик температури теплообмінника
TS7	Датчик температури 2 колекторного поля
TS8	Датчик температури зворотної лінії системи опалення з баку
TS9	Датчик температури бака 3 зверху, підключення, наприклад, до теплогенератора (підключати тільки до MS200, якщо в шинній системі встановлено модуль без теплогенератора)
TS10	Датчик температури бака 1 зверху
TS11	Датчик температури 3 бака знизу
TS12	Датчик температури лінії подачі геліоколектора (лічильника кількості тепла)
TS13	Датчик температури зворотної лінії геліоколектора (лічильника кількості тепла)
TS14	Датчик температури джерела нагріву (регулятор різниці температур)
TS15	Датчик температури тепловідводу (регулятор різниці температур)
TS16	Датчик температури бака 3 знизу та басейну
VS1	3-ходовий клапан для підтримки опалення
VS2	3-ходовий клапан для 2 бака із клапаном
VS3	3-ходовий змішувач для регулювання температури зворотної лінії
VS4	3-ходовий клапан для 3 бака із клапаном
WM1	Лічильник витрати води (витратомір)

**4 Введення в експлуатацію**

Правильно виконати всі електричні підключення та тільки тоді проводити введення до експлуатації!

- ▶ Дотримуйтеся інструкції з експлуатації щодо встановлення всіх монтажних компонентів і модулів.
- ▶ Вмикайте електроживлення тільки після встановлення всіх модулів.



**УВАГА:** Пошкодження обладнання через пошкоджений насос!

- ▶ Перед ввімкненням систему потрібно прокачати, щоб насоси не працювали без рідини.

**4.1 Встановлення кодувального перемикача**

Якщо кодувальний перемикач встановлено правильно, індикація робочого режиму тривалий час світитиметься зеленим кольором. Якщо кодувальний перемикач встановлено неправильно або знаходиться в проміжному положенні, індикація робочого режиму спочатку не світитиметься, а потім почне блимати червоним кольором.

Узгодження функції модуля через кодувальний перемикач.

- MS200 в шинній системі з теплогенератором (доступно не для всіх пристроїв керування)
  - Кодувальний перемикач на **1**
- MS200 і MS100 в шинній системі з теплогенератором (доступно не для всіх пристроїв керування)
  - Кодувальний MS200 перемикач на **1**
  - Кодувальний MS100 перемикач на **2**
- MS200 в шинній системі **без** теплогенератора (доступно не для всіх пристроїв керування)
  - Кодувальний перемикач на **10**
- MS200 і MS100 в шинній системі **без** теплогенератора (доступно не для всіх пристроїв керування)
  - Кодувальний MS200 перемикач на **10**
  - Кодувальний MS100 перемикач на **2**



Якщо модуль MS200 кодувального перемикача встановлено на 10, а між теплогенератором і модулем існує шинне з'єднання, ввести систему в експлуатацію через відображення функціональної несправності неможливо.

**4.2 Введення в експлуатацію системи та модуля****4.2.1 Налаштування під час встановлення геліосистем з одним геліомодулем у шинній системі**

1. Встановити кодувальний перемикач.
2. При потребі, встановіть кодувальний перемикач на інших модулях.
3. Увімкніть електроживлення (мережна напруга) всієї системи.

Якщо індикація робочого режиму тривалий час світиться зеленим кольором:

4. експлуатуйте пристрій керування відповідно до інструкції з монтажу та здійсніть налаштування належним чином.
5. Виберіть вже додані функції в меню **Налаштування геліосист.** > **Змінити геліоконфігурацію** і застосуйте їх до геліосистеми.
6. Перевірте налаштування у пристрої керування для геліосистеми та, при потребі, налаштуйте їх для Вашої системи.
7. Запустіть геліосистему.

#### 4.2.2 Налаштування під час встановлення геліосистем із 2 геліомодулями в шинній системі






В одній геліосистемі можна встановити MS200 і MS100.

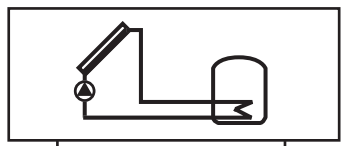
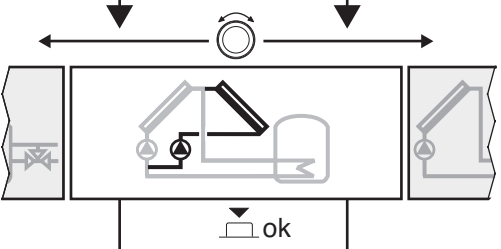
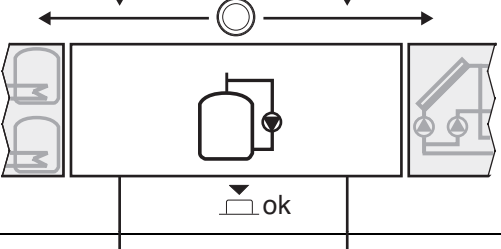
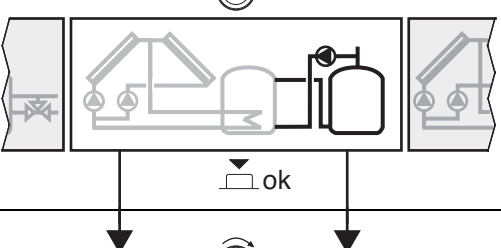
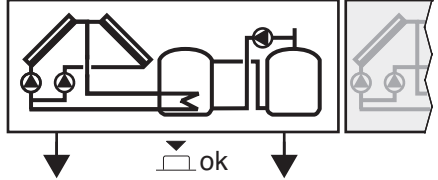
1. Встановити кодувальний перемикач.
2. Встановіть кодувальний перемикач на **2 геліомодулі** на 2.
3. При потребі, встановіть кодувальний перемикач на інших модулях.
4. Увімкніть електроживлення (мережна напруга) всієї системи.

Якщо індикація робочого режиму модуля тривалий час світиться зеленим кольором:

5. експлуатуйте пристрій керування відповідно до інструкції з системи та здійсніть налаштування належним чином.
6. Виберіть вже додані функції в меню **Налаштування геліосист.** > **Змінити геліоконфігурацію** і застосуйте їх до геліосистеми.
7. Перевірте Налаштування у пристрої керування для геліосистеми та, при потребі, налаштуйте їх для Вашої системи.
8. Запустіть геліосистему.

#### 4.3 Конфігурація геліосистеми

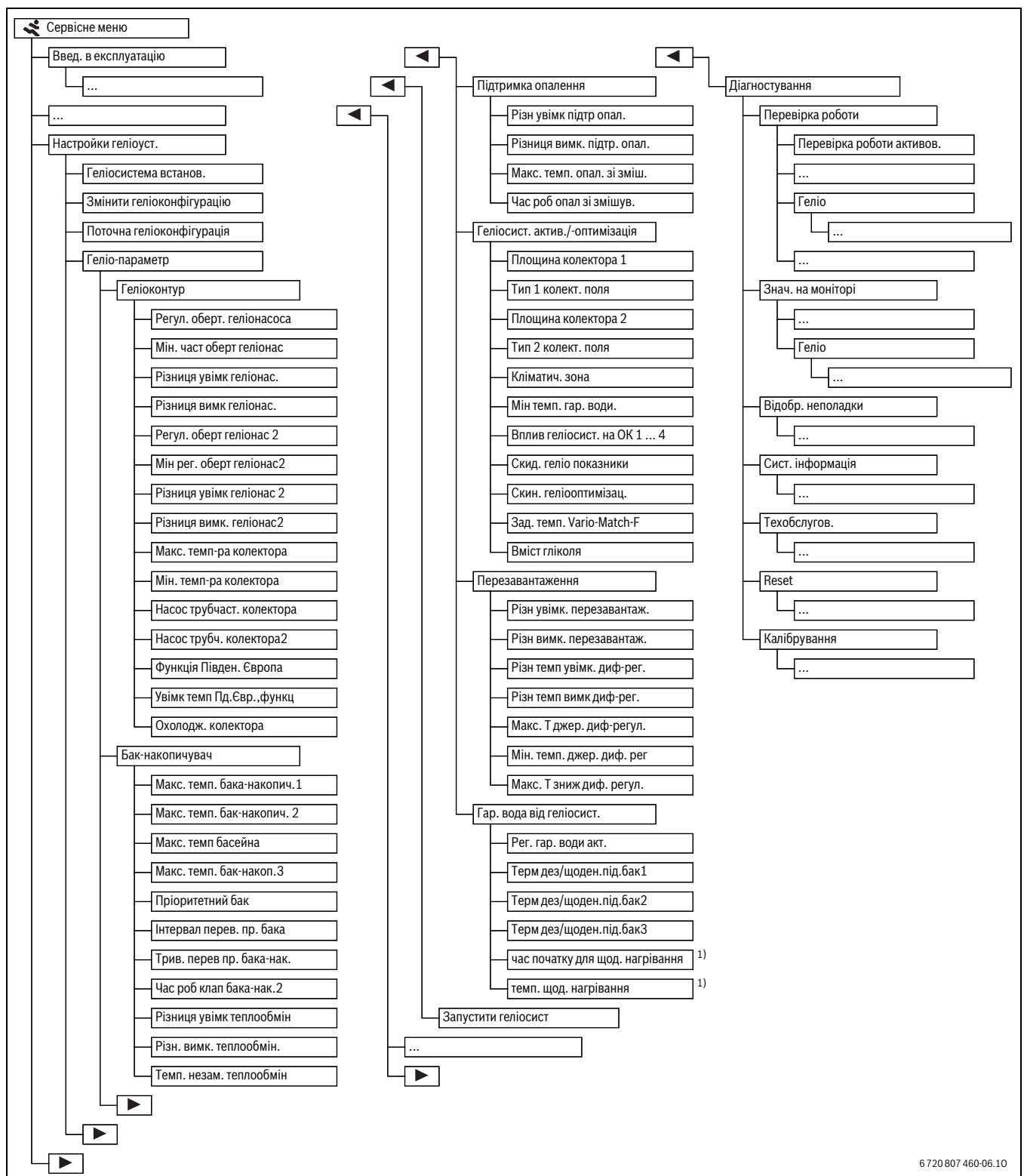
- ▶ Відкрийте меню **Налаштування геліосист.** > **Змінити геліоконфігурацію** у **Сервісне меню**.
- ▶ Поверніть ручку вибору , щоб вибрати необхідну функцію.
- ▶ Натисніть ручку вибору , щоб підтвердити вибір.
- ▶ Натисніть кнопку Назад , щоб перейти до раніше сконфігурованої системи.
- ▶ Щоб скасувати функцію:
  - повертайте ручку вибору , доки на дисплеї не з'явиться текст **Скасувати останню функцію (зворотна алфавітна послідовність)**.
  - Натисніть ручку вибору .
  - Останню функцію за алфавітним порядком буде видалено.

Наприклад, конфігурація геліосистеми 1 з функціями G, I та K	
	▶ <b>Геліосист. (1)</b> попередньо сконфігурована.
	▶ Виберіть і підтвердьте <b>2-е геліоколект. поле (G)</b> . Обираючи одну функцію, автоматично обмежується використання наступних вибраних функцій, що сумісні з вибраними раніше функціями.
	▶ Виберіть і підтвердьте <b>Терм. дезінф./щоденний нагрів (K)</b> . Оскільки кнопка функції <b>Терм. дезінф./щоденний нагрів (K)</b> в кожній геліосистемі знаходиться в різному місці, її не зображено на графіку, хоча вона активна. Назву геліосистеми позначено літерою «К.»
	▶ Виберіть і підтвердьте <b>Сист. перев. (I)</b> .
	Щоб завершити конфігурацію геліосистеми: ▶ підтвердьте сконфігуровану систему.
<b>Конфігурацію геліосистеми завершено...</b>	

Таб. 10

#### 4.4 Огляд геліоменю (сервісного меню)

Меню залежить від встановленого пристрою керування та геліосистеми.



6 720 807 460-06.10

1) Можливо, тільки якщо в шинній системі встановлено модуль MS200 без теплогенератора (доступно не для всіх пристроїв керування).

## 4.5 Меню Налаштування геліосист.



**УВАГА:** Пошкодження обладнання через пошкоджений насос!

- ▶ Перед ввімкненням систему потрібно прокачати, щоб насоси не працювали без рідини.



Головні параметри виділені в колонці Діапазон встановленого значення.

У табл. нижче подано короткий огляд меню **Налаштування геліосист.** Меню та доступні в них налаштування детально описано далі. Меню залежить від встановленого пристрою керування та геліосистеми.

Меню	Завдання меню
Геліосистема встанов.	Налаштування геліосистеми доступні тільки тоді, якщо в пункті цього меню задано значення "Так".
Змінити геліоконфігурацію	Додавання функцій до геліосистеми.
Поточна геліоконфігурація	Графічне зображення поточної сконфігурованої геліосистеми.
Геліо-параметр	Налаштування параметрів геліосистеми.
Геліоконтур	Налаштування параметрів у геліоконтурі
Бак-накопичувач	Налаштування параметрів бака для гарячої води
Підтримка опалення	Тепло бака може використовуватися для підтримки опалення.
Геліосист. актив./-оптимізація	Протягом дня оцінюється робота геліосистеми та враховується регулювання теплогенератора. Використовуючи параметри в цьому меню можна оптимізувати енергозбереження.
Перезавантаження	Щоб завантажити буферний бойлер або бак для приготування гарячої води, можна за допомогою насоса використовувати тепло бака попереднього нагріву.
Гар. вода від геліосист.	Тут можна встановлювати налаштування, наприклад, для проведення термічної дезінфекції.
Запустити геліосист	Після встановлення всіх необхідних параметрів, геліосистему можна вводити в експлуатацію.

Таб. 11 Огляд меню параметри геліосистеми

### 4.5.1 Геліо-параметр

#### Геліоконтур


Пункт меню	Діапазон встановленого значення	Опис функцій
Регул. оберт. геліонасоса		Ефективність системи підвищується, якщо різниця температур співпадає з різницею температур запуску (→ Різниця увімк геліонас.). ▶ Активуйте функцію Vario-Match-Flow у меню Геліо-параметр > Геліосист. актив./-оптимізація. <b>Вказівка:</b> пошкодження обладнання через пошкоджений насос! ▶ Якщо підключено насос з регулюванням частоти обертів, функція регулювання частоти обертів на пристрої керування вимикається.
	<b>Hi</b>	Насос геліоконтур не запуститься. Насос не містить жодних з'єднувальних клем для PVM або сигналів 0-10 В.
	PVM	Насос геліоконтур (висока ефективність насоса) запуститься через сигнал PVM.
	0-10 В	Насос геліоконтур (висока ефективність насоса) запуститься через аналоговий сигнал 0-10 В.
Мін. част оберт геліонас	<b>5 ... 100 %</b>	Задане число обертів насоса геліоконтур може бути нижчим встановленого значення. Число обертів насоса не змінюється, доки критерій запуску не перестане вважатися дійсним або, доки число обертів знову не збільшиться.
Різниця увімк геліонас.	6 ... <b>10</b> ... 20 К	Якщо температура колектора перевищує температуру бака з різницею, що тут встановлена, та всі умови запуску дотримані, насос геліоконтур запуститься (щонайменше на 3 К вище, ніж Різниця увімк геліонас.).
Різниця вимк геліонас.	3 ... <b>5</b> ... 17 К	Якщо температура колектора не перевищує температуру бака з різницею, що тут встановлена, насос геліоконтур зупиниться (щонайменше на 3 К нижче, ніж Різниця увімк геліонас.).
Регул. оберт геліонас 2		Ефективність системи підвищується, якщо різниця температур співпадає з різницею температур запуску (→ Різниця увімк геліонас 2). ▶ Активуйте функцію Vario-Match-Flow у меню Геліо-параметр > Геліосист. актив./-оптимізація. <b>Вказівка:</b> пошкодження обладнання через пошкодженийнасос! ▶ Якщо підключено насос з регулюванням частоти обертів, функція регулювання частоти обертів на пристрої керування вимикається.
	<b>Вимк</b>	Насос геліоконтур для 2 колекторного поля не запуститься. Насос не містить жодних з'єднувальних клем для PVM або сигналів 0-10 В.
	PVM	Насос геліоконтур (висока ефективність насоса) для 2 колекторного поля запуститься через сигнал PVM.
	0-10 В	Насос геліоконтур (висока ефективність насоса) для 2 колекторного поля запуститься через аналоговий сигнал 0-10 В.
Мін рег. оберт геліонас2	<b>5 ... 100 %</b>	Задане число обертів насоса геліоконтур 2 може бути нижчим встановленого значення. Число обертів насоса геліоконтур 2 не змінюється, доки критерій запуску не перестане вважатися дійсним або, доки число обертів знову не збільшиться.
Різниця увімк геліонас 2	6 ... <b>10</b> ... 20 К	Якщо температура колектора перевищує температуру бака з різницею, що встановлена, та всі умови запуску дотримані, насос геліоконтур 2 запуститься (щонайменше на 3 К вище, ніж Різниця вимк. геліонас2).

Таб. 12

Пункт меню	Діапазон встановленого значення	Опис функцій
Різниця вимк. геліонас2	3 ... <b>5</b> ... 17 K	Якщо температура колектора не перевищує температуру бака з різницею, що встановлена, насос геліоконтур 2 зупиниться (щонайменше на 3 K нижче, ніж Різниця увімк геліонас 2).
Макс. темп-ра колектора	100 ... <b>120</b> ... 140 °C	Якщо температура колектора перевищує встановлену температуру, насос геліоконтур зупиниться.
Мін. темп-ра колектора	10 ... <b>20</b> ... 80 °C	Якщо температура колектора не перевищує встановлену температуру, насос геліоконтур зупиниться, навіть якщо дотримані всі умови запуску.
Насос трубчаст. колектора	Так	Щоб подавати теплу геліорідину до датчика температури, насос геліоконтур вмикається між 6:00 та 22:00 годиною кожні 15 хвилин.
	Ні	Функція вакуумних трубчастих колекторів короткочасного ввімкнення насоса вимкнена.
Насос трубч. колектора2	Так	Щоб подавати нагріту геліорідину до датчика температури, насос геліоконтур 2 вмикається між 6:00 та 22:00 годиною кожні 15 хвилин.
	Ні	2 функція вакуумних трубчастих колекторів короткочасного ввімкнення насоса вимкнена.
Функція Півден. Європа	Так	Якщо температура колектора опускається нижче встановленого значення (→ Увімк темп Пд.Євр., функц), вмикається насос геліоконтур. Завдяки цьому буде перекачуватися тепла вода у бак. Якщо температура колектора перевищує встановлену температуру на 2 K, насос вмикається. Ця функція використовується тільки у країнах із високими температурами, де пошкодження через замерзання неможливе. <b>Увага!</b> Функція Південна Європа не гарантує абсолютного захисту від замерзання. При необхідності, експлуатуйте систему з геліорідиною.
	Ні	Функцію Південна Європа вимкнено.
Увімк темп Пд.Євр., функц	4 ... <b>5</b> ... 8 °C	Якщо встановлене тут значення не перевищує температуру колектора, вмикається насос геліоконтур.
Охолодж. колектора	Так	У разі перевищення 100 °C (= Макс. темп-ра колектора – 20 °C) колекторне поле 1 охолоджується за допомогою підключеного додаткового охолоджувача.
	Ні	Функція охолодження колектора вимкнена.

Таб. 12

**Бак-накопичувач**



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Небезпека опіку гарячою водою!

▶ Якщо температура гарячої води перевищує 60 °C або увімкнена функція термічної дезінфекції, потрібно встановити термозмішувач.

Пункт меню	Діапазон встановленого значення	Опис функцій
Макс. темп. бака-накопич.1	Вимк	1 бак не завантажено.
	20 ... <b>60</b> ... 90 °C	Якщо встановлену температуру в 1 баку перевищено, насос геліоконтур вимикається.
Макс. темп. бак-накопич. 2	Вимк	2 бак не завантажено.
	20 ... <b>60</b> ... 90 °C	Якщо встановлену температуру в баку 2 перевищено, насос геліоконтур вимикається або закривається клапан (залежно від вибраної функції).
Макс. темп басейна	Вимк	Басейн не завантажено.
	20 ... <b>25</b> ... 90 °C	Якщо встановлену температуру в басейні перевищено, насос геліоконтур вимикається або закривається клапан (залежно від вибраної функції).
Макс. темп. бак-накоп.3	Вимк	3 бак не завантажено.
	20 ... <b>60</b> ... 90 °C	Якщо встановлену температуру в баку 3 перевищено, насос геліоконтур, циркуляційний насос вимикається або закривається клапан (залежно від вибраної функції).
Пріоритетний бак	<b>Бак-накопичувач 1</b>	Встановлений бак є головним баком; → функція 2 бак-накопич. із клапаном (В), 2 бак-накопич. із насосом (С) і 3 бак-накопич. із клапаном (N). Баки завантажуються в такій послідовності: головний бак 1: 1 – 2 або 1 – 2 – 3 головний бак 2: 2 – 1 або 2 – 1 – 3 головний бак 3: 3 – 1 – 2
	Бак-накопичувач 2 (басейн)	
	Бак-накопичувач 3 (басейн)	
Інтервал перев. пр. бака	15 ... <b>30</b> ... 120 хв.	Під час завантаження резервних баків насоси геліоконтур вимикаються в задані проміжки часу.
Трив. перев пр. бака-нак.	5 ... <b>10</b> ... 30 хв.	Коли насоси геліоконтур вимкнено (→ Інтервал перев. пр. бака), температура в колекторі збільшується та досягається необхідна різниця температур для завантаження головного бака в цей проміжок часу.
Час роб клап бака-нак.2	10 ... <b>120</b> ... 600 с	Якщо визначено тривалість роботи, 3-ходовий клапан бака 1 перемикається на бак 2 або навпаки.
Різниця увімк теплообмін	<b>6</b> ... 20 K	Якщо встановлену різницю між температурою бака та температурою теплообмінника перевищено та всі умови запуску дотримані, насос завантаження вмикається.
Різн. вимк. теплообмін.	<b>3</b> ... 17 K	Якщо встановлену різницю між температурою бака та температурою теплообмінника не перевищено, насос завантаження вимикається.
Темп. незам. теплообмін	3 ... <b>5</b> ... 20 °C	Якщо температура зовнішнього теплообмінника не перевищує встановлену тут температуру, насос завантаження вмикається. Таким чином, теплообмінник захищено від замерзання.

Таб. 13

## Підтримка опалення

Пункт меню	Діапазон встановленого значення	Опис функцій
Різні увімк. підтр. опал.	6 ... 20 K	Якщо встановлену різницю між температурою бака та температурою зворотної лінії опалення перевищено та всі умови запуску дотримані, для підтримки опалення до зворотної лінії через 3-ходовий клапан підключається бак перезавантаження.
Різниця вимк. підтр. опал.	3 ... 17 K	Якщо встановлену різницю між температурою бака та температурою зворотної лінії опалення не перевищено, бак для підтримки опалення через 3-ходовий клапан не запускається.
Макс. темп. опал. зі зміш.	20 ... 60 ... 90 °C	Встановлена температура є максимальною температурою зворотної лінії опалення, яка повинна досягатися через функцію підтримки опалення.
Час роб опал зі змішув.	10 ... 120 ... 600 с	Якщо визначено тривалість роботи, 3-ходовий клапан або 3-ходовий змішувач перемикається від функції "Повне підключення бака до зворотної лінії опалення" на функцію "Байпас для бака" або навпаки.

Таб. 14

## Геліосист. актив./-оптимізація

Щоб досягти найвищого енергозбереження та визначити правильне значення для геліосистеми, потрібно правильно встановити

загальну робочу поверхню колектора, тип колектора та значення кліматичної зони.

Пункт меню	Діапазон встановленого значення	Опис функцій
Площа колектора 1	0 ... 500 м <sup>2</sup>	За допомогою цієї функції можна встановити поверхню, вмонтовану в 1 колекторному полі. Інформація про геліосистему відображається, тільки якщо встановлено поверхню > 0 м <sup>2</sup> .
Тип 1 колект. поля	<b>Плоский колектор</b>	Використання плоских колекторів у 1 колекторному полі
	Трубчастий вакуумн. колектор	Використання вакуумних трубчастих колекторів у 1 колекторному полі
Площа колектора 2	0 ... 500 м <sup>2</sup>	За допомогою цієї функції можна встановити поверхню, вмонтовану в 2 колекторному полі. Інформація про геліосистему відображається, тільки якщо встановлено поверхню > 0 м <sup>2</sup> .
Тип 2 колект. поля	<b>Плоский колектор</b>	Використання плоских колекторів у 2 колекторному полі
	Трубчастий вакуумн. колектор	Використання вакуумних трубчастих колекторів у 2 колекторному полі
Кліматич. зона	1 ... 90 ... 255	Кліматична зона місця монтажу відповідно до карти (→ мал. 40, стор. 133). ► Знайдіть місце розташування геліосистеми на карті кліматичних зон і встановіть значення кліматичної зони.
Мін темп. гар. води.	<b>Вимк</b>	Додавання гарячої води через теплогенератор незалежно від мінімальної температури гарячої води
	15 ... 45 ... 70 °C	Регулювання визначає наявність енергії сонячного випромінювання та кількість закумульованого тепла для нагріву гарячої води. Залежно від обох факторів, можна зменшувати задану температуру теплогенератора та гарячої води. При наявності достатнього сонячного випромінювання, додаткове нагрівання від теплогенератора не потрібне. Якщо заданої температури досягти не вдалося, потрібне догрівання гарячої води через теплогенератор.
Вплив геліосист. на ОК 1 ... 4	<b>Вимк</b>	Вплив сонячного випромінювання зупинено.
	- 1 ... - 5 K	Вплив сонячного випромінювання на задану кімнатну температуру: у разі встановлення високого значення, температура лінії подачі кривої опалення відповідно знижується, забезпечуючи цим значне пасивне потрапляння сонячного випромінювання через вікна будівлі. Одночасно в будинку зменшується коливання температури та зростає рівень комфорту. •Збільшіть геліовплив опалювального контуру ( - 5 K = макс. вплив), якщо кімнати, що обігріваються за допомогою опалювального контуру, виходять вікнами на південну сторону. •Не збільшуйте геліовплив опалювального контуру, якщо кімнати, що обігріваються за допомогою опалювального контуру, виходять вікнами на північну сторону.
Скид. геліо показники	Так	Скиньте параметри геліосистеми до нуля.
	Ні	
Скин. геліооптимізац.	Так	Скиньте калібрування геліооптимізації та знову здійсніть запуск. Налаштування Геліосист. актив./-оптимізація залишаться незмінними.
	Ні	
Задана температура функції Vario-Match-F.	<b>Вимк</b>	Налаштування до постійної різниці температур між колектором і баком (Match Flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	Функція Vario-Match-Flow (лише в поєднанні з регулюванням частоти обертів) використовується для швидкого завантаження накопичувача, наприклад, на 45 °C, що допомагає уникнути додаткового нагріву питної води через опалювальний котел.
Вміст гліколя	0 ... 45 ... 50 %	Для правильного функціонування лічильника кількості тепла потрібно зазначити вміст гліколю рідини геліотеплоносія (лише з Кількість тепла (L)).


Таб. 15

## Перезавантаження

Пункт меню	Діапазон встановленого значення	Опис функцій
Різні увімк. перезавантаж.	6 ... <b>10</b> ... 20 K	Якщо встановлену різницю між температурою 1 бака та температурою 3 бака перевищено та всі умови запуску дотримані, вмикається насос перезавантаження.
Різні вимк. перезавантаж.	3 ... <b>5</b> ... 17 K	Якщо встановлену різницю між температурою 1 бака та температурою 3 бака не перевищено, насос перезавантаження вимикається.
Різні темп увімк. диф-рег.	<b>6</b> ... 20 K	Якщо різниця виміряних температур джерела нагріву (TS14) й тепловідводу (TS15) перевищує встановлене значення, вмикається вихідний сигнал (лише з Різниця темп. рег. (M)).
Різні темп вимк. диф-рег.	<b>3</b> ... 17 K	Якщо різниця виміряних температур джерела нагріву (TS14) й тепловідводу (TS15) не досягає встановленого значення, вихідний сигнал вимикається (лише з Різниця темп. рег. (M)).
Макс. Т джер. диф-регул.	13 ... <b>90</b> ... 120 °C	Якщо температура джерела тепла перевищує встановлене значення, регулятор різниці температур вимикається (лише з Різниця темп. рег. (M)).
Мін. темп. джер. диф. рег	10 ... <b>20</b> ... 117 °C	Якщо температура джерела тепла перевищує встановлене значення та всі умови запуску дотримані, регулятор різниці температур вмикається (лише з Різниця темп. рег. (M)).
Макс. Т зниж. диф. регул.	20 ... <b>60</b> ... 90 °C	Якщо температура тепловідводу перевищує встановлене значення, регулятор різниці температур вимикається (лише з Різниця темп. рег. (M)).

Таб. 16

## Гар. вода від геліосист.

	<p><b>ПОПЕРЕДЖЕННЯ:</b> Небезпека опіку гарячою водою!</p> <p>▶ Якщо температура гарячої води перевищує 60 °C або увімкнена функція термічної дезінфекції, потрібно встановити термозмішувач.</p>
---	---

Пункт меню	Діапазон встановленого значення	Опис функцій
Рег. гар. води акт.	<b>Котел</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Встановлено систему нагріву гарячої води та відрегульовано теплогенератор.</li> <li>Встановлено 2 системи нагріву гарячої води. Перша система нагріву гарячої води регулюється теплогенератором. 2 система гарячої води регулюється модулем MM100 (кодувальний перемикач на 10).</li> </ul> <p>Термічна дезінфекція, довантаження та геліоптимізація стосуються тільки системи нагріву гарячої води, що регулюється теплогенератором.</p>
	зовн. модуль 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Встановлено систему нагріву гарячої води, що регулюється модулем MM100 (кодувальний перемикач на 9).</li> <li>Встановлено 2 системи нагріву гарячої води. Обидві системи нагріву гарячої води регулюються модулем MM100 (кодувальний перемикач на 9/10).</li> </ul> <p>Термічна дезінфекція, довантаження та геліоптимізація стосуються тільки системи нагріву гарячої води, що регулюється зовнішнім модулем 1 (кодувальний перемикач на 9).</p>
	зовн. модуль 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Встановлено 2 системи нагріву гарячої води. Перша система нагріву гарячої води регулюється теплогенератором. 2 система гарячої води регулюється модулем MM100 (кодувальний перемикач на 10).</li> <li>Встановлено 2 системи нагріву гарячої води. Обидві системи нагріву гарячої води регулюються модулем MM100 (кодувальний перемикач на 9/10).</li> </ul> <p>Термічна дезінфекція, довантаження та геліоптимізація стосуються тільки системи нагріву гарячої води, що регулюється зовнішнім модулем 2 (кодувальний перемикач на 10).</p>
Терм дез/щоден. під. бак1	<b>Так</b>	Увімкніть або вимкніть термічну дезінфекцію та щоденний нагрів 1 бака.
	Ні	
Терм дез/щоден. під. бак2	<b>Так</b>	Увімкніть або вимкніть термічну дезінфекцію та щоденний нагрів 2 бака.
	Ні	
Терм дез/щоден. під. бак3	<b>Так</b>	Увімкніть або вимкніть термічну дезінфекцію та щоденний нагрів 3 бака.
	Ні	
час початку для щод. нагрівання	00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45 год	Час запуску щоденного нагріву. Щоденний нагрів найпізніше завершується через 3 години. Доступний, тільки якщо модуль MS200 встановлено в шинну систему без теплогенератора (доступно не для всіх пристроїв керування)
темпер. щод. нагрівання	<b>60</b> ... 70 °C	Щоденний нагрів завершується з досягненням заданої температури або, якщо температуру не досягнуто, найпізніше через 3 години. Доступний, тільки якщо модуль MS200 встановлено в шинну систему без теплогенератора (доступно не для всіх пристроїв керування)

Таб. 17

#### 4.5.2 Запустити геліосист


Пункт меню	Діапазон встановленого значення	Опис функцій
Запустити геліосист	Так	Тільки після увімкнення цієї функції, геліосистема запуститься. Перед введенням геліосистеми в експлуатацію потрібно: ▶ заповнити геліосистему та повністю видалити повітря; ▶ перевірити параметр геліосистеми та, при потребі, налаштувати у встановленій геліосистемі.
	Ні	З метою технічного обслуговування геліосистему з цією функцією можна вимкнути.

Таб. 18

#### 4.6 Меню Діагностування

Меню залежить від встановленого пристрою керування та геліосистеми.

##### Перевірка роботи



**ОБЕРЕЖНО:** Небезпека отримання опіків внаслідок вимкнення регулятора-обмежувача температури бака-водонагрівача під час перевірки роботи.

- ▶ Закрийте місця забору гарячої води.
- ▶ Повідомте про небезпеку отримання опіків мешканців будинку.

Якщо встановлено геліомодуль, з'явиться меню **Перевірка роботи > Геліо**.

За допомогою цього меню можна перевіряти роботу насосів, змішувачів і вентилів геліосистеми. Це потрібно, тому що для них задані різні значення. Правильність роботи змішувача, насоса або вентиля можна перевірити на основі відповідних елементів.

- **Змішувач, клапан, наприклад, 3-ходовий змішувач (Підтр. опал. заг.)**  
(діапазон встановленого значення: **Закрит., Стоп, Відкр.**)
  - **Закрит.:** клапан/змішувач повністю зупиняються.
  - **Стоп:** клапан/змішувач перебувають у тимчасовому положенні.
  - **Відкр.:** клапан/змішувач повністю запускаються.

##### Значення на моніторі

Якщо встановлено геліомодуль, з'явиться меню **Знач. на моніторі > Геліо**.

У цьому меню міститься інформація про поточний стан геліосистеми. Наприклад, чи досягається максимальна температура бака або максимальна температура колектора.

Доступні дані та значення залежить від обраної геліосхеми. Дотримуйтеся вказівок технічних документів теплогенератора, пристрою керування, додаткових модулів й інших деталей системи.

Наприклад, крім підменю **Геліонасос, Підтримка опалення** або **Перезавантаження** відображається підменю **Статус**, в якому йдеться про стан відповідного елемента та його функцію.

- **Режим перевірки:** ручний режим увімкнуто.
- **Захист:** захист блокування – насос/вентиль регулярно вмикається на короткий час.
- **к.тепла:** без сонячного випромінювання.
- **Встановл. тепло:** з впливом сонячного випромінювання.
- **Геліо вимк.:** геліосистема вимкнена.
- **Макс. бака-накоп.:** максимальну температуру бака досягнуто.
- **Макс. колект.:** максимальну температуру колектора досягнуто.
- **Мін. колект.:** мінімальну температуру колектора не досягнуто.
- **Мороз:** функцію захисту від замерзання увімкнуто.
- **Вакум колект:** функцію вакуумних трубчастих колекторів увімкнуто.
- **Час перевірки:** контроль перемикачів увімкнуто.

- **Увімк.:** контроль перемикачів від резервного до головного бака або навпаки.
- **Пріорит:** головний бак завантажено.
- **Терм. д.:** термічну дезінфекцію або щоденний нагрів увімкнуто.
- **Змішувач колект.:** калібрування змішувача увімкнуто.
- **Увімк змішувач:** змішувач відкривається.
- **Закриття змішув.:** змішувач закривається.
- **Вимк змішувач:** змішувач зупиняється.

#### 4.7 Меню Інфо

Якщо встановлено геліомодуль, з'явиться меню **Інфо > Геліо**.

У цьому меню знаходиться інформація щодо геліосистеми для фахівця (додаткову інформацію див. → в інструкції з експлуатації пристрою керування).

## 5 Усунення несправностей



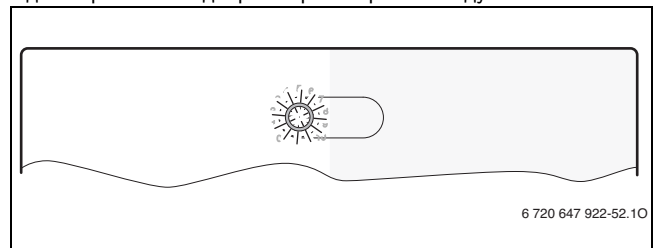
Якщо несправність не усунуто, зверніться до уповноваженого фахівця з експлуатації.



Якщо кодувальний перемикач під час увімкнення електроживлення повернуто на **0** більше, ніж на 2 сек., всі параметри модуля скидаються до заводської настройки. Пристрій керування відображає функціональну несправність.

- ▶ Повторно введіть модуль в експлуатацію.

Індикаторне табло відображає режим роботи модуля.



Індикаторне табло	Можлива причина	Усунення
постійно включений	Кодувальний перемикач на <b>0</b> .	▶ Встановити кодувальний перемикач.
	Подачу живлення перервано.	▶ Увімкнути систему.
	Запобіжник пошкоджений.	▶ Вимкнувши електроживлення, замініть запобіжник (→ мал. 17, на стор. 119)
	Коротке замикання в шинному з'єднанні.	▶ Перевірити BUS-з'єднання та за потреби відремонтувати.
тривалий час червоний колір	Внутрішнє пошкодження.	▶ Замінити модуль.
блимає червоним кольором	Кодувальний перемикач встановлено неправильно або знаходиться у проміжному положенні.	▶ Встановити кодувальний перемикач.
блимає зеленим кольором	перевищення максимальної довжини кабелю BUS-з'єднання	▶ Встановіть коротші шинні з'єднання.
	Геліомодуль розпізнає несправність. Геліосистема й надалі працює в режимі аварійного керування (→ див. текст повідомлення про аварію в історії несправності або в довіднику з технічного обслуговування).	▶ Вихід тепла системи залишається незмінним. Несправність потрібно усунути найпізніше до наступного техобслуговування.
	Див. відображення функціональної несправності на дисплеї пристрою керування	▶ Вказівки щодо усунення несправності містяться в додатковій інструкції пристрою керування та в довіднику з технічного обслуговування.
тривалий час зелений колір	НЕМАЄ ПОМИЛКИ	Нормальний режим

Таб. 19

## 6 Захист навколишнього середовища/утилізація

Захист довкілля є ґрунтовним принципом підприємницької діяльності компанії «Robert Bosch Gruppe». Якість виробів, господарність та захист довкілля належать до наших головних цілей. Ми суворо дотримуємось вимог відповідного законодавства та приписів щодо захисту довкілля. Для цього з урахуванням господарських інтересів ми використовуємо найкращі технології та матеріали.

### Упаковка

Наша упаковка виробляється з урахуванням регіональних вимог до систем утилізації та забезпечує можливість оптимальної вторинної переробки. Усі матеріали упаковки не завдають шкоди довкіллю та придатні для повторного використання.

### Старе електронне та електричне обладнання



Непридатне до використання електронне та електричне обладнання слід утилізувати окремо та з використанням екологічних систем утилізації (Європейська Директива з утилізації електричного та електронного обладнання).

Для утилізації старих електричних приладів використовуйте місцеві системи повернення та утилізації відпрацьованих матеріалів.

Lisa / Fűgélék / Priedas / Pielikums / Анехă / Приложение / Обладнання

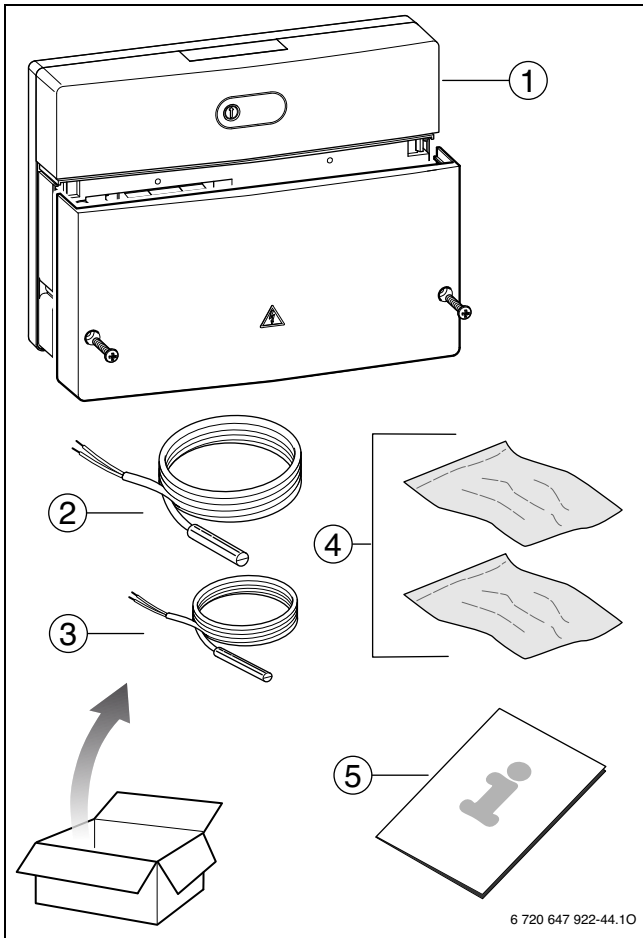


Fig. 1

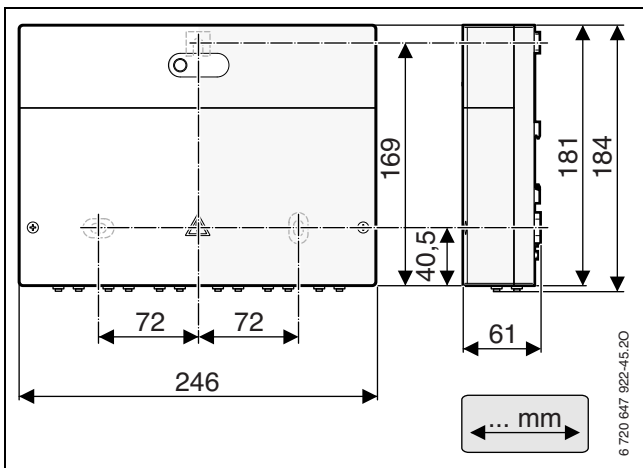


Fig. 2

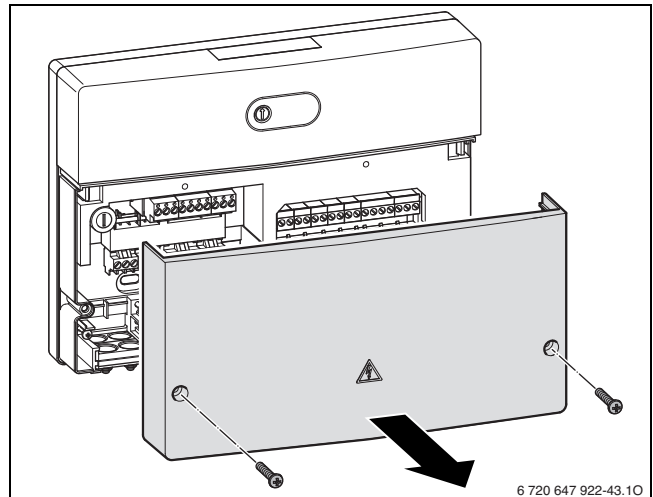


Fig. 3

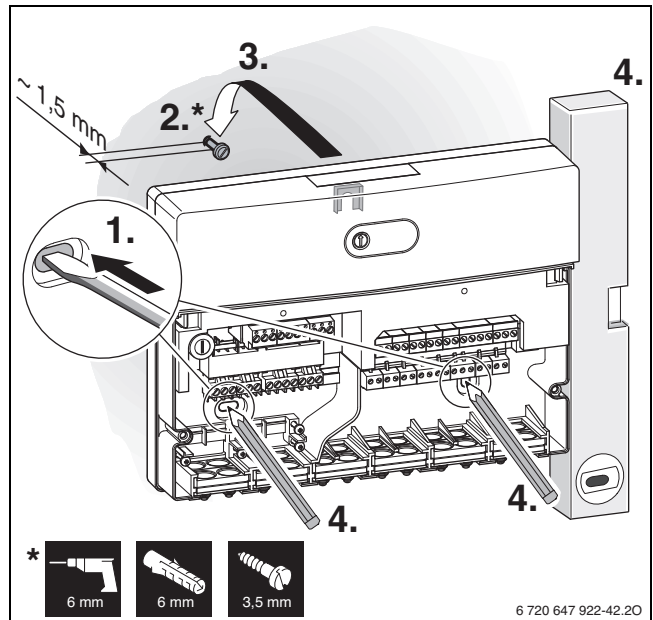


Fig. 4

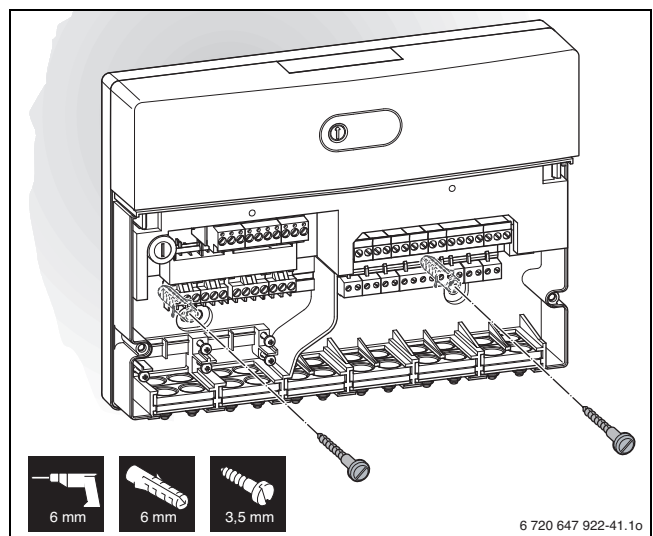


Fig. 5

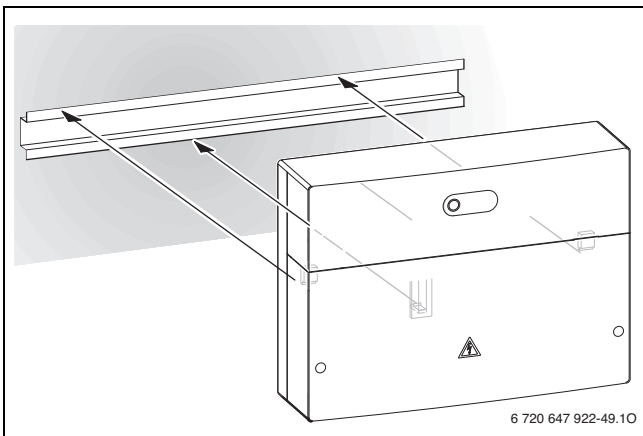


Fig. 6

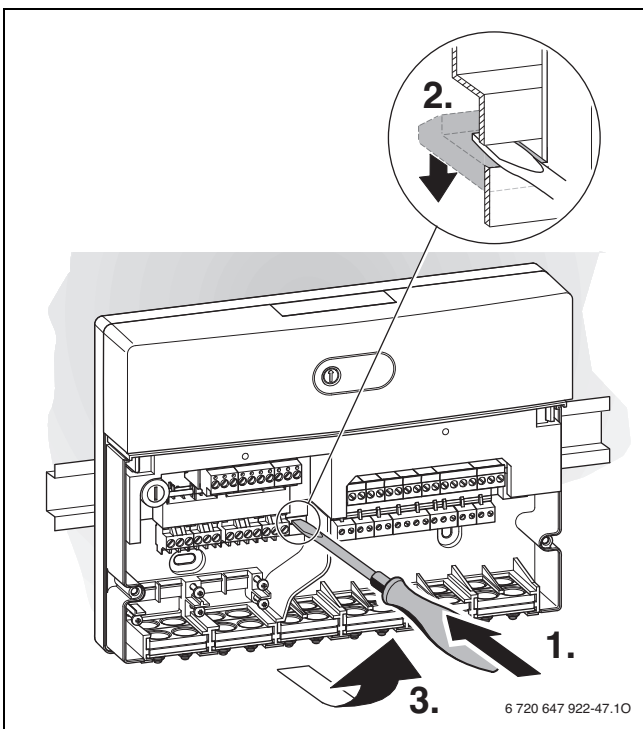


Fig. 7

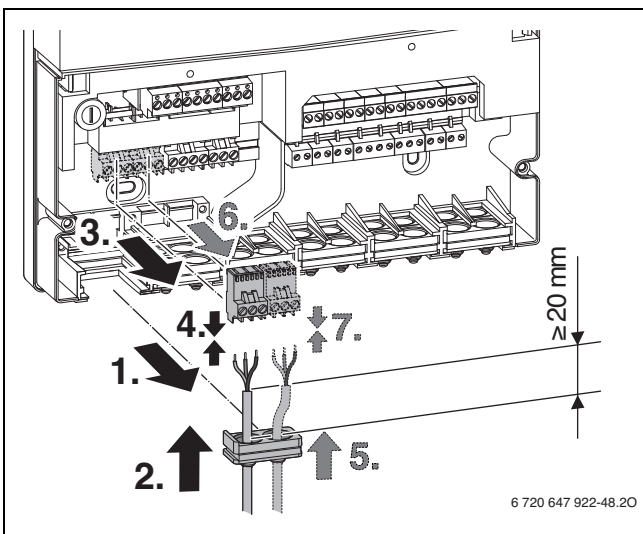


Fig. 8

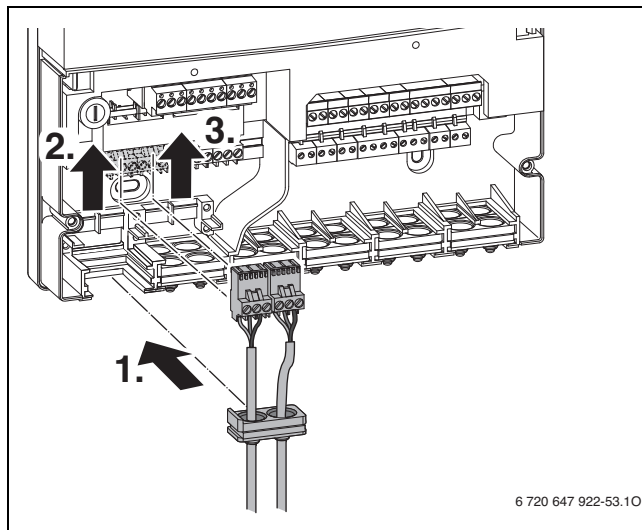


Fig. 9

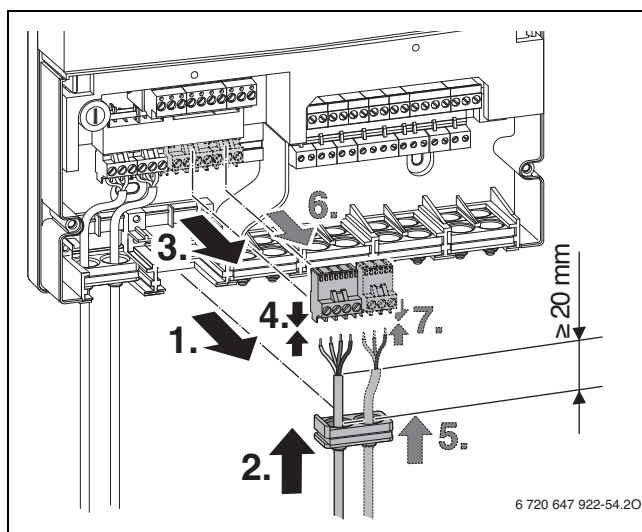


Fig. 10

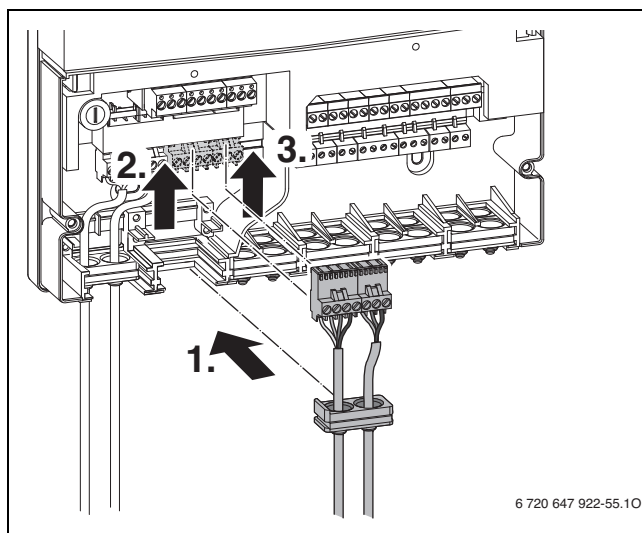


Fig. 11

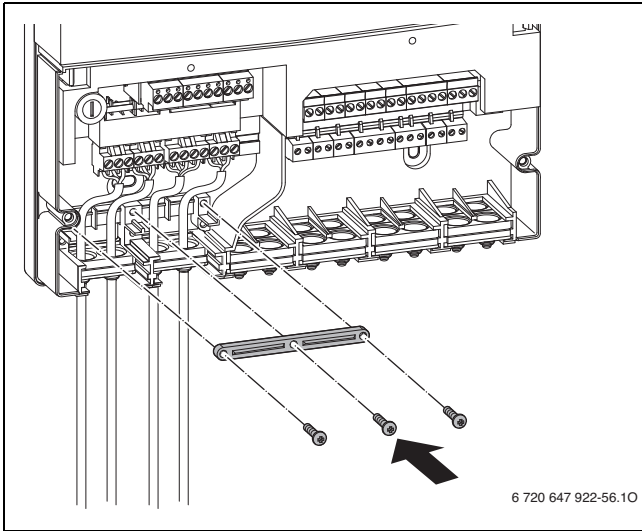


Fig. 12

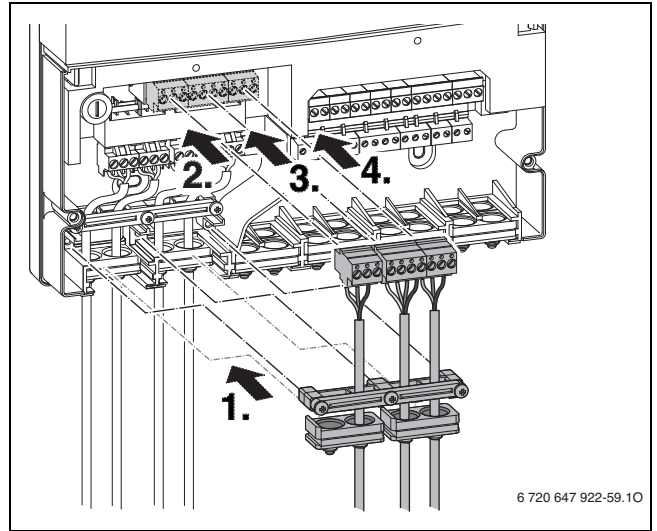


Fig. 15

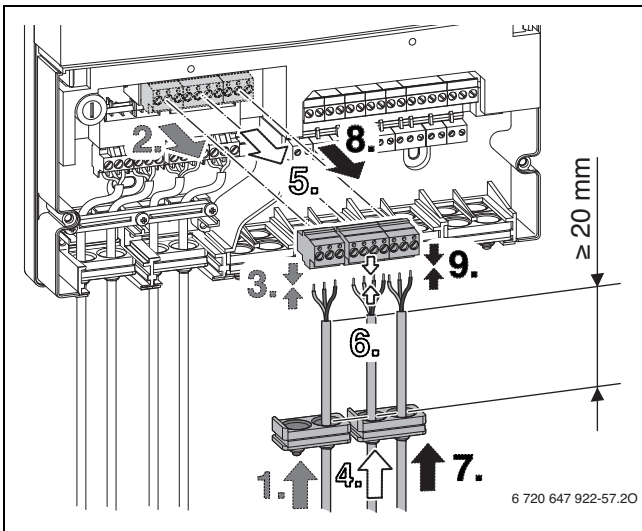


Fig. 13

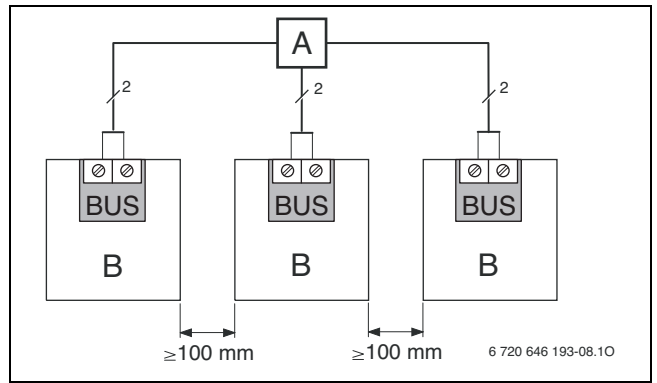


Fig. 16

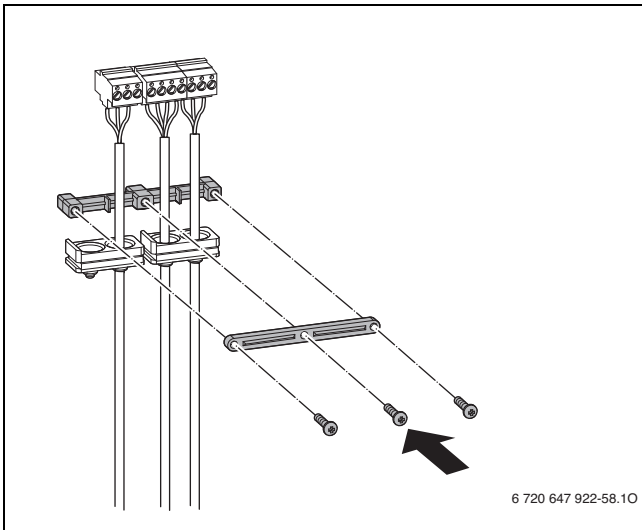


Fig. 14

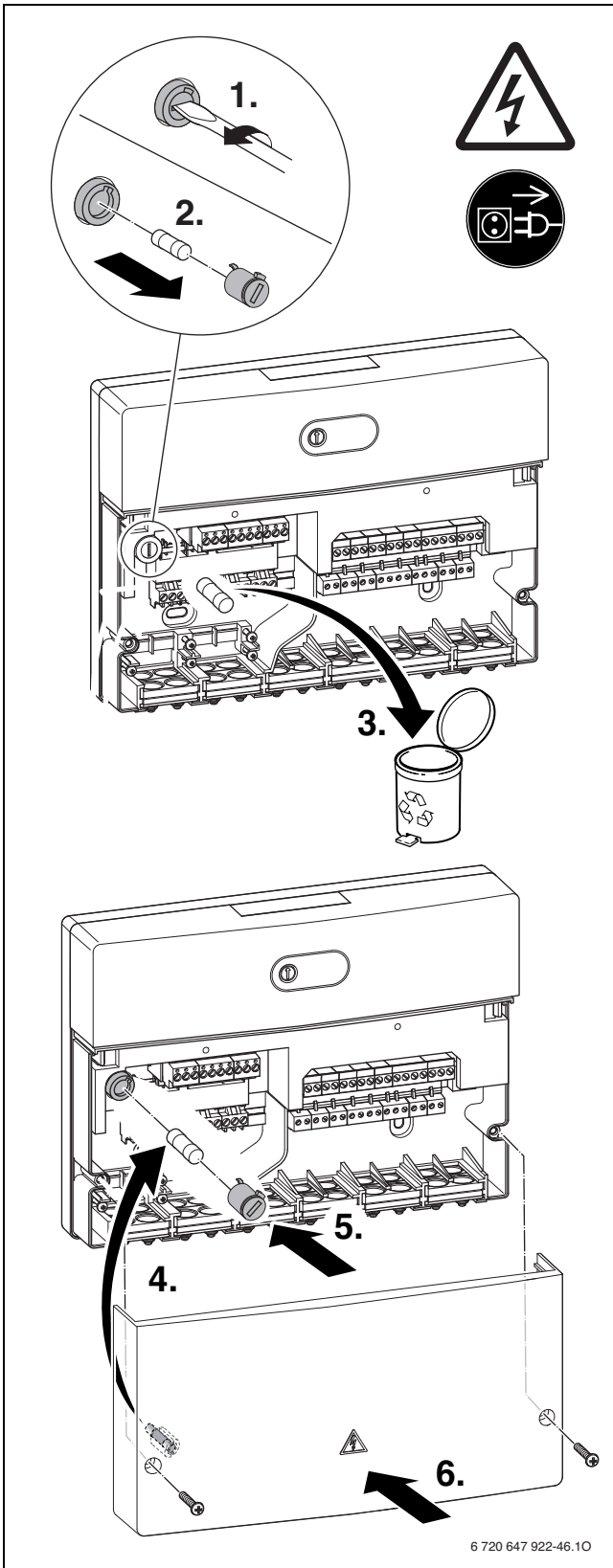


Fig. 17

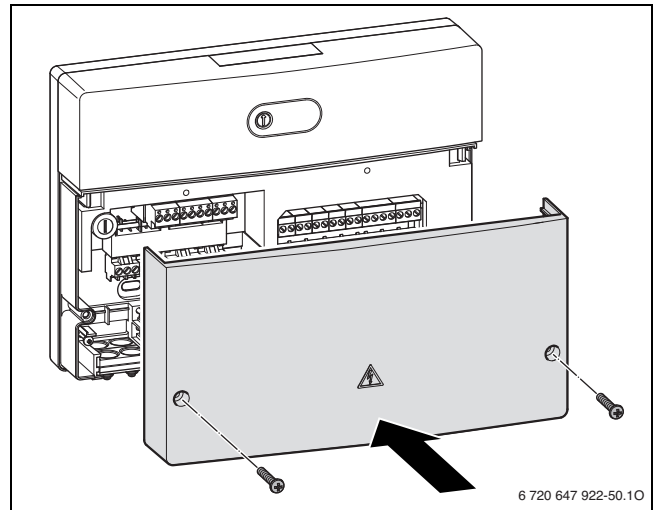


Fig. 18

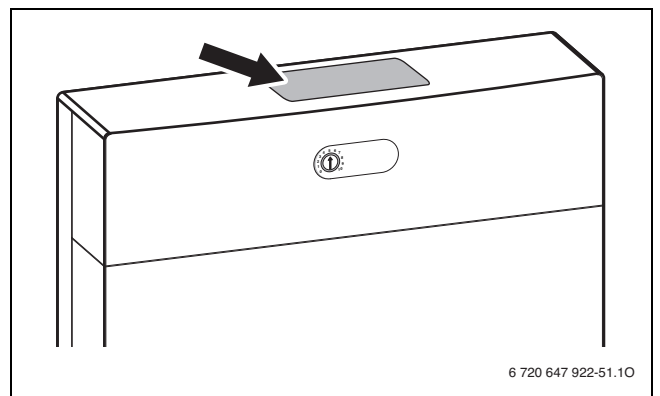
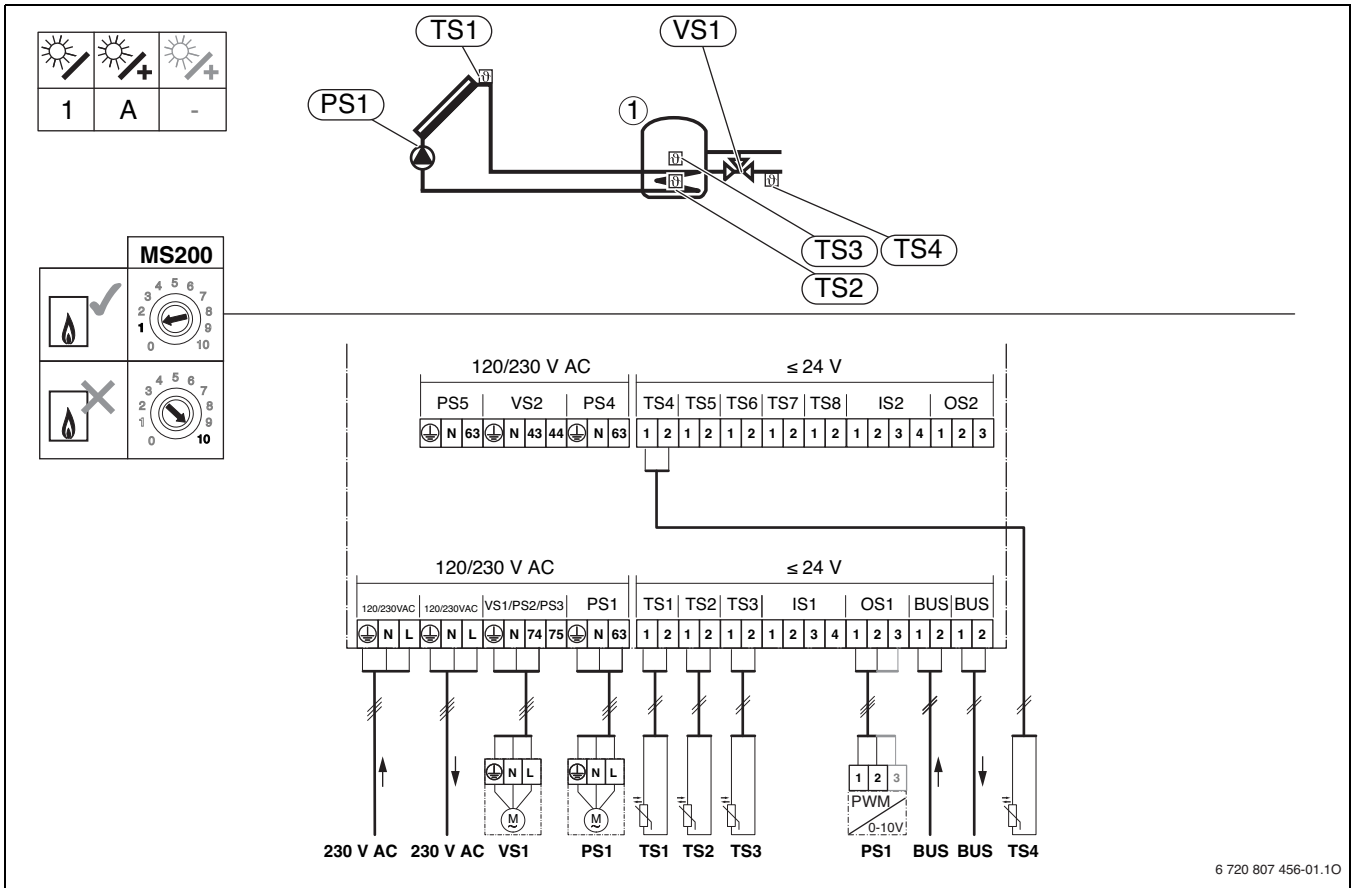
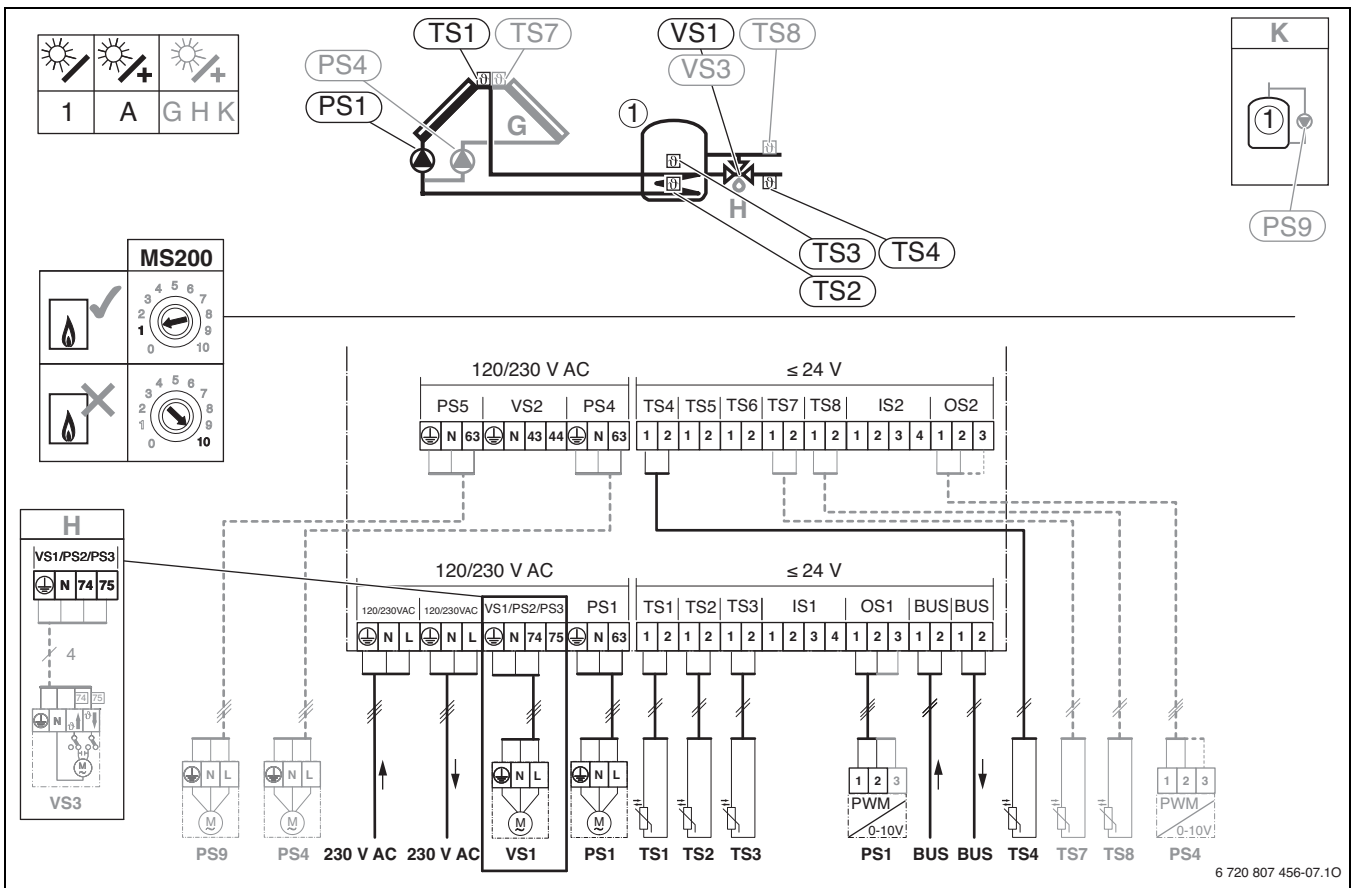


Fig. 19



6 720 807 456-01.10

Fig. 20 et → 8, hu → 24, lt → 40, lv → 56, ro → 72, ru → 88, uk → 106



6 720 807 456-07.10

Fig. 21 et → 8, hu → 24, lt → 40, lv → 56, ro → 72, ru → 88, uk → 106

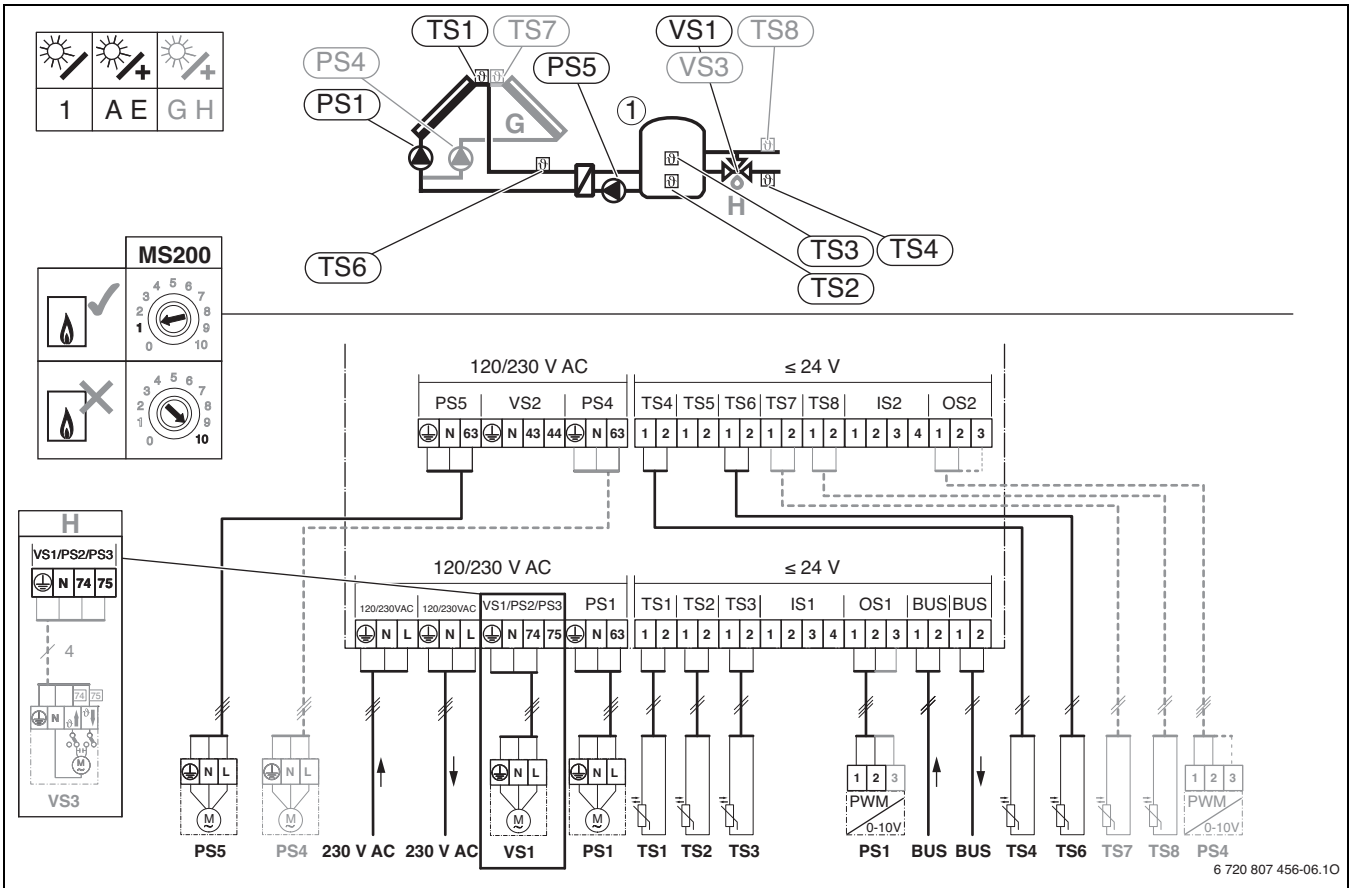


Fig. 22 et → 8, hu → 24, lt → 40, lv → 56, ro → 72, ru → 88, uk → 106

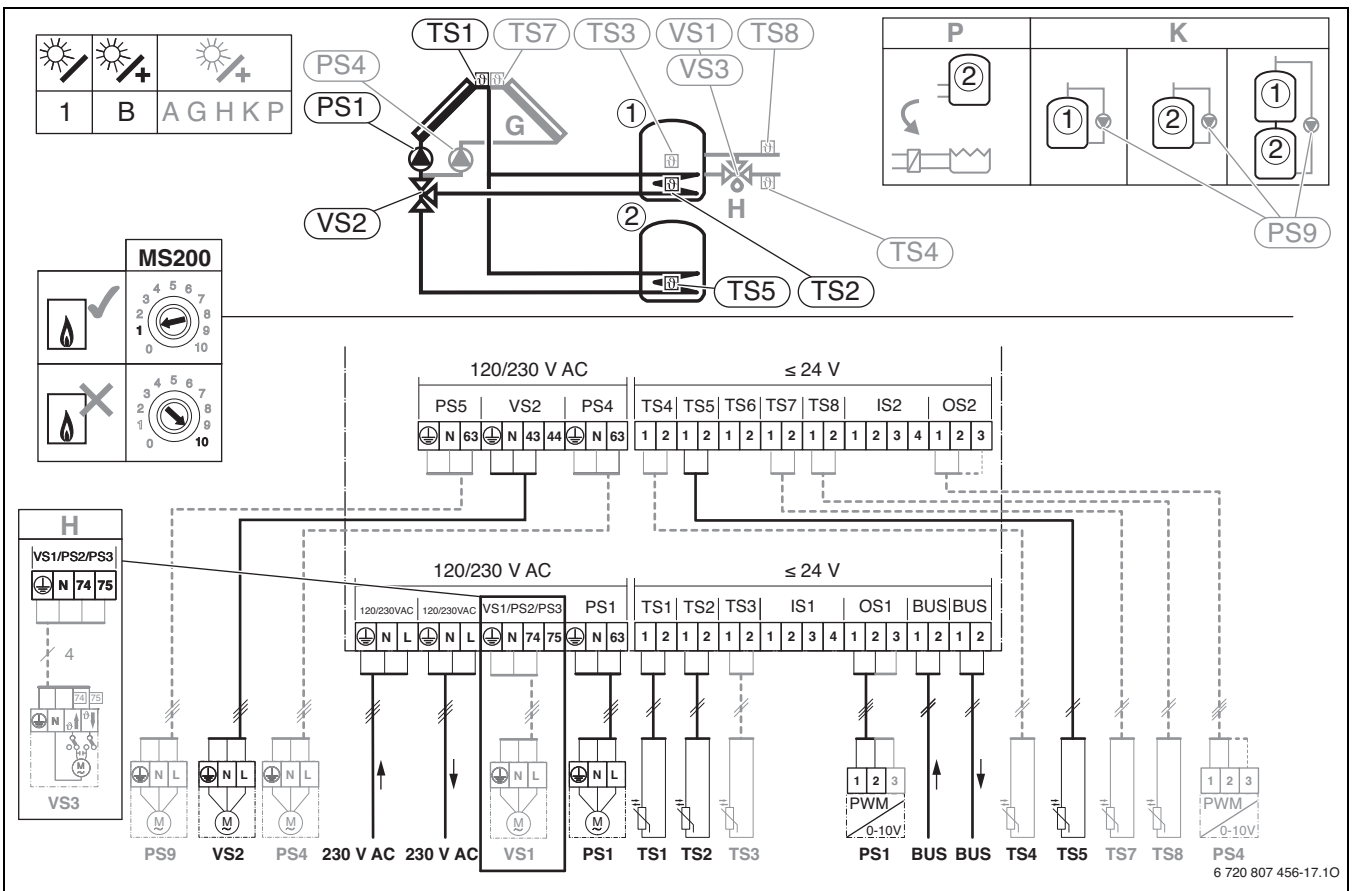


Fig. 23 et → 8, hu → 24, lt → 40, lv → 56, ro → 72, ru → 88, uk → 106

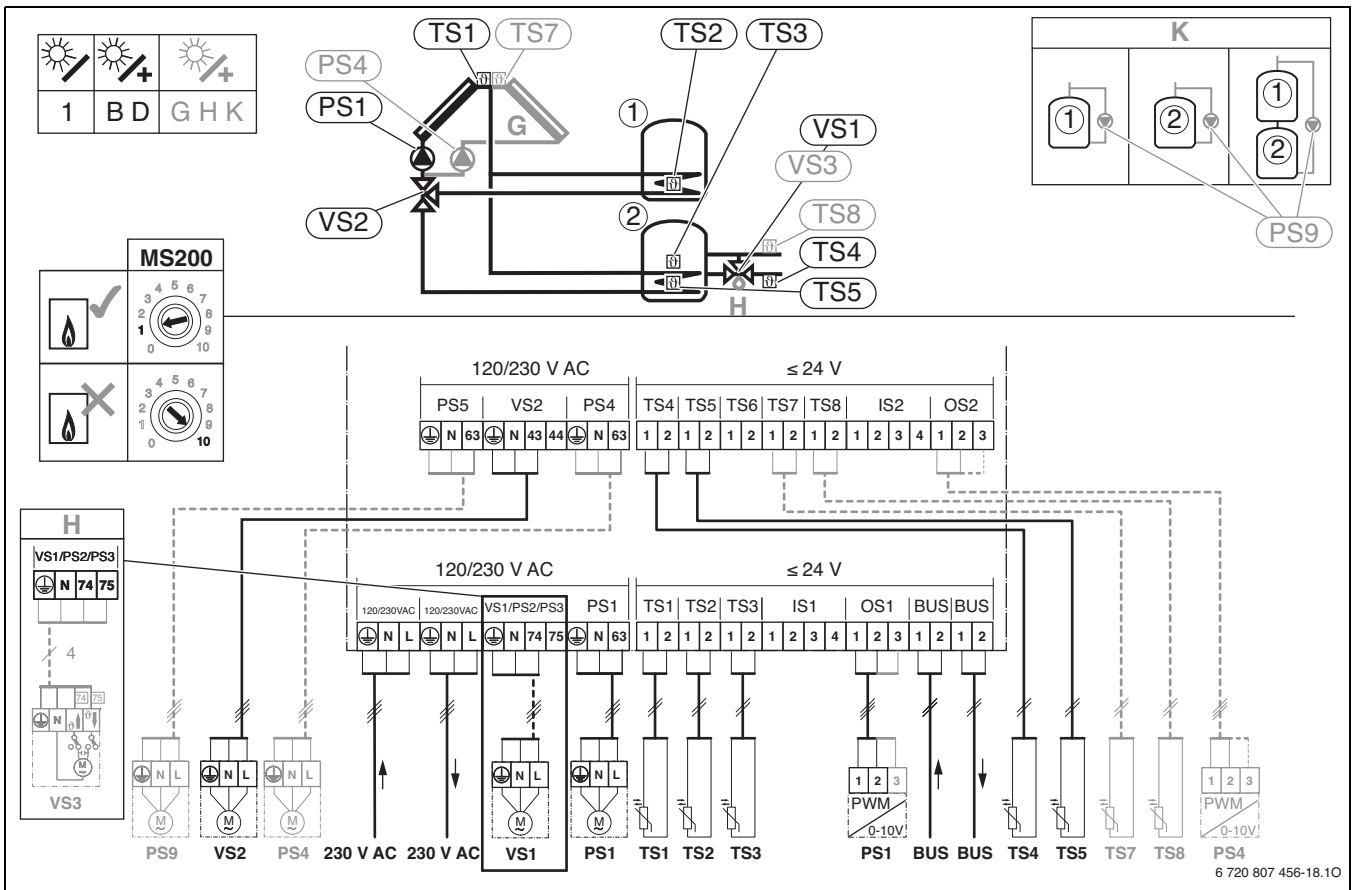


Fig. 24 et → □ 8, hu → □ 24, lt → □ 40, lv → □ 56, ro → □ 72, ru → □ 88, uk → □ 106

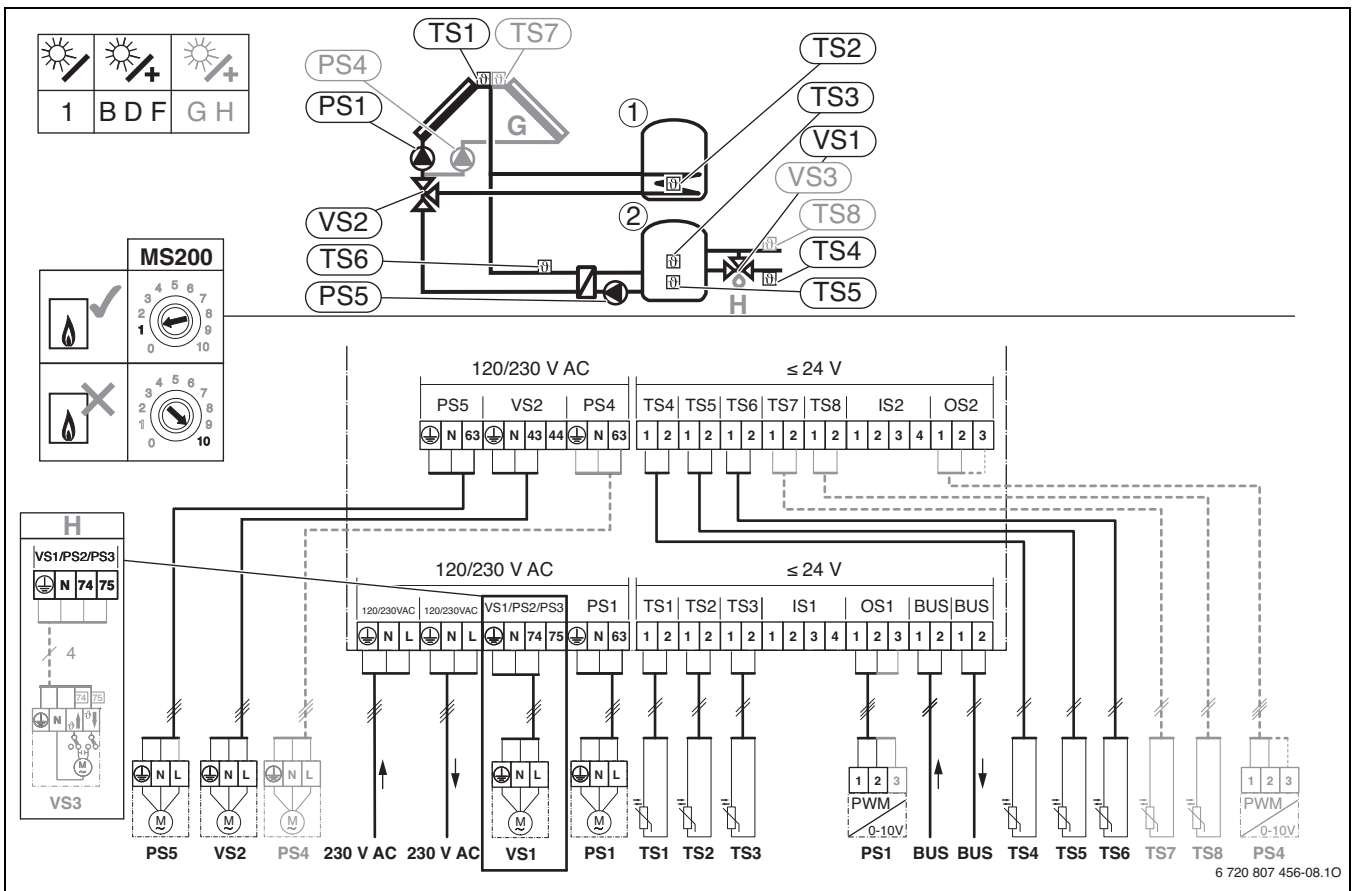


Fig. 25 et → □ 8, hu → □ 24, lt → □ 40, lv → □ 56, ro → □ 72, ru → □ 88, uk → □ 106

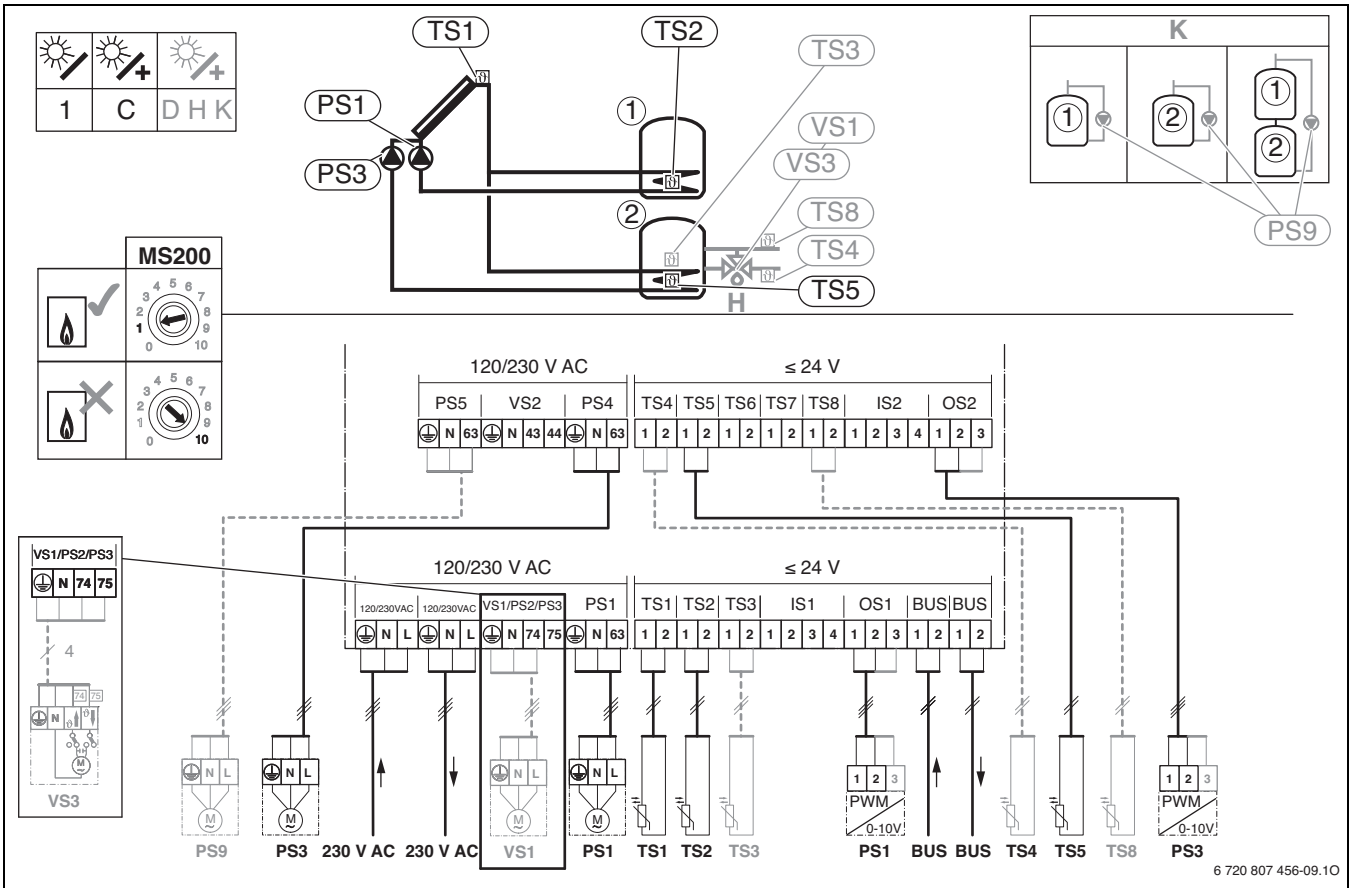


Fig. 26 et → 8, hu → 24, lt → 40, lv → 56, ro → 72, ru → 88, uk → 106

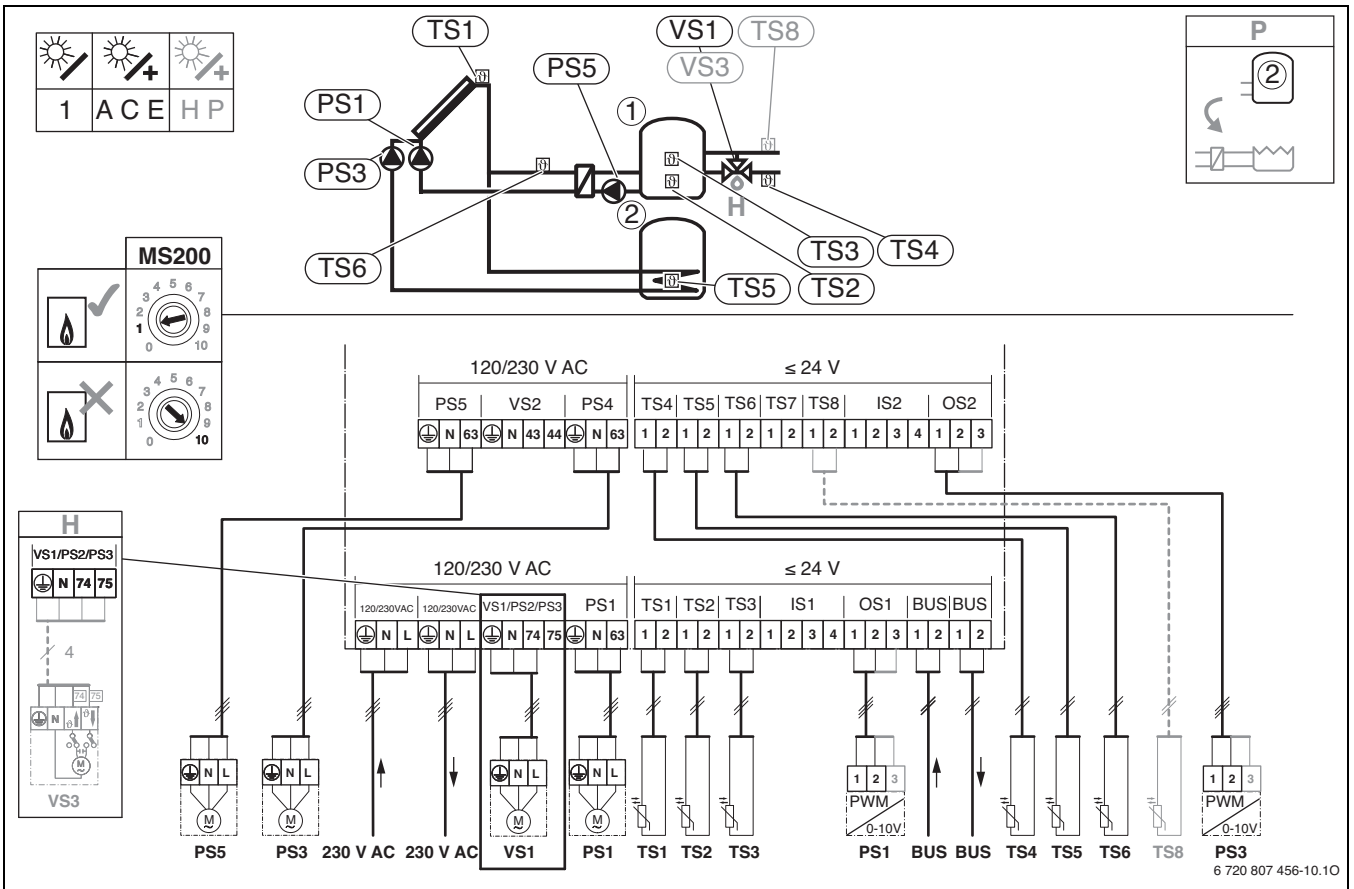


Fig. 27 et → 8, hu → 24, lt → 40, lv → 56, ro → 72, ru → 88, uk → 106

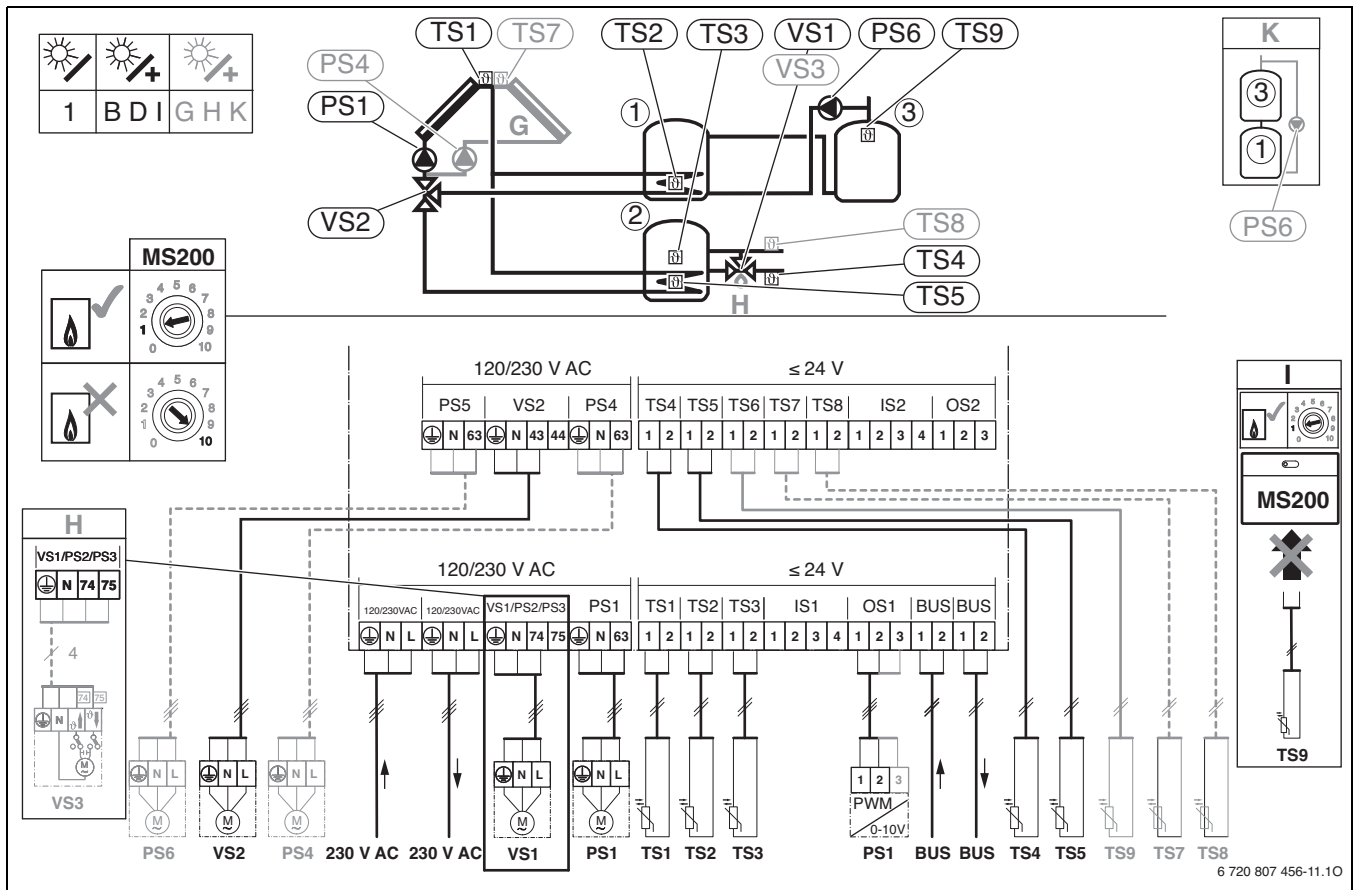


Fig. 28 et → □ 8, hu → □ 24, lt → □ 40, lv → □ 56, ro → □ 72, ru → □ 88, uk → □ 106

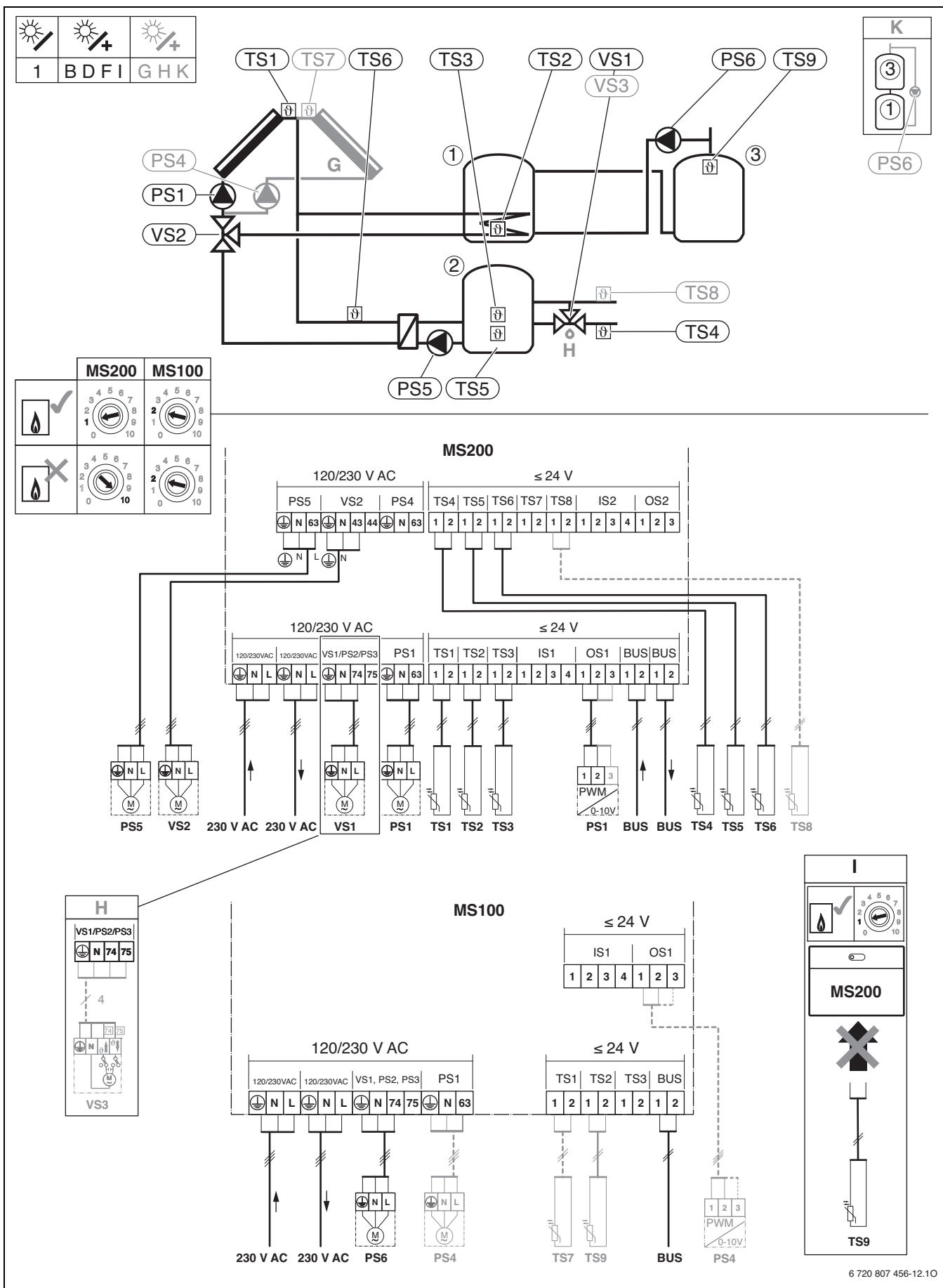


Fig. 29 et → □ 8, hu → □ 24, lt → □ 40, lv → □ 56, ro → □ 72, ru → □ 88, uk → □ 106



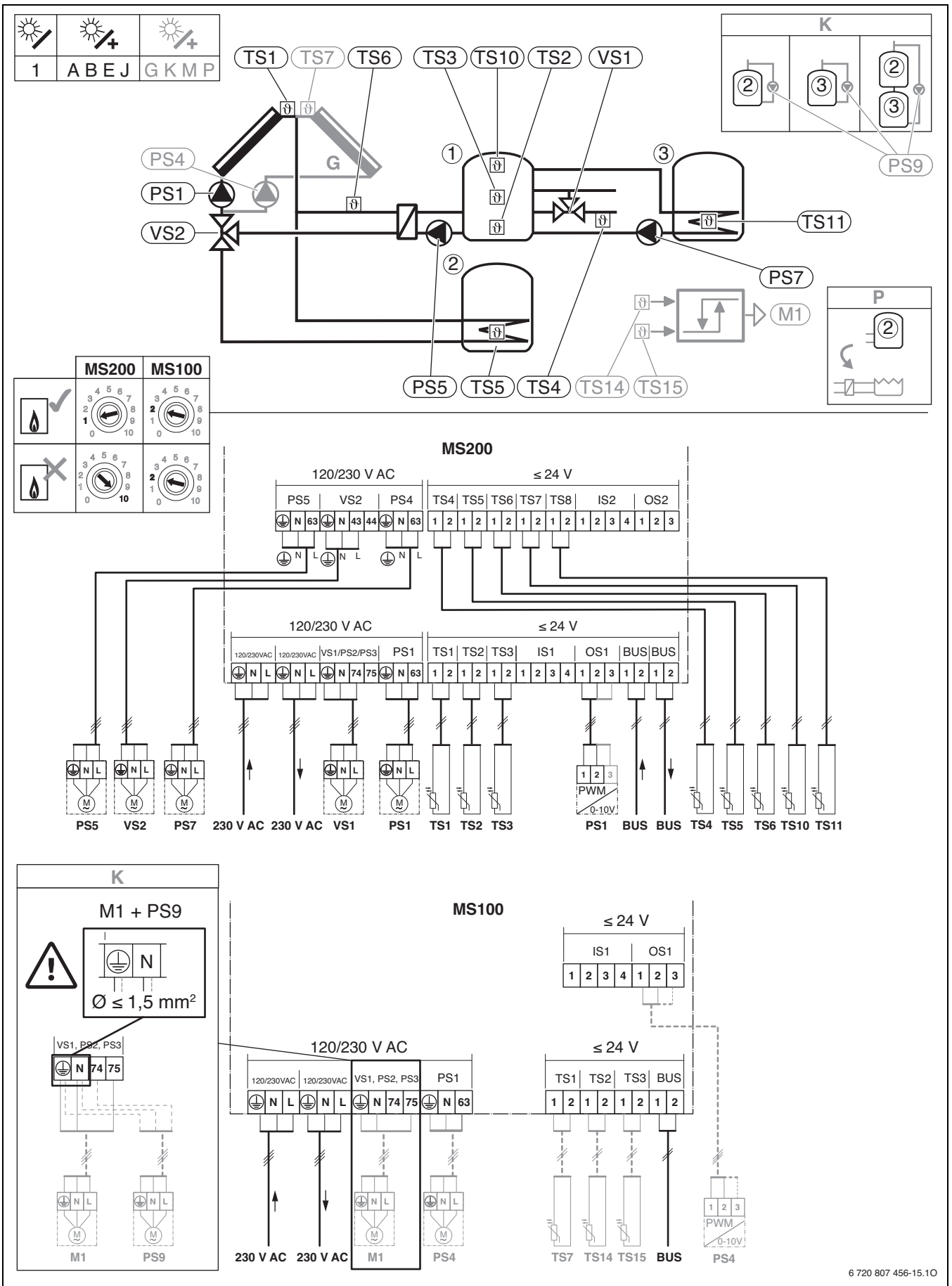
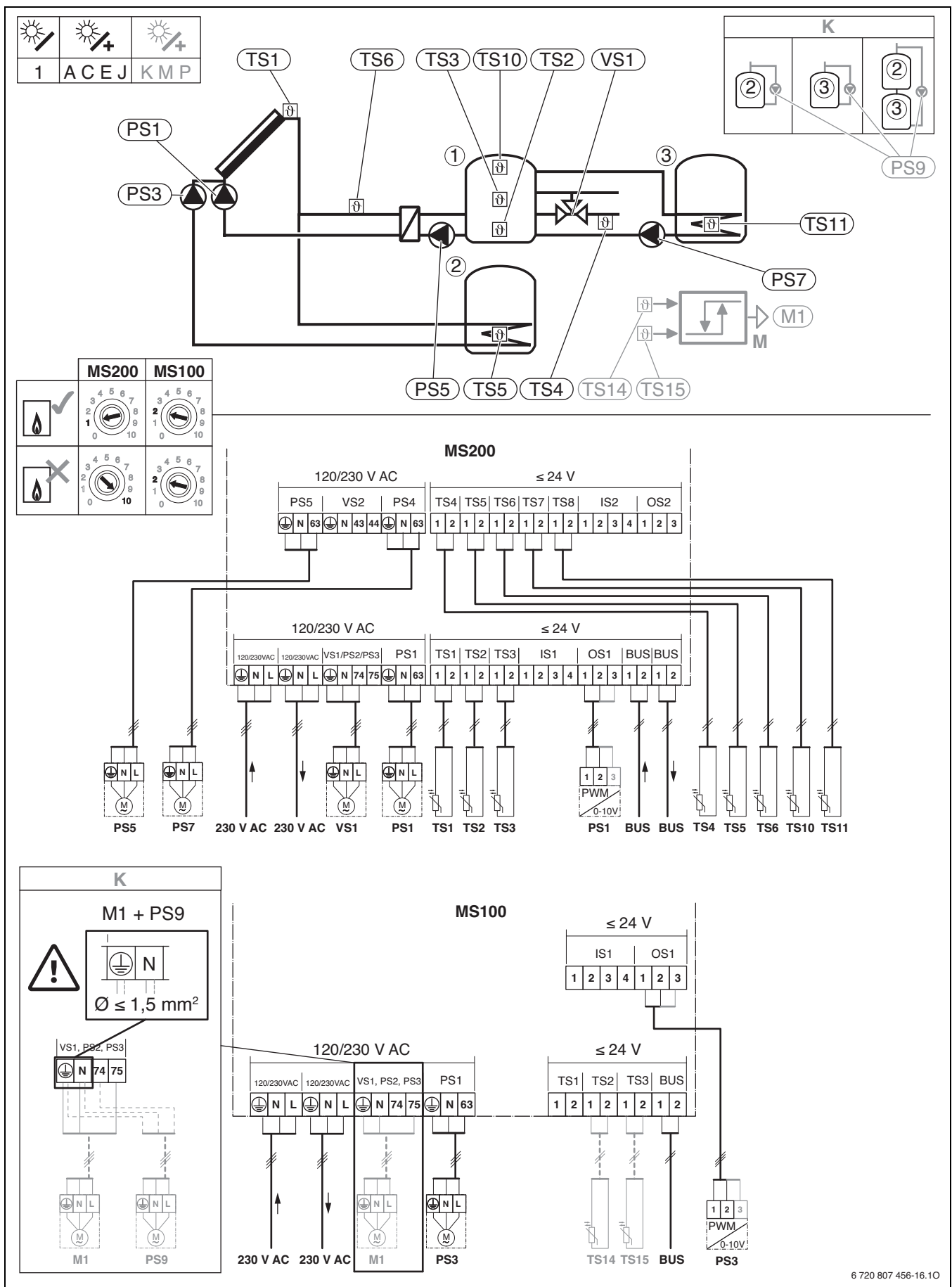
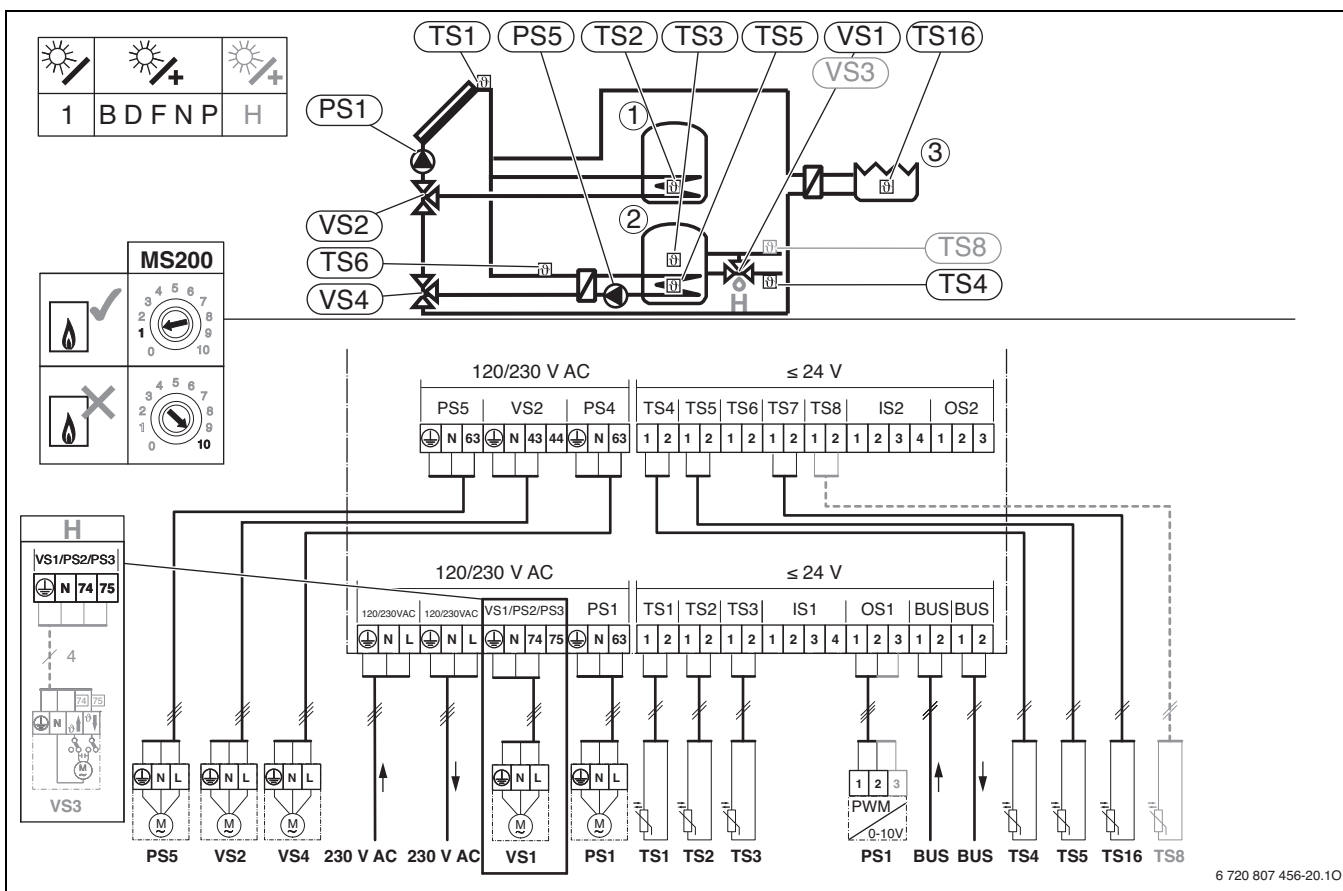
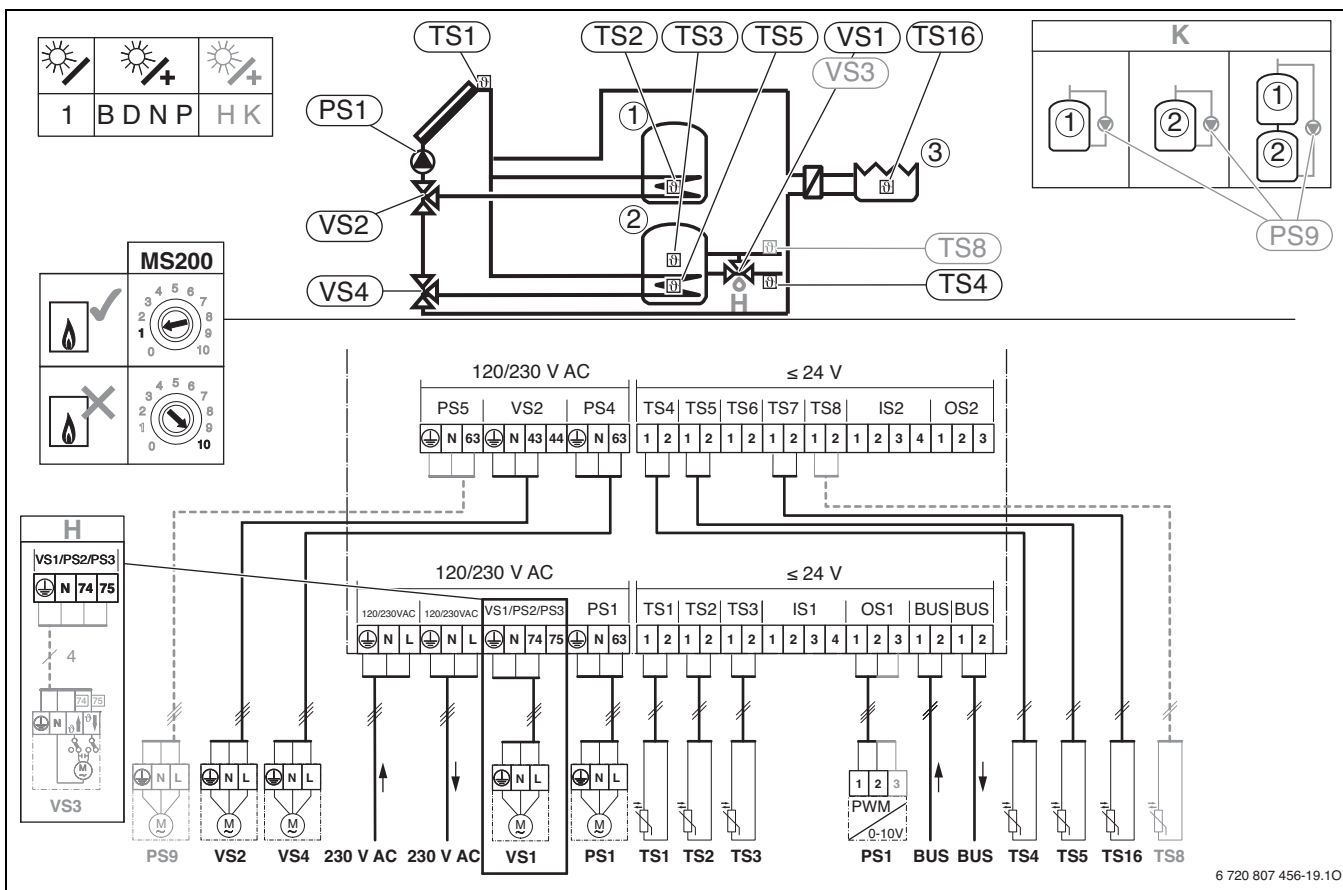


Fig. 32 et → □ 8, hu → □ 24, lt → □ 40, lv → □ 56, ro → □ 72, ru → □ 88, uk → □ 106



6 720 807 456-16.10



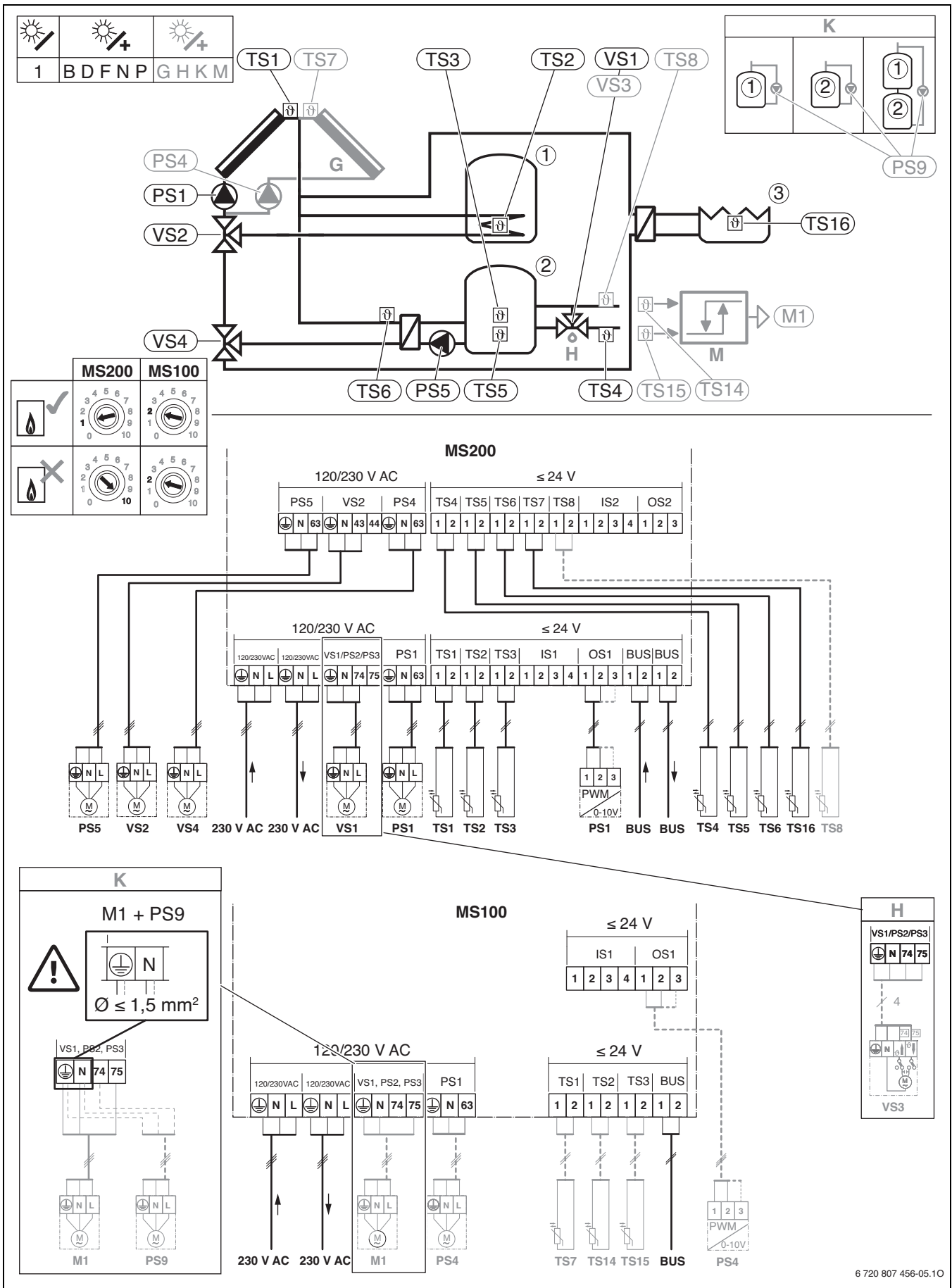
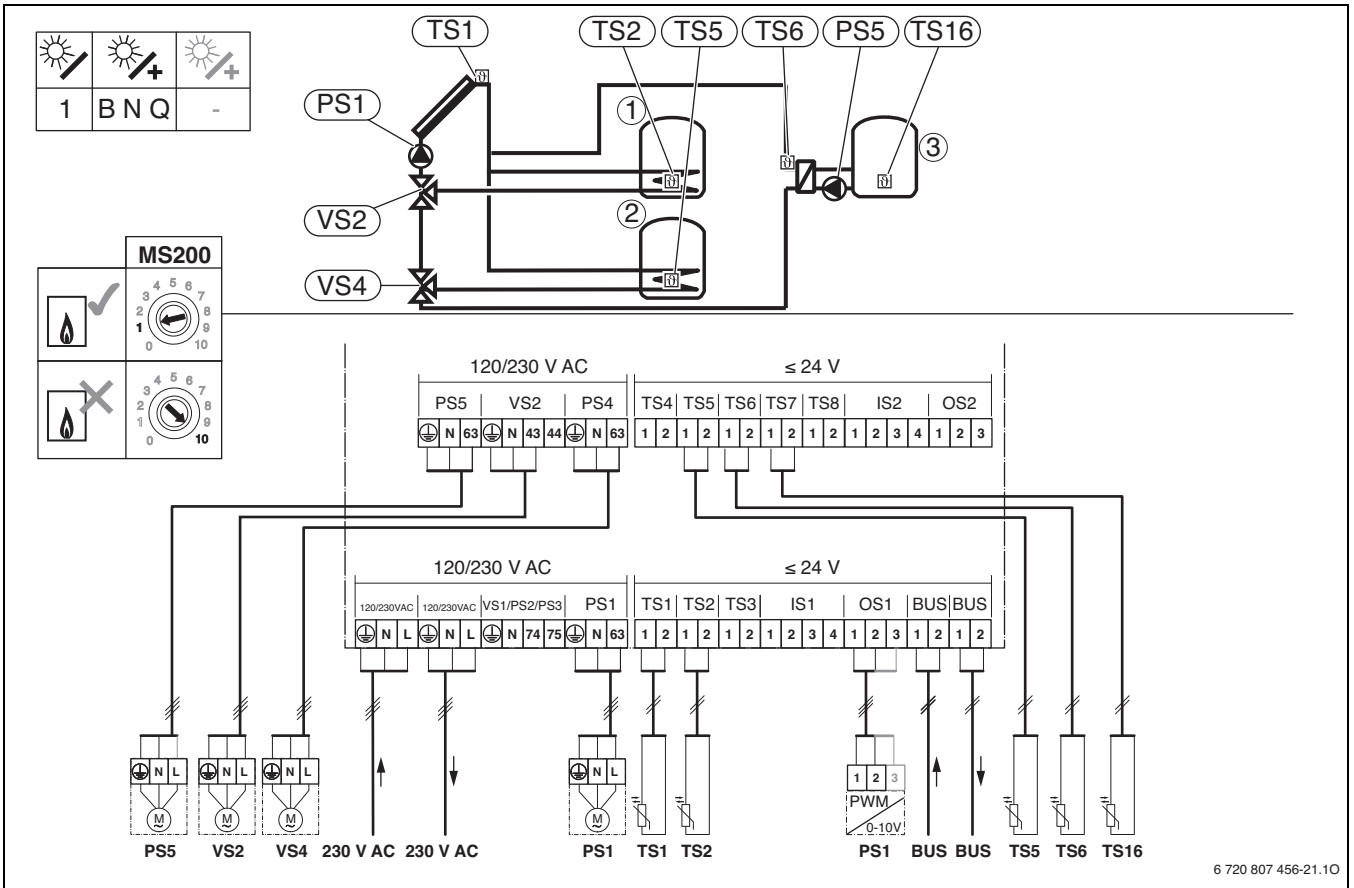
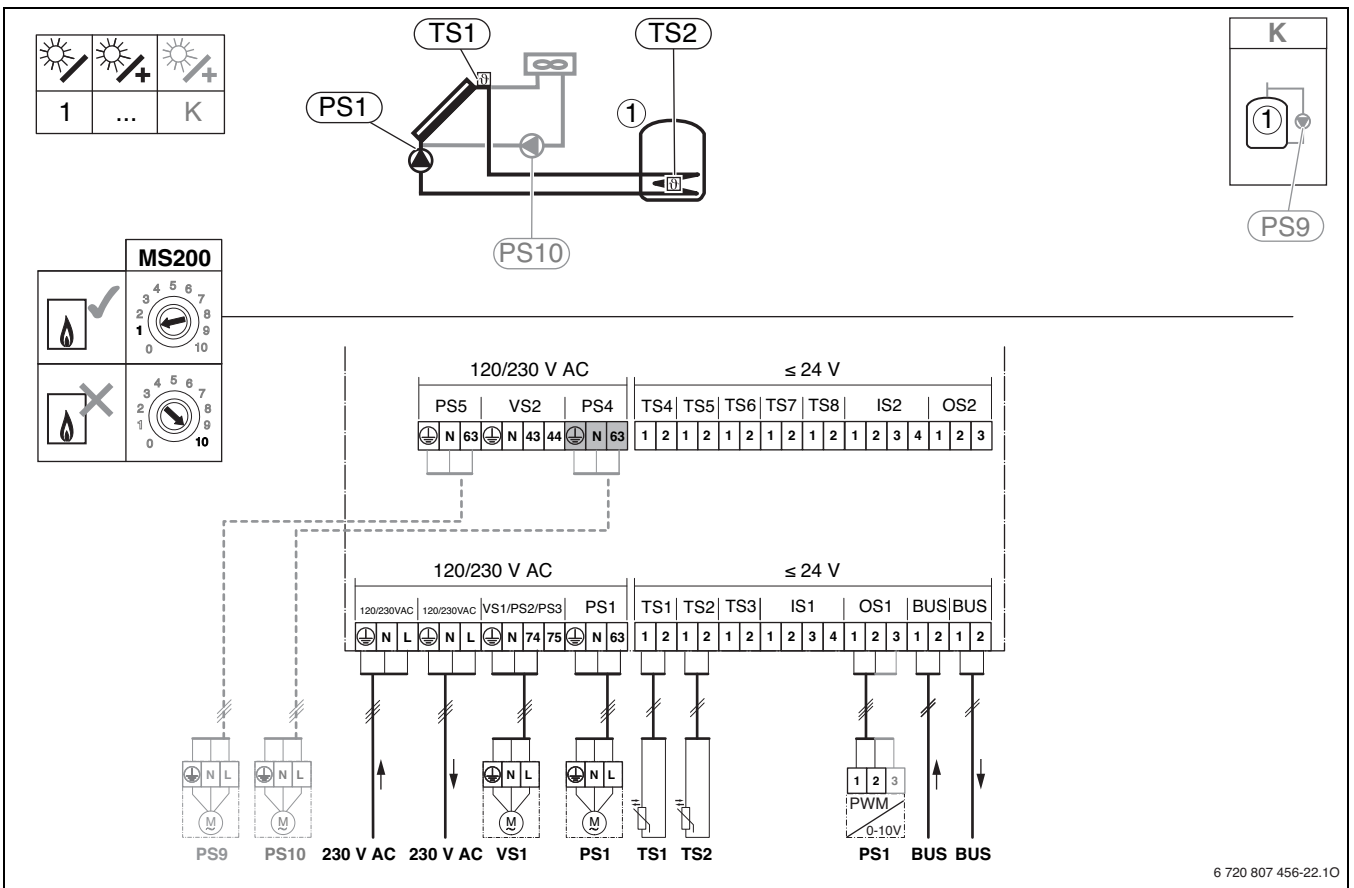


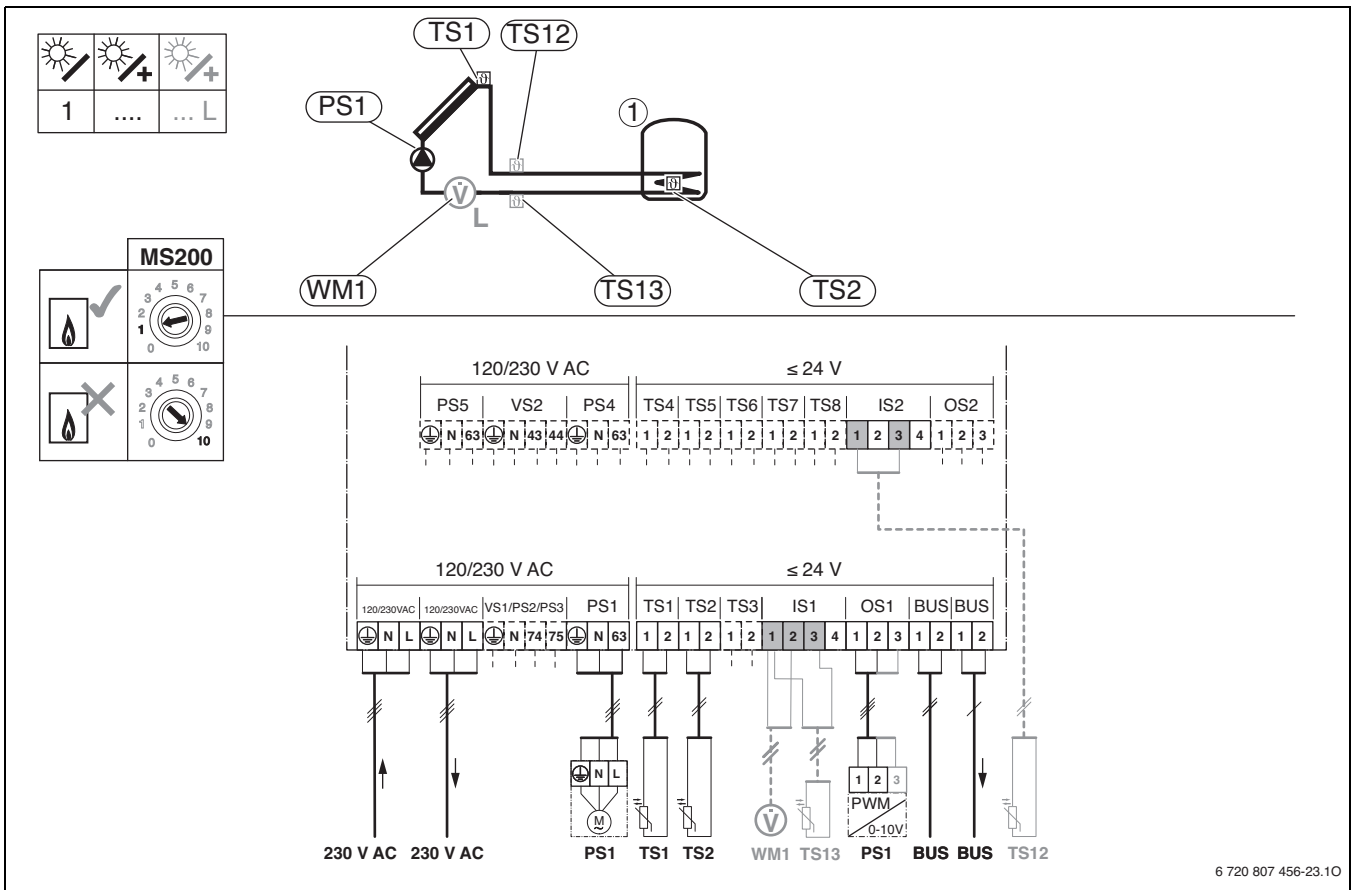
Fig. 36 et → □ 8, hu → □ 24, lt → □ 40, lv → □ 56, ro → □ 72, ru → □ 88, uk → □ 106



6 720 807 456-21.10

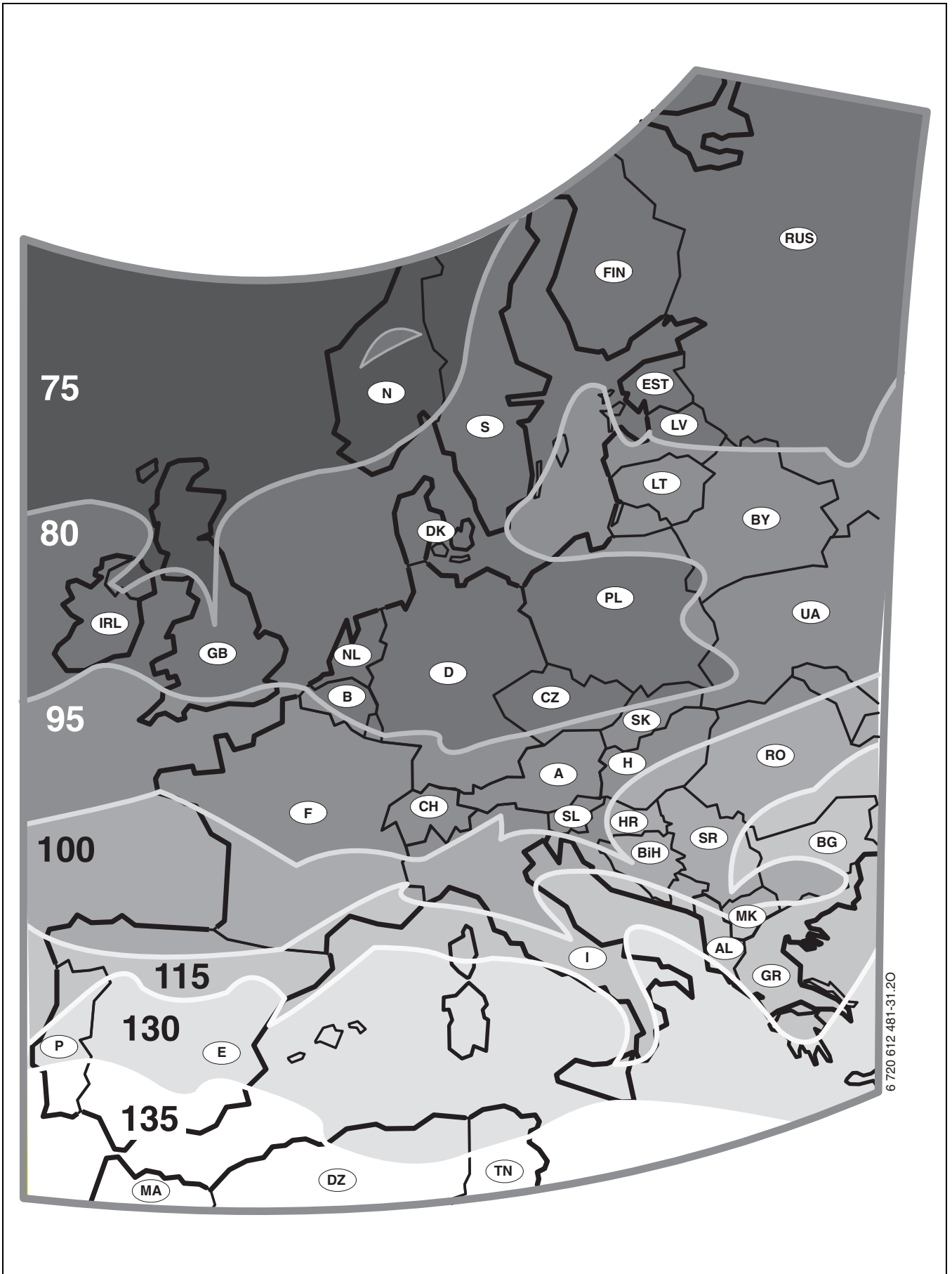


6 720 807 456-22.10



6 720 807 456-23.1O

Fig. 39 et → □ 8, hu → □ 24, lt → □ 40, lv → □ 56, ro → □ 72, ru → □ 88, uk → □ 106



6 720 612 481-31.20

Fig. 40







Bosch Thermotechnik GmbH  
Sophienstrasse 30-32  
D-35576 Wetzlar

[www.bosch-thermotechnology.com](http://www.bosch-thermotechnology.com)