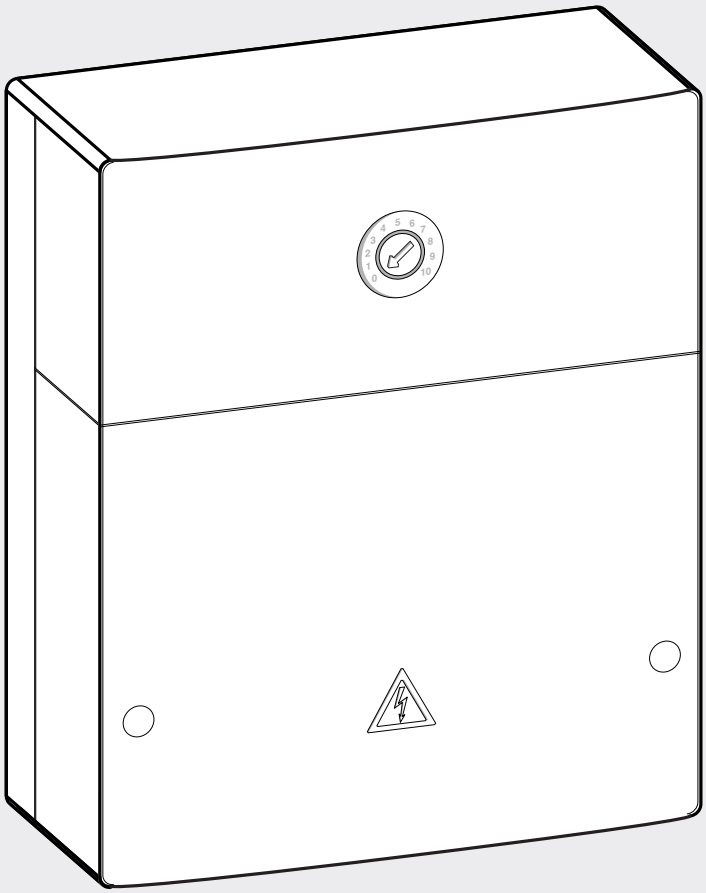
Библиотека СОК



EMS plus

6 720 645 409-00.2O

MS100

[et] Paigaldusjuhend spetsialisti jaoks **2**
[hu] Szerelési utasítás szakemberek számára **17**
[lt] Montavimo instrukcija kvalifikuotiems specialistams **32**
[lv] Montāžas instrukcija specializētam uzņēmumam **47**
[ro] Instrucțiuni de instalare pentru firma de specialitate **62**
[ru] Технический паспорт, Инструкция по монтажу для специалистов **78**
[uk] Інструкція з установки для фахівця..... **95**

6 720 807 455 (2013/06)

Sisukord

1 Tähiste seletus ja ohutusjuhised 2
1.1 Sümbolite selgitus 2
1.2 Üldised ohutusjuhised 2

2 Andmed toote kohta 3
2.1 Olulised juhised kasutamiseks 3
2.2 Päikeseküttesüsteemi kirjeldus 4
2.3 Funktsioonide kirjeldus 4
2.4 Tarnekomplekt 5
2.5 Tehnilised andmed 5
2.6 Täiendav lisavarustus 6
2.7 Puhastamine 7

3 Paigaldamine 7
3.1 Paigaldamine 7
3.2 Ühendamine elektritoitega 7
3.2.1 Siiniühenduse ja temperatuurianduri ühendamine (väikepingepoolel) 7
3.2.2 Elektritoite, pumba ja segisti ühendamine (elektritoitega) 7
3.2.3 Ühendusskeemid 8

4 Kasutuselevõtmine 9
4.1 Kodeerimislüliti seadmine 9
4.2 Süsteemi ja mooduli töölerakendamine 9
4.3 Päikeseküttesüsteemi konfiguratsioon 10
4.4 Päikesekütteseadete menüü (Päikesekütte seaded), (ei ole kõigi juhtpultide korral kasutatav) 11
4.4.1 Päikesekütteparameetrite menüü 11
4.4.2 Päikeseküttesüs. käivitamine 15
4.5 Diagnostikamenüü (ei ole kõigi juhtpultide korral kasutatav) 15
4.6 Menüü Info 15

5 Rikete kõrvaldamine 16

6 Keskkonnakaitse / kasutuselt kõrvaldamine 16

1 Tähiste 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 konkreetses 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 ettevõte.

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

Elektritööd

Elektritöid 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 pinge 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 remonditöid on lubatud teha ainult kütteseadmetele spetsialiseerunud ettevõttel.
- ▶ Süsteemi ohutu ja keskkonnahoidliku 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 soojendamine või kinnikiildumisvastane kaitse.
- ▶ Kui tekib tõrge, tuleb see viivitamatult kõrvaldada.

2 Andmed toote kohta

- Moodulit kasutatakse päikeseküttesüsteemi täiturmehhanismide juhtimiseks.
- Moodulit kasutatakse talitluseks vajaliku temperatuuri tuvastamiseks.
- Moodul sobib kasutamiseks energiasäästlike pumpadega.
- Päikeseküttesüsteemi konfiguratsioon EMS plus siiniliidesega juhtpuldiga.
- Komplekssemaid päikeseküttesüsteeme saab rakendada kombineeritult päikeseküttemooduliga MS200.

Olenemata siini muude kasutajate arvust on ühes küttesüsteemis sõltuvalt paigaldatud juhtpuldist lubatud maksimaalselt kaks moodulit (üks MS200 ja üks MS100). Moodulite kombineerimisvõimalusi on näha ühendusskeemidel.

2.1 Olulised juhised kasutamiseks



HOIATUS: Põletusoht!

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

2.2 Päikeseküttesüsteemi kirjeldus

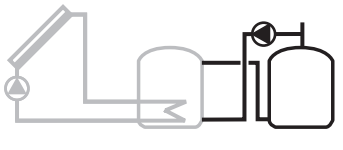
Päikeseküttesüsteemi laiendamisel funktsioonidega saab rakendada täiendavaid päikeseküttesüsteeme. Selliste võimalike päikeseküttesüsteemide näidiseid leiate ühendusskeemidest.

Päikeseküttesüsteem (1)	
 6 720 647 922-17.1O	Baas-päikeseküttesüsteem vee soojendamiseks päikeseenergiaga (→ joon. 16 lk 118). • 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 päikesekollektoris ja boileris

Tab. 2

2.3 Funktsioonide kirjeldus

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

Välise soojusvaheti varupaak 1 (E)	
 6 720 647 922-22.1O	Päikeseküttepoolne väline soojusvaheti boileril 1 (→ joon. 17, lk 119) • Kui soojusvaheti temperatuur on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem boileri 1 alaosa temperatuurist, lülitatakse sisse boileri soojusteisalduspump. Soojusvaheti külmumiskaitse funktsioon on tagatud. See funktsioon ei ole kõigi juhtpultide korral kasutatav.
Ümberlaadimissüsteem (I)	
 6 720 647 922-26.1O	Päikeseküttega soojendatava eelsoojendusboileri ümberlaadimissüsteem vee soojendamiseks (→ joon. 18, lk 120) • Kui eelsoojendusboileri (boiler 1, vasakul) temperatuur on sisselülitustemperatuuride vahe võrra kõrgem varuboileri temperatuurist (boiler 3, paremal), lülitatakse ümberlaadimispump sisse. See funktsioon ei ole kõigi juhtpultide korral kasutatav.

Tab. 3

Termodes. / temp. igap. tõstm. (K)	
 6 720 647 922-28.1O	Termodesinfitseerimine legionellabakterite vältimiseks (→ Joogiveemäärus) ja boileri või boilerite temperatuuri igapäevane tõstmine • Kogu soojaveemaht soojendatakse kord nädalas pooleks tunniks vähemalt termodesinfitseerimiseks seatud temperatuurini. • 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. Päikeseküttesüsteemi konfigureerimisel ei näidata joonisel selle funktsiooni lisamist. Päikeseküttesüsteemi tähisele lisatakse „K".
Soojushulgamõõtur (L)	
 6 720 647 922-35.1O	Soojushulga arvesti valimisega saab sisse lülitada päikeseenergia määramise. • Mõõdetud temperatuuridest ja vooluhulgast arvutatakse soojushulk, võttes arvesse glükoolisisaldust päikeseküttekontuuris. Päikeseküttesüsteemi konfigureerimisel ei näidata joonisel selle funktsiooni lisamist. Päikeseküttesüsteemi tähisele lisatakse „L". **Märkus**: Päikeseenergia määramisel saadakse õiged väärtused ainult siis, kui vooluhulgamõõdik töötab seadega 1 impulss/liitri kohta.

Tab. 3

2.4 Tarnekomplekt

joon. 1, lk 112:

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

2.5 Tehnilised andmed

CE Selle toote konstruktsioon ja tööparameetrid vastavad Euroopa direktiivide ja neid täiendavate konkreetse riigi eeskirjade nõuetele. Seda vastavust tõendab CE-märgis.

Tehnilised andmed	
Mõõtmed (L × K × S)	151 × 184 × 61 mm (muud mõõtmed → joon. 2, lk 112)
Juhtme maksimaalne ristlõikepindala • Ühendusklemm 230 V • Väikepinge ühendusklemm	 • 2,5 mm^2 • 1,5 mm^2
Nimipinged • Siin • Võrgupingemoodul • Juhtpult • Pumbad ja segistid	 • 15 V alalisvool (pooluste vahetamise eest kaitstud) • 230 V vahelduvvool, 50 Hz • 15 V alalisvool (pooluste vahetamise eest kaitstud) • 230 V vahelduvvool, 50 Hz
Kaitse	230 V, 5 AT
Siiniliides	EMS plus
Tarbitav võimsus – ooterežiim	< 1 W
max võimsus • ühenduse kohta (PS1) • ühenduse kohta (VS1, PS2, PS3)	 • 400 W (suure jõudlusega pumbad on lubatud; max 40 A/µs) • 400 W (suure jõudlusega pumbad on lubatud; max 40 A/µs)
Boileri temperatuurianduri mõõtepiirkond • alumine täpsuspiir • mõõtepiirkond • ülemine täpsuspiir	 • < – 10 °C • 0 ... 100 °C • > 125 °C
Päikesepaneeli temperatuurianduri mõõtepiirkond • alumine täpsuspiir • mõõtepiirkond • ülemine täpsuspiir	 • < – 35 °C • – 30 ... 200 °C • > 230 °C
Keskkonna lubatud temp.	0 ... 60 °C
Kaitseaste	IP44
Kaitseklass	I
Tootekood	Andmesilt (→ joon. 15, lk 117)

Tab. 4

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	**44**	5730	**68**	2488
26	11500	**50**	4608	**74**	2053
32	9043	**56**	3723	**80**	1704
38	7174	**62**	3032	**86**	1421

Tab. 5 Boileri temperatuurianduri (TS2...) 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) mõõtetulemused

2.6 Täiendav lisavarustus

Sobiva lisavarustuse kohta palun täpsemaid andmeid vaadata kataloogist.

- Päikeseküttesüsteemile 1:
  - Päikeseküttesüsteemi pump, ühendatakse PS1-ga
  - Elektrooniliselt juhitav pump (PWM või 0-10 V), ühendatakse PS1 ja OS1-ga
  - Temperatuuriandur, ühendatakse TS1-ga
  - Esimese boileri alumine temperatuuriandur, ühendatakse TS2-ga
- Lisaks boiler 1 (E) välisele soojusvahetile:
  - Soojusvaheti pump, ühendatakse VS1/PS2/PS3-ga
  - Soojusvaheti temperatuuriandur, ühendatakse TS3-ga
- Lisaks ümberlaadimissüsteemile (I):
  - Boileri soojusteisalduspump, ühendatakse VS1/PS2/PS3-ga
- Termodesinfitseerimiseks (K):
  - Termodesinfitseerimise pump, ühendatakse VS1/PS2/PS3-ga
- Lisaks soojushulga arvestile (L):
  - Temperatuuriandur päikesepaneeli pealevoolus, ühendatakse TS3-ga
  - Temperatuuriandur päikesepaneelist tagasivoolus, ühendatakse IS1-ga
  - Veearvesti, ühendatakse IS1-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. 14, lk. 116).

3.1 Paigaldamine

- ▶ Mooduli võib paigaldada seinale, paigaldusliistule või konstruktsiooniosale (→ joon. 3 kuni joon. 6, alates lk 113).
- ▶ Mooduli eemaldamisel paigaldusliistult tuleb järgida joon. 7 lk 114.

3.2 Ühendamine elektritoitega

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

3.2.1 Siiniühenduse ja temperatuurianduri ühendamine (väikepingepoolel)

- ▶ Juhtmete erinevate ristlõigete korral tuleb siini kasutajate ühendamiseks kasutada ühenduskarpi.
- ▶ Siini kasutajad [B] tuleb ühendada, tehes ühenduskarbi [A] abil tähtlülituse (→ joon. 12, lk 116) või siini kasutajate abil kaks jadaühenduses siiniühendust (→ joon. 16, lk 118).

Kui siiniühenduste maksimaalsena lubatud kogupikkus siini kõigi kasutajate vahel on ületatud või kui siinisüsteemis on tekkinud ringstruktuur, siis ei ole süsteemi võimalik kasutusele võtta.

Siiniühenduste maksimaalne kogupikkus:

- 100 m juhtme ristlõikepindala 0,50 mm^2 korral
- 300 m juhtme ristlõikepindala 1,50 mm^2 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^2 kuni 1,50 mm^2
- 20 m kuni 100 m pikkuse korral peab juhtme ristlõige olema 1,50 mm^2

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

3.2.2 Elektritoite, pumba ja segisti ühendamine (elektritoitega)

Elektriühenduste paigutus sõltub paigaldatud süsteemist. Elektriühenduste paigutamisel saab eeskujuks võtta joon. 8 kuni 11 alates lk. 114. Osa tööetappe on tähistatud mustast erineva värviga. Nii on lihtsam aru saada, millised tegevused kuuluvad kokku.

- ▶ Kasutada on lubatud ainult sama kvaliteediklassiga elektrikaablit.
- ▶ Jälgida, et elektritoite faasid on ühendatud õigesti. Toiteühendus kaitsekontaktiga pistiku kaudu ei ole lubatud.
- ▶ Väljunditega võib ühendada ainult selles juhendis nimetatud komponente ja konstruktsiooniosi. Täiendavalt ei tohi ühendada mingeid juhtseadmeid, mis juhivad süsteemi muid osi.
- ▶ Kaabel tuleb panna läbi läbiviiktihendi, ühendada ühendusskeemi järgi klemmi külge ja kinnitada seadme tarnekomplekti kuuluvate tõmbetõkestiga (→ joon. 8 kuni 11 alates lk. 114).

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).

3.2.3 Ühendusskeemid

Veesüsteemi joonised on esitatud vaid skemaatilisena, et anda soovituslikke juhiseid võimaliku veesüsteemi kavandamiseks. Ohutusseadised tuleb paigaldada vastavalt kehtivatele normidele ja kohalikele eeskirjadele. Komplekssemaid päikeseküttesüsteeme saab rakendada kombineeritult päikeseküttemooduliga MS200. Täpsemad andmed on esitatud projekt- või pakkumisdokumentides, kus on kirjeldatud ka muid võimalusi.

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.

Järgnevates tabelites näidatud päikeseküttesüsteemide jaoks on lisas alates lk 118 kujutatud vajalikud ühendused moodulil ja juurdekuuluvatel veesüsteemidel.

Päikeseküttesüsteem	Funktsioon	täiendavad funktsioonid (halli värviga kujutatud)	Ühendusskeem
1	–	K L	→ joon. 16, lk 118
1	E	–	→ joon. 18, lk 120
1	I	K L	→ joon. 17, lk 119

Tab. 7 Võimalike päikeseküttesüsteemide näited

E Väline soojusvaheti (See funktsioon ei ole kõigi juhtpultide korral kasutatav).
I Ümberlaadimissüsteem (See funktsioon ei ole kõigi juhtpultide korral kasutatav).
K Termodesinfitseerimine
L Soojushulga arvesti

Joon. 16 kuni 18 kasutatud tähiste seletused:

Päikeseküttesüsteem
Funktsioon
täiendav funktsioon (halli värviga kujutatud)
Kaitsejuht
ϑ Temperatuur/temperatuuriandur

Klemmide tähised:

230 V AC Elektritoite ühendus
BUS **Siini**-süsteemi ühendus
OS1 Pumba pöörlemissageduse regulaatori ühendus (PWM või 0–10 V) (**O**utput **S**olar – päikesekütte väljund)
Klemmide jaotus: 1 – mass; 2 – PWM/0–10V väljund (Output); 3 – PWM sisend (Input, valikuline)
PS1...3 Pumba ühendus (**P**ump **S**olar)
TS1...3 Temperatuurianduri ühendus (**T**emperature sensor **S**olar)
VS1 3-suuna-ventiili või 3-suuna-segisti ühendus(**V**alve **S**olar)
IS1 Soojushulga arvesti ühendus (**I**nput **S**olar)
Klemmide jaotus: 1 – Mass (veearvesti ja temperatuuriandur), 2 – Läbivool (veearvesti), 3 – Temperatuur (temperatuuriandur), 4 – 5 VDC (vortexandurite toitepinge)

Päikeseküttesüsteemide koostisosad:

230 V AC Elektritoide
BUS Siinisüsteem EMS plus
PS1 Päikesekollektori 1 päikeseküttesüsteemi pump
PS5 Boileri soojusteisalduspump välise soojusvaheti kasutamise korral
PS6 Boileri soojusteisalduspump ilma soojusvahetita ümberlaadimissüsteemi jaoks (ja termodesinfitseerimiseks)
PS9 Termodesinfitseerimise pump
MS100 Moodul standardsetele päikesekütteseadmetele
TS1 Päikesekollektori 1 temperatuuriandur
TS2 Boileri 1 alumine temperatuuriandur
TS6 Soojusvaheti temperatuuriandur
TS9 Boileri 3 ülemine temperatuuriandur, ühendada nt kütteseadmega (mitte ühendada MS100-ga)
TS12 Temperatuuriandur päikesepaneeli pealevoolus (soojushulga arvesti)
TS13 Temperatuuriandur päikesepaneelist tagasivoolus (soojushulga arvesti)
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 tõttu!

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

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:

- MS100 juhtpuldi ja täiendava kütteseadmega EMS plus-süsteemis
  - Kodeerimislüliti asendis **1**
- MS200 ja MS100 juhtpuldi ja täiendava kütteseadmega ühes siinisüsteemis
  - Kodeerimislüliti MS200 asendis **1**
  - Kodeerimislüliti MS100 asendis **2**

4.2 Süsteemi ja mooduli töölerakendamine

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

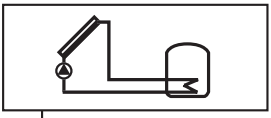
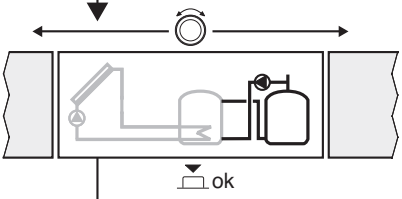
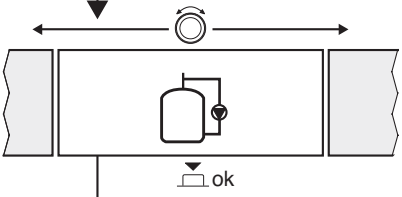
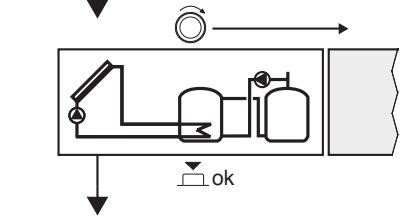
Kui mooduli töötamist näitav märgutuli põleb pidevalt rohelisena:

4. Võtta juhtpult tarnekomplekti kuuluvas paigaldusjuhendis kirjeldatud viisil kasutusele ja seadistada selle järgi.
5. Valida paigaldatud funktsioonid menüüst **Päikesekütte seaded** > **Päikeseküttesüs. konfig. muutmine** ja lisada päikeseküttesüsteemile. See menüü ei ole kõigi juhtpultide korral kasutatav. See samm võib vajaduse korral vahele jääda.
6. Kontrollida juhtpuldil päikeseküttesüsteemi seadeid ja vajaduse korral kohandada paigaldatud päikeseküttesüsteemiga.
7. Käivitada päikeseküttesüsteem.

4.3 Päikeseküttesüsteemi konfiguratsioon

Päikeseküttesüsteemi konfiguratsioon oleneb paigaldatud juhtpuldist.
Sooja vee valmistamine ja termodesinfitseerimine päikeseküttesüsteemiga võib olla võimalik ainult baas-päikeseküttesüsteemi abil. Sel juhul on küttesüsteemi, kaasa arvatud päikeseküttesüsteem, konfiguratsioon kirjeldatud juhtpuldi paigaldusjuhendis.

- Soovitud funktsiooni valimiseks pöörata valikunuppu ◎.
- Valiku kinnitamiseks vajutada valikunuppu ok.
- Naasmiseks seni konfigureeritud süsteemi juurde vajutada tagasi-nuppu ↩.
- Funktsiooni kustutamiseks:
  - Pöörata valikunuppu ◎, kuni ekraanile ilmub tekst **Viimase funktsiooni kustutamine (pööratud tähestikulises järjekorras).**.
  - Vajutada valikunupule ok.
  - Tähestikuliselt viimane funktsioon kustutati.

Nt funktsioonidega I ja K päikeseküttesüsteemi 1 konfigureerimine	
	▶ **Päikeseküttesüsteem (1)** on eelkonfigureeritud.
	▶ Valida ja kinnitada **Ümberlaadimissüsteem (I)**.
	▶ Valida ja kinnitada **Termodes. / temp. igap. tõstm. (K)**. Kuna funktsioon **Termodes. / temp. igap. tõstm. (K)** ei asu kõigis päikeseküttesüsteemides samal kohal, siis seda funktsiooni joonisel ei näidata, kuigi see on lisatud. Päikeseküttesüsteemi nime laiendatakse „K"-ga.
	Päikeseküttesüsteemi konfigureerimise lõpetamiseks: ▶ Kinnitada senikonfigureeritud süsteem.
Päikeseküttesüsteemi konfigureerimine on lõpetatud...	

Tab. 8

4.4 Päikesekütteseadete menüü (Päikesekütte seaded), (ei ole kõigi juhtpultide korral kasutatav)

Järgmises tabelis on lühidalt kujutatud menüü **Päikesekütte seaded**. Menüüsid ja seal kasutadaolevaid seadeid on järgnevatel lehekülgedel põhjalikult kirjeldatud. Menüüd olenevad paigaldatud juhtpuldist ja paigaldatud päikeseküttesüsteemist. Vajaduse korral on päikeseküttesüsteemi seadete menüüd kirjeldatud juhtpuldi paigaldusjuhendis.

Menüü		Menüü otstarve
Päikesekütteparameeter		Paigaldatud päikeseküttesüsteemi seaded
	Päikeseküttekontuur	Päikeseküttekontuuri parameetrite seadmine
	Boiler	Boileri parameetrite seadmine
	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 päikesekütest	Siin saab teha nt termodesinfitseerimise seadeid.
Päikeseküttesüs. käivitamine		Kui kõik nõutavad parameetrid on seatud, võib päikeseküttesüsteemi kasutusele võtta.

Tab. 9 Ülevaade päikeseküttesüsteemi seadete menüüst

Põhiseadistused on seadevahemikes kujutatud esiletõstetult.

4.4.1 Päikesekütteparameetrite menüü

Päikeseküttekontuur

Menüüpunkt	Seadevahemik	Tööpõhimõte
Päik.-süs. p. pöör.-sag. reg		Süsteemi tõhusust parandatakse, reguleerides temperatuuride vahe sisselülitustemperatuuride vahe (Päik.-süs. p. sisselül.-t. erin) väärtusele. ▶ Aktiveerida „Vario-Match-Flow"-funktsioon menüüs Päikesekütteparameeter > Päikeseenergia/optimeerimine. **Märkus**: Süsteemi kahjustamise oht rikkis pumba tõttu! ▶ Kui on ühendatud integreeritud pöörlemissageduse regulaatoriga pump, tuleb pöörlemissageduse reguleerimine juhtpuldil välja lülitada.
	Ei	Päikeseküttepumpa ei juhita moduleerivalt.
	PWM	Päikeseküttepumpa juhitakse moduleerivalt PWM signaaliga.
	0–10 V	Päikeseküttepumpa reguleeritakse sujuvalt analoogsignaaliga 0–10 V.
Päik-süs. p. min.pöör-sag	**5** ... 100 %	Reguleeritava päikeseküttepumba siin seatud pöörlemissagedus ei saa langeda madalamale. Päikeseküttepump jääb sellele pöörlemissagedusele seniks, kuni sisselülituskriteerium enam ei kehti või pöörlemissagedust 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 päikeseküttepump sisse lülitatud (min 3K kõrgem kui Päik.-süs. p. väljalül.-t. erin.).

Tab. 10

Menüüpunkt	Seadevahemik	Tööpõhimõte
Päik.-süs. p. väljalül.-t. erin.	3 ... **5** ... 17K	Kui päikesepaneeli temperatuur jääb boileri temperatuurist siin seatud vahe võrra madalamaks, lülitub päikeseküttepump välja (min 3K väiksem kui Päik.-süs. p. sisselül.-t. erin).
Kollektori max temp.	100 ... **120** ... 140 °C	Kui päikesepaneeli temperatuur ületab siin seatud temperatuuri, on päikeseküttepump välja lülitatud.
Kollektori min. temp.	10 ... **20** ... 80 °C	Kui päikesepaneeli temperatuur on siin seatud temperatuurist madalam, on päikeseküttepump välja lülitatud, ka juhul kui kõik sisselülitustingimused on täidetud.
Vaakumt. p. korrash.käiv.	Jah	Kella 6:00 ja 22:00 vahel aktiveeritakse päikeseküttepump iga 15 minuti järel lühiajaliselt, et pumbata sooja päikeseküttevedelikku temperatuuriandurini.
	Ei	Vaakumkollektori pumba korrashoiukäivitus on välja lülitatud.
Lõuna-Euroopa funktsioon	Jah	Kui päikesepaneeli temperatuur langeb allapoole seatud väärtust (→ Lõ-Eur. funkts. sisselül.-t.), on päikeseküttepump 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. **Tähelepanu!** Lõuna-Euroopa funktsioon ei taga absoluutset külmumisvastast kaitset. Vajaduse korral kasutada süsteemis päikeseküttevedelikku!
	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 päikeseküttepump sisse lülitatud.

Tab. 10

Boiler

HOIATUS: Põletusoht!

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

Menüüpunkt	Seadevahemik	Tööpõhimõte
Boileri 1 max temperatuur	Väljas	Boilerit 1 ei soojendata.
	20 ... **60** ... 90 °C	Kui boileris 1 ületatakse siin seatud temperatuur, on päikeseküttepump välja lülitatud.
Boileri 3 max temperatuur	Väljas	Boilerit 3 ei soojendata.
	20 ... **60** ... 90 °C	Kui boileris 3 ületatakse siin seatud temperatuur, on ümberlaadimispump välja lülitatud.
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. 11

Päikeseenergia/optimeerimine

Päikesepaneeli üldpindala, päikesepaneeli tüüp ja kliimatsooni väärtus peavad olema võimalikult suure energiasäästu saamiseks õigesti seatud.

Menüüpunkt	Seadevahemik	Tööpõhimõte
Kollektori 1 üldpindala	**0** ... 500 m^2	Selle funktsiooniga saab seada kollektorile 1 paigaldatud pinda. Päikeseenergiat näidatakse ainult siis, kui on seatud > 0 m^2 pind.
Päikesekollektori 1 tüüp	**Plaatkollektor**	Plaatkollektorite kasutamine kollektoris 1
	Vaakumtorukollektor	Vaakumkollektorite kasutamine kollektoris 1
Kliimavööde	1 ... **90** ... 255	Paigaldamiskoha kliimatsoon vastavalt kaardile (→ joon. 19, lk 121). ▶ Otsida kliimatsoonide kaardilt süsteemi asukoht ja seada kliimatsooni väärtus.
Sooja tarbevee min. temp.	**Väljas**	Sooja vee korduv läbivool kütteseadmest olenematult 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.
Päikesek. mõju küttekont. 1	**Väljas**	Päikesekütte mõju on välja lülitatud.
	– 1 ... – 5K	Päikesekütte mõju ruumis ettenähtud temperatuurile: 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. • Päikesek. mõju küttekont. 1 Suurendada (– 5K = max mõju), kui küttekontuur soojendab suure lõunasuunalise aknapinnaga ruume. • Päikesek. mõju küttekont. 1 Mitte suurendada, kui küttekontuur soojendab väikese põhjasuunalise aknapinnaga ruume.
Päikeseenergia lähtestamine	Jah	Lähtestada päikeseenergia nullini.
	Ei	
Päikesekütte optim. läht.	Jah	Lähtestada päikesekütte optimeerimise kalibreerimine ja käivitada uuesti. Seaded Päikeseenergia/optimeerimine all jäävad muutumatuks.
	Ei	
Juhtarv Vario-Match-F.	**Väljas**	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.

Tab. 12

Ümberlaadimine

Menüüpunkt	Seadevahemik	Tööpõhimõte
Ümberlaad.slül.-t.erin	6 ... **10** ... 20K	Kui ületatakse siin seatud erinevus boileri 1 ja boileri 3 temperatuuri vahel ning kõik sisselülitustingimused on täidetud, on ümberlaadimispump sisse lülitatud.
Ümberlaad. vlül.-t. erin	3 ... **5** ... 17K	Kui boileri 1 ja boileri 3 temperatuuride vahe on väiksem siin seatud erinevusest, on ümberlaadimispump välja lülitatud.

Tab. 13

Soe vesi päikeseküttest

HOIATUS: Põletusoht!

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

Menüüpunkt	Seadevahemik	Tööpõhimõte
S. tarbevee regul. sisselül.	**Katel**	• Soojaveesüsteem on paigaldatud ja seda reguleeritakse kütteseadme poolt. • Paigaldatud on 2 soojaveesüsteemi. Üht soojaveesüsteemi reguleeritakse kütteseadme poolt. Teist soojaveesüsteemi reguleeritakse mooduliga MM100 (kodeerimislüliti asendis 10). Termodesinfitseerimine , lisasoojendamine ja päikesekütte optimeerimine mõjutavad ainult kütteseadme poolt reguleeritavat soojaveesüsteemi.
	väline moodul 1	• Soojaveesüsteem on paigaldatud ja seda reguleeritakse mooduliga MM100 (kodeerimislüliti asendis 9). • Paigaldatud on 2 soojaveesüsteemi. Kumbagi soojaveesüsteemi reguleeritakse oma mooduliga MM100 (kodeerimislüliti asendis 9/10). Termodesinfitseerimine , lisasoojendamine ja päikesekütte optimeerimine mõjutavad ainult välise mooduliga 1 (kodeerimislüliti asendis 9) reguleeritavat soojaveesüsteemi.
	väline moodul 2	• Paigaldatud on 2 soojaveesüsteemi. Üht soojaveesüsteemi reguleeritakse kütteseadme poolt. Teist soojaveesüsteemi reguleeritakse mooduliga MM100 (kodeerimislüliti asendis 10). • Paigaldatud on 2 soojaveesüsteemi. Kumbagi soojaveesüsteemi reguleeritakse oma mooduliga MM100 (kodeerimislüliti asendis 9/10). Termodesinfitseerimine , lisasoojendamine ja päikesekütte optimeerimine mõjutavad ainult välise mooduliga 2 (kodeerimislüliti asendis 10) reguleeritavat soojaveesüsteemi.
T-des./b1 temp. igap. tõstm.	**Jah**	Termodesinfitseerimise ja boileri 1 igapäevase temperatuuritõstmise sisse- ja väljalülitamine.
	Ei	
T-des./b3 temp. igap. tõstm.	**Jah**	Termodesinfitseerimise ja boileri 3 igapäevase temperatuuritõstmise sisse- ja väljalülitamine.
	Ei	

Tab. 14

4.4.2 Päikeseküttesüs. käivitamine

Menüüpunkt	Seadevahemik	Tööpõhimõte
Päikeseküttes üs. käivitamine	Jah	Päikeseküttesüsteem käivitub alles sellele funktsioonile kasutusloa andmise järel. Enne päikeseküttesüsteemi kasutuselevõtmist tuleb: ▶ päikeseküttesüsteem täita ja õhk eemaldada ▶ kontrollida päikeseküttesüsteemi parameetreid ja vajaduse korral kohandada paigaldatud päikeseküttesüsteemiga.
	Ei	Hooldusotstarbel saab päikeseküttesüsteemi selle funktsiooniga välja lülitada.

Tab. 15

4.5 Diagnostikamenüü (ei ole kõigi juhtpultide korral kasutatav)

Menüüd olenevad paigaldatud juhtpuldist ja paigaldatud päikeseküttesüsteemist. Vajaduse korral on päikeseküttesüsteemi diagnostikamenüüd kirjeldatud juhtpuldi paigaldusjuhendis.

Talitluskontroll

ETTEVAATUST: Põletusoht boileri temperatuuripiiriku väljalülitamise tõttu talitluskontrolli ajaks!
- ▶ Tarbevee väljalaskmise kohad tuleb sulgeda.
- ▶ Teavitada maja elanikke põletusohust.

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

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

Pumbad, nt päikeseküttepump:
Seadepiirkond: **Väljas** või **Päik-süs. p. min.pöör-sag** ... 100 %
- **Väljas**: Pump ei tööta ja on välja lülitatud.
- **Päik-süs. p. min.pöör-sag**, nt 40 %: Pump töötab pöörlemissagedusega 40 % maksimaalsest pöörlemissagedusest.
- 100 %: Pump töötab maksimaalse pöörlemissagedusega.

Väärtused näidikul

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

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

Peale temperatuuride saab vaadata ka muud olulist infot. Näiteks näitab menüüpunktide **Päikeseküttesüsteemi pump** 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.
- **Termodesinfitseerimine**: Toimub termodesinfitseerimine või temperatuuri igapäevane tõstmine.

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

4.6 Menüü Info

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

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

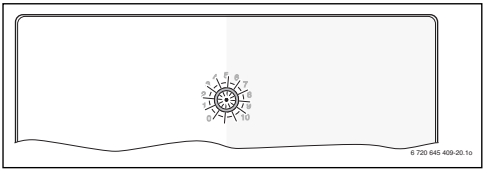
5 Rikete kõrvaldamine

Kasutada on lubatud ainult originaalvaruosi. Selliste varuosade kasutamisest põhjustatud kahjustusi, mida ei ole tarninud sama tootja, garantiikorras ei kõrvaldata.
Kui tõrget ei õnnestu endal kõrvaldada, tuleb pöörduda lähimasse hoolduskeskusse.

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	Võimalikud põhjused	Tõrke kõrvaldamine
Püsivalt kustunud	Kodeerimislüliti asendis **0**.	▶ Seada kodeerimislülitit.
	Elektritoide on katkenud.	▶ Taastada elektritoide.
	Defektne kaitse.	▶ Lülitada elektritoide välja ja vahetada kaitse (→ joon. 13, lk 116)
	Lühis siiniühenduses.	▶ Kontrollida siiniühendust ja vajaduse korral tõrge kõrvaldada.
Põleb püsivalt punasena	Seesmine tõrge	▶ Vahetada moodul välja.
Vilgub punasena	Kodeerimislüliti on seatud mittekehtivasse asendisse või vaheasendisse.	▶ Seada kodeerimislülitit.
Vilgub rohelisena	Siiniühenduse maksimaalne lubatud kaabli pikkus on ületatud	▶ Moodustada lühem siiniühendus
	Päikeseküttemoodul tuvastab tõrke. Päikeseküttesüstee m töötab juhtpuldi avariirežiimil edasi (→ tõrketekst tõrgete ajaloos või hooldusjuhendis).	▶ Süsteemi tootlikkus jääb suures osas muutumatuks. Siiski tuleb tõrge hiljemalt järgmise hoolduse ajal kõrvaldada.
	Vaata tõrketeadet juhtpuldi näidikul	▶ Juhtpuldiga kaasasolevas juhendis ja hooldusjuhendis on täpsemad juhised tõrgete kõrvaldamise kohta.
püsivalt roheline	Tõrget ei ole	Tavarežiim

Tab. 16

6 Keskkonnakaitse / kasutuselt kõrvaldamine

Keskkonnakaitse on Bosch grupi ettevõtlusalase tegevuse üks põhilisi põhialuseid.
Toodete kvaliteet, ökonoomsus ja keskkonnakaitse on meie jaoks võrdväärse tähtsusega eesmärgid. Keskkonnakaitse alaseid eeskirju ja määruseid täidetakse rangelt.
Keskkonakaitset 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 konkreetses riigis kehtivaid tagastamis- ja kogumissüsteeme.

Tartalomjegyzék

1 A szimbólumok magyarázata és biztonsági utasítások 17
1.1 Szimbólumok magyarázata 17
1.2 Általános biztonsági tudnivalók 17

2 A termékre vonatkozó adatok 18
2.1 Fontos tudnivaló a használathoz 18
2.2 A szolárrendszer ismertetése 19
2.3 A funkciók ismertetése 19
2.4 Szállítási terjedelem 20
2.5 Műszaki adatok 20
2.6 Külön rendelhető tartozékok 21
2.7 Tisztítás 21

3 Szerelés 22
3.1 Szerelés 22
3.2 Elektromos csatlakoztatás 22
3.2.1 A BUS-összeköttetés és a hőmérséklet érzékelő csatlakoztatása (törpefeszültségű oldal) 22
3.2.2 A feszültségellátás, a szivattyú és a keverőszelep csatlakoztatása (hálózati feszültség oldal) 22
3.2.3 Csatlakoztatási rajzok 23

4 Üzembe helyezés 24
4.1 A kódkapcsoló beállítása 24
4.2 A rendszer és a modul üzembe helyezése 24
4.3 A szolárrendszer konfigurálása 25
4.4 Szolár beállítások menü (nem minden időjáráskövető szabályozónál áll rendelkezésre) 26
4.4.1 Szolárparaméterek menü 26
4.4.2 Szolárrendszer indítása 30
4.5 Diagnózis menü (nem minden időjáráskövető szabályozónál áll rendelkezésre) 30
4.6 Információk menü 30

5 Zavarok elhárítása 31

6 Környezetvédelem/megsemmisítés 31

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:

- **ÉRTESÍTÉS** 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 tárgyakra vonatkozó, nem veszélyt jelző információkat a szöveg melletti szimbólum jelöli.

További szimbólumok

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

1. tábl.

1.2 Általános biztonsági tudnivalók

Ez a telepítési útmutató a vízszerelés, 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.

Rendeletésszerű használat

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

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

Szerelés, üzembe helyezés és karbantartás

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

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

Elektromos szerelési munkák

Az elektromos munkákat csak elektromos szerelő szakembereknek szabad végezniük.

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

Átadás az üzemeltetőnek

Átadáskor 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 szakvállalatnak szabad végeznie.
▶ Figyelmeztessen a biztonságos és környezetbarát működés szempontjából fontos ellenőrzésre és karbantartásra.
▶ Adja át a megőrzésre az üzemeltetőnek a szerelési és kezelési utasítást.

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 A termékre vonatkozó adatok

- A modul szolárberendezések végrehajtó elemeinek vezérlésére szolgál.
- A modul a funkciókhoz szükséges hőmérsékletek rögzítésére szolgál.
- A modul energiatakarékos szivattyúkhoz használható.
- A szolárberendezés konfigurálása EMS plus BUS-interfésszel rendelkező időjáráskövető szabályozóval.
- Az összetettebb szolárberendezések MS200 szolármodullal kombinálva valósíthatók meg.

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

2.1 Fontos tudnivaló a használathoz

FIGYELMEZTETÉS: Forrázásveszély!

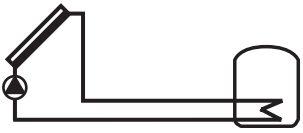
▶ Ha 60 °C feletti melegvíz hőmérséklet kerül beállításra vagy ha a termikus fertőtlenítés be van kapcsolva, akkor keverőberendezést kell beépíteni.

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

- A modult kizárólag EMS plus (Energie Management System) BUS-interfésszel 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 gyártó weboldalán találhatja meg.
- A szerelési helyiségnek meg kell felelnie a modul műszaki adatai szerinti védettségnek.

2.2 A szolárrendszer ismertetése

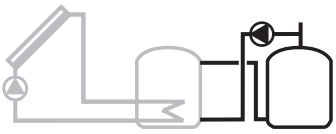
Egy szolárrendszer funkciókkal történő bővítésével további szolárberendezések valósíthatók meg. A lehetséges szolárberendezésekre a csatlakoztatási rajzokon találhat példákat.

Szolárrendszer(1)	
 6 720 647 922-17.1O	Bázis-szolárrendszer szolár melegvíz termeléshez (→ 16. ábra, 118. oldal) • Ha a kollektor hőmérséklet a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel magasabb a tároló alján fennálló hőmérsékletnél, akkor bekapcsol a szolárszivattyú. • A térfogatáram szabályozása (Vario Match Flow) a szolárkörben PWM-mel vagy 0-10 V interfésszel (beállítható) rendelkező szolárszivattyúval • A hőmérséklet felügyelete a kollektormezőben és a tárolóban

2. tábl.

2.3 A funkciók ismertetése

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

1. tároló külső hőcserélő(E)	
 6 720 647 922-22.1O	Szolároldali külső hőcserélő az 1. tárolónál (→ 17. ábra, 119. 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 biztosítva van. Ez a funkció nem minden időjáráskövető szabályozónál áll rendelkezésre.
Áttöltő rendszer(I)	
 6 720 647 922-26.1O	Áttöltő rendszer szoláris úton fűtött előmelegítő tárolóval melegvíz termeléshez (→ 18. ábra, 120. oldal) • Ha az előmelegítő tároló hőmérséklete (1. tároló - balra) a bekapcsolási hőmérséklet-különbséggel magasabb a készenléti tároló (3. tároló - jobbra) hőmérsékleténél, akkor bekapcsol az áttöltő szivattyú. Ez a funkció nem minden időjáráskövető szabályozónál áll rendelkezésre.

3. tábl.

Term.fert./Naponk.felfűt.(K)	
 6 720 647 922-28.1O	Termikus fertőtlenítés legionella baktériumok elkerüléséhez (→ Ivóvízrendelet) és a melegvíztároló(k) naponkénti felfűtése • A teljes melegvíztérfogat hetente fél órára, legalább a termikus fertőtlenítéshez beállított hőmérsékletre, felfűtésre kerül. • 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. A szolárberendezés konfigurálásánál nem jelenik meg a grafikán, hogy hozzáadták ezt a funkciót. A szolárberendezés elnevezésében megjelenik a „K“ betű.
Hőmennyiségmérés(L)	
 6 720 647 922-35.1O	A hőmennyiségmérő kiválasztásával bekapcsolható a hozammeghatározás. • A mért hőmérsékletekből és a térfogatáramból a szolárköri glikoltartalom figyelembe vételével kiszámítható a hőmennyiség. A szolárberendezés konfigurálásánál nem jelenik meg a grafikán, hogy hozzáadták ezt a funkciót. A szolárberendezés elnevezésében megjelenik az „L“ betű. **Tudnivaló**: A hozammeghatározás csak akkor szolgáltat helyes értékeket, ha a térfogatáramot mérő egység 1 impulzus/liter érzékeléssel működik.

3. tábl.

2.4 Szállítási terjedelem

1. ábra, 112. oldal:

[1] Modul
[2] Tároló hőmérséklet érzékelő (csatlakoztatás TS2-re)
[3] Kollektor hőmérséklet érzékelő (csatlakoztatás TS1-re)
[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 megfelelőséget a CE jel igazolja.

Műszaki adatok	
Méretek (Sz × Ma × Mé)	151 × 184 × 61 mm (további méretek → 2. ábra, 112. oldal)
Maximális vezeték-keresztmetszet • Csatlakozókapocs 230 V számára • Csatlakozókapocs törpefeszültség számára	 • 2,5 mm^2 • 1,5 mm^2
Névleges feszültségek • BUS • Modul hálózati feszültsége • Időjáráskövető szabályozó • Szivattyúk és keverőszelepek	 • 15 V DC (pólusfelcserélés ellen védett) • 230 V AC, 50 Hz • 15 V DC (pólusfelcserélés ellen védett) • 230 V AC, 50 Hz
Biztosíték	230 V, 5 AT
BUS-interfész	EMS plus
Készenléti teljesítményfelvétel –	< 1 W

4. tábl.

Műszaki adatok	
Max. teljesítményleadás	
• csatlakozónként (PS1)	• 400 W (magas hatásfokú szivattyú megengedett; max. 40 A/µs)
• csatlakozónként (VS1, PS2, PS3)	• 400 W (magas hatásfokú szivattyú megengedett; max. 40 A/µs)
Tároló hőmérséklet érzékelő mérési tartománya	
• Alsó hibahatár	• < – 10 °C
• Kijelzési tartomány	• 0 ... 100 °C
• Felső hibahatár	• > 125 °C
Kollektor hőmérséklet érzékelő méréstartománya	
• Alsó hibahatár	• < – 35 °C
• Kijelzési tartomány	• – 30 ... 200 °C
• Felső hibahatár	• > 230 °C
Megeng. környezeti hőm.	0 ... 60 °C
Védettség	IP44
Védelmi osztály	I
Azonosító sz.	Adattábla (→ 15. ábra, 117. oldal)

4. tábl.

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	**44**	5730	**68**	2488
26	11500	**50**	4608	**74**	2053
32	9043	**56**	3723	**80**	1704
38	7174	**62**	3032	**86**	1421

5. tábl. Tároló hőmérséklet érzékelő mérési értékei (TS2...)

°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)

2.6 Külön rendelhető tartozékok

A megfelelő tartozékok adatait a katalógusban találhatja meg.

- 1-es szolárrendszerhez:
  - Szolárszivattyú; csatlakoztatás PS1-re
  - Elektronikusan szabályozott szivattyú (PWM vagy 0-10 V); csatlakoztatás PS1-re és OS1-re
  - Hőmérséklet érzékelő; csatlakoztatás TS1-re
  - Hőmérséklet érzékelő az első tárolón alul; csatlakoztatás TS2-re
- Kiegészítésként az 1. tároló külső hőcserélőjéhez (E):
  - Hőcserélő szivattyúja; csatlakoztatás VS1/PS2/PS3-ra
  - Hőmérséklet érzékelő a hőcserélőn; csatlakoztatás TS3-ra
- Kiegészítésként az áttöltő rendszerhez (I):
  - Tárolótöltő szivattyú; csatlakoztatás VS1/PS2/PS3-ra
- Termikus fertőtlenítéshez (K):
  - Szivattyú termikus fertőtlenítéshez; csatlakoztatás VS1/PS2/PS3-ra
- Kiegészítésként hőmennyiségmérőhöz (L):
  - Hőmérséklet érzékelő a napkollektorhoz menő előremenőben; csatlakoztatás TS3-ra
  - Hőmérséklet érzékelő a napkollektortól jövő visszatérőben; csatlakoztatás IS1-re
  - Vízmérő; csatlakoztatás IS1-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 tisztítószereket.

3 Szerelés

VESZÉLY: Áramütés!
- ▶ A termék szerelése előtt: Válassza le a hőtermelő és minden további BUS-résztvevő minden pólusát a hálózati feszültségről.
- ▶ Üzembe helyezés előtt: Helyezze fel a fedelet (→ 14. ábra, 116. oldal).

3.1 Szerelés

- ▶ A modult falra, kalapsínre vagy egy szerelvénycsoportba kell szerelni (→ 3. - 6. ábra, a 113. oldaltól).
- ▶ A modulnak a kalapsínről történő eltávolításánál vegye figyelembe a 7. ábrát a 114. 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 vezető-keresztmetszet esetén a BUS-résztvevők csatlakoztatásához elosztódobozt kell használni.
- ▶ Kösse csillagkapcsolásba a BUS-résztvevőket [B] az elosztódoboz [A] segítségével (→ 12. ábra 116. oldal) vagy kösse a BUS-résztvevőket sorba két BUS-csatlakozóval (→ 16. ábra, 118. oldal).

Ha az összes BUS-résztvevő közötti BUS-összekötők maximális teljes hossza túllépésre kerül, vagy a BUS-rendszerben gyűrűstruktúra található, akkor a berendezés üzembe helyezése nem lehetséges.

A BUS-összekötők maximális teljes hossza:
- 100 m 0,50 mm^2 vezeték-keresztmetszettel
- 300 m 1,50 mm^2 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 érzékelő-vezetékek meghosszabbítása esetén a következő vezeték-keresztmetszetet kell használni:
- 20 m-ig 0,75 mm^2 - 1,50 mm^2 vezeték-keresztmetszettel
- 20 m-től 100 m-ig 1,50 mm^2 vezeték-keresztmetszettel

- ▶ Vezesse át a kábeleket a már előre beszerelt átvezetőkön, és csatlakoztassa őket a csatlakoztatási rajzok szerint.

3.2.2 A feszültségellátás, a szivattyú és a keverőszelep csatlakoztatása (hálózati feszültség oldal)

Az elektromos csatlakozók kiosztása a telepített berendezéstől függ. A 114. oldal 8. - 11. ábráin látható ismertetés az elektromos csatlakoztatás elvégzésére mutat példát. Az egyes lépéseket részben nem fekete színnel ábrázoltuk. Ennek köszönhetően az összetartozó lépések könnyen felismerhetők.

- ▶ Csak azonos minőségű elektromos kábeleket használjon.
- ▶ Ügyeljen a hálózati csatlakozás fázishelyes szerelésére. Földelt csatlakozó dugó használata nem megengedett.
- ▶ A kimenetekre csak ennek az utasításnak megfelelő alkatrészeket és egységeket szabad csatlakoztatni. Ne csatlakoztasson rájuk olyan másik vezérlőket, amelyek további részegységeket vezérelnek.
- ▶ Vezesse át a kábeleket az átvezetőkön, csatlakoztassa őket a csatlakoztatási rajzok szerint és biztosítsa őket a szállítási terjedelemben található kitépés elleni védelemmel (→ 8. - 11. ábra a 114. oldaltól kezdve).

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).

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. Az összetettebb szolárberendezések az MS200 szolármodullal kombinálva valósíthatók meg. A további információkat és lehetőségeket a tervezési dokumentációkban vagy a kiírásban találhatja meg.

A csatlakoztatási rajznak a szolárberendezéshez történő hozzárendelése a következő kérdésekkel könnyíthető meg:

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

A következő táblázatban felsorolt szolárberendezésekhez a függelékben, a 118. oldaltól kezdve ábrázoljuk a modulon lévő, szükséges csatlakozókat és a mindenkori hozzájuk tartozó hidraulikus elemeket.

Szolár-rendszer	Funkció	További funkciók (szürkén ábrázolva)	Csatlakoztatási rajz
1	–	K L	→ 16. ábra, 118. oldal
1	E	–	→ 18. ábra, 120. oldal
1	I	K L	→ 17. ábra, 119. oldal

7. tábl. Példák a lehetséges szolárberendezésekre

E Külső hőcserélő (Ez a funkció nem minden időjáráskövető szabályozónál áll rendelkezésre.)
I Áttöltő rendszer (Ez a funkció nem minden időjáráskövető szabályozónál áll rendelkezésre.)
K Termikus fertőtlenítés
L Hőmennyiségmérő

Jelmagyarázat a 16. - 18. ábrához:

Szolárrendszer
Funkció
További funkció (szürkén ábrázolva)
Védővezető
Hőmérséklet/hőmérséklet érzékelő

Csatlakozókapocs-jelölések:

230 V AC Csatlakozó hálózati feszültség számára
BUS Csatlakozó a **BUS**-rendszer számára
OS1 Csatlakozó a szivattyú fordulatszám-szabályozásához (PWM vagy 0-10 V) (**O**utput **S**olar) Kapocskiosztás: 1 – test; 2 – PWM/0-10 V kimenet (output); 3 – PWM bemenet (input, opcionális)
PS1...3 Csatlakozó a szivattyú számára (**P**ump **S**olar)
TS1...3 Csatlakozó a hőmérséklet érzékelő számára (**T**emperature sensor **S**olar)
VS1 Csatlakozó váltószelep vagy háromjáratú keverőszelep számára (**V**alve **S**olar)
IS1 Csatlakozó hőmennyiségméréshez (**I**nput **S**olar) Kapocskiosztás: 1 – test (vízmérő és hőmérséklet érzékelő); 2 – átfolyás (vízmérő); 3 – hőmérséklet (hőmérséklet érzékelő); 4 – 5 V DC (feszültségellátás Vortex érzékelőkhöz)

A szolárberendezések részei:

230 V AC Hálózati feszültség
BUS EMS plus BUS-rendszer
PS1 1. kollektormező szolárszivattyúja
PS5 Tárolótöltő szivattyú külső hőcserélő használata esetén
PS6 Tárolóáttöltő szivattyú áttöltő rendszerhez hőcserélő (és termikus fertőtlenítés) nélkül
PS9 Szivattyú termikus fertőtlenítéshez
MS100 Modul standard szolárberendezésekhez
TS1 1. kollektormező hőmérséklet érzékelője
TS2 1. tároló hőmérséklet érzékelője, alul
TS6 Hőcserélő hőmérséklet érzékelője
TS9 3. tároló hőmérséklet érzékelője, fent, csatlakoztatás pl. a hőtermelőre (nem az MS100-ra kell csatlakoztatni)
TS12 Hőmérséklet érzékelő a napkollektorhoz (hőmennyiségmérőhöz) menő előremenőben
TS13 Hőmérséklet érzékelő a napkollektortól (hőmennyiségmérőtől) jövő visszatérőben
WM1 Vízmérő (Water Meter)

4 Üzembe helyezés

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

- ▶ Vegye figyelembe a berendezés összes alkatrészének és egységének szerelési utasítását.
- ▶ A feszültségellátást csak akkor kapcsolja be, ha minden modul be van állítva.

ÉRTESÍTÉS: Berendezéskárok a tönkrement szivattyú miatt!

- ▶ Bekapcsolás előtt töltse fel és légtelenítse a berendezést, 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:

- MS100 egy EMS plus rendszerben időjáráskövető szabályozóval és kiegészítő hőtermelővel
  - Kódkapcsoló **1**-en
- egy MS200 és egy MS100 egy BUS-rendszerben időjáráskövető szabályozóval és kiegészítő hőtermelővel
  - MS200 kódkapcsoló **1**-en
  - MS100 kódkapcsoló **2**-n

4.2 A rendszer és a modul üzembe helyezése

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

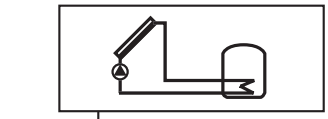
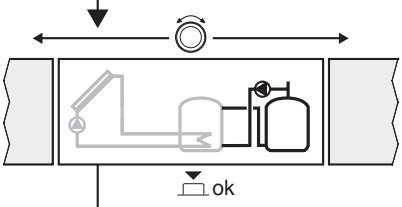
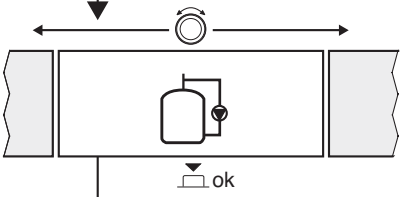
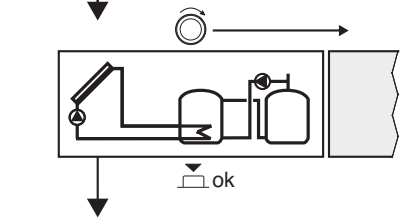
Ha a modul üzemi kijelzője tartósan zölden világít:

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. Ez a menü nem minden időjáráskövető szabályozónál áll rendelkezésre, vagy esetleg el is maradhat.
6. Ellenőrizze az időjáráskövető szabályozón a beállításokat, és szükség esetén hangolja össze őket a telepített szolárberendezéssel.
7. Indítsa el a szolárberendezést.

4.3 A szolárrendszer konfigurálása

A szolárrendszer konfigurálása a telepített időjáráskövető szabályozótól függ. Előfordulhat, hogy csak a termikus fertőtlenítéssel működő, szolár melegvíz termelésre való bázis-szolárrendszer megvalósítása lehetséges. Ebben az esetben a fűtési rendszer konfigurálásának ismertetése - beleértve a szolárrendszert is - az időjáráskövető szabályozó szerelési utasításában található.

- ▶ Forgassa el a ◎ kiválasztó gombot a kívánt funkció kiválasztásához.
- ▶ A kiválasztás nyugtázásához nyomja meg a ok kiválasztó gombot.
- ▶ Nyomja meg a ↩ Vissza gombot az eddig konfigurált berendezéshez 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 ok kiválasztó gombot.
  - Az abc-szerinti utolsó funkció törlődik.

Pl. I és K funkciókkal rendelkező 1. szolárrendszer konfigurálása	
	▶ **Szolárrendszer(1)** elő van konfigurálva.
	▶ Válassza ki és nyugtázza a **Áttöltő rendszer(I)** funkciót.
	▶ Válassza ki és nyugtázza a **Term.fert./Naponk.felfűt.(K)** funkciót. Mivel a **Term.fert./Naponk.felfűt.(K)** funkció nem minden szolárberendezésben van ugyanazon a helyen, ez a funkció nem jelenik meg a grafikában, jóllehet, hozzá van adva a rendszerhez. A szolárberendezés neve kibővül a „K“ betűvel.
	A szolárberendezés konfigurálásának lezárásához szükséges teendők: ▶ Nyugtázza az eddig konfigurált berendezést.
Szolárkonfigurálás lezárva...	

8. tábl.

4.4 Szolár beállítások menü (nem minden időjáráskövető szabályozónál áll rendelkezésre)

A következő táblázat 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. Adott esetben a beállításokhoz tartozó menü az időjáráskövető szabályozó szerelési utasításában található.

Menü		A menü célja
Szolár-paraméterek		Beállítások a telepített szolárberendezéshez
	Szolárkör	Paraméterek beállítása a szolárkörben
	Tároló	Paraméterek beállítása a melegvíztárolóhoz
	Szolárhozam/-optimalizálás	Meg kell becsülni a nap folyamán várható szolár hozamot, és azt figyelembe kell venni a hőtermelő szabályozásánál. 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 elvégezhetők a beállítások pl. a termikus fertőtlenítéshez.
Szolárrendszer indítása		Az összes paraméter beállítása után a szolárberendezés üzembe helyezhető.

9. tábl. A Szolár beállítások menü áttekintése

Az alapbeállítások a beállítási tartományokban ki vannak emelve.

4.4.1 Szolárparaméterek menü

Szolárkör

Menüpont	Beállítási tartomány	Működési leírás
Fordulatsz. szab. szolársziv.		A berendezés hatékonysága javítható, ha a hőmérséklet-különbséget a bekapcsolási hőmérséklet-különbségre (Szolársziv. bek. különbs.) szabályozzák. ► Aktiválja a „Vario-Match-Flow“ funkciót a Szolár-paraméterek > Szolárhozam/-optimalizálás menüben. **Tudnivaló**: Berendezéskárok a tönkrement szivattyú miatt! ► Ha beépített fordulatszám-szabályozással működő szivattyú van csatlakoztatva, akkor aktiválja az időjáráskövető szabályozón a fordulatszám-szabályozást.
	Nem	A szolárszivattyú nem lesz moduláló módon vezérelve.
	PWM	A szolárszivattyú moduláló módon lesz vezérelve egy PWM jelen keresztül.
	0-10 V	A szolárszivattyú 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 kritérium meg nem szűnik vagy meg nem növelik 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.).

10. tábl.

Menüpont	Beállítási tartomány	Működési leírás
Max. kollektor höm.	100 ... **120** ... 140 °C	Ha a kollektor hőmérséklet az itt beállított hőmérséklettel túllépi a tároló hőmérsékletet, akkor kikapcsol a szolárszivattyú.
Min. kollektor höm.	10 ... **20** ... 80 °C	Ha a kollektor hőmérséklet az itt beállított hőmérséklet alá csökken, akkor kikapcsol a szolárszivattyú akkor is, ha minden bekapcsolási feltétel teljesül.
Sziv. per. bek. vákuumcs.	Igen	A szolárszivattyú 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.
Dél-Európa funkció	Igen	Ha a kollektor hőmérséklet a beállított érték (→ Dél-Eur fu. bek. hőmérs.) alá csökken, akkor bekapcsol a szolárszivattyú. Ezáltal a tároló melegvize 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 fagykárok. **Figyelem!** A "Dél-Európa" funkció nem kínál tökéletes biztonságot. Szükség esetén üzemeltesse a berendezést 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 szolárszivattyú.

10. 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 szolárszivattyú.
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 az áttöltő szivattyú.
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 fagykárok ellen.

11. tábl.

Szolárhozam/-optimalizálás

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

Menüpont	Beállítási tartomány	Működési leírás
1. bruttó kollektorfelület	**0** ... 500 m^2	Ezzel a funkcióval az 1. kollektormezőben installált felület állítható be. A szolár nyereség akkor kerül kijelzésre, ha 0 m^2-nél nagyobb felület van beállítva.
1. kollektormező típusa	**Síkkollektor**	Síkkollektorok használata az 1. kollektormezőben
	Vákuumcsöves kollektor	Vákuumcsöves kollektorok használata az 1. kollektormezőben
Klimazóna	1 ... **90** ... 255	A telepítési hely klímazónája a térkép szerint (→ 19. ábra, 121. oldal). ▶ Keresse meg a berendezés helyét a klímazónákat mutató térképen és állítsa be a klímazóna értékét.
Min. melegvíz hőm.	**Ki**	Melegvíz utántöltés a hőtermelőn keresztül, függetlenül a minimális melegvíz hőmérséklettől
	15 ... 45 ... 70 °C	A szabályozó azt érzékeli, hogy egy szolár energiahozam 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 energiahozam esetén nincs szükség a hőtermelő általi utánfűtésre. Az itt beállított hőmérséklet el nem érése esetén a hőtermelő melegvíz utántöltést végez.
1. fűtőkör szolár bef.	**Ki**	Szolár befolyás kikapcsolva.
	– 1 ... – 5 K	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 energianyereség legyen lehetséges. Ugyanakkor a hőmérséklet épületen belüli túllendülése lecsökken és ezáltal nő a komfortérzet. • A 1. fűtőkör szolár bef. mértékét meg kell emelni (– 5 K = max. befolyás), ha a fűtőkör olyan helyiségeket fűt, amelyeknek nagy, délre néző ablakfelületei vannak. • A 1. fűtőkör szolár bef. mértékét nem kell megnövelni akkor, ha a fűtőkör olyan helyiségeket fűt, melyek kis ablakfelülettel rendelkeznek északi irányban.
Szolár hozam reset	Igen	Állítsa vissza a szolár hozamot nullára.
	Nem	
Szolár-optimalizálás reset	Igen	Állítsa vissza a szolár optimalizálás kalibrálását és indítsa el újra. A Szolárhozam/-optimalizálás alatti beállítások változatlanok maradnak.
	Nem	
Vario-Match-F. par. hőm.	**Ki**	Szabályozás állandó kollektor és tároló közötti hőmérséklet-különbségre (Match Flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	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.

12. tábl.

Áttöltés

Menüpont	Beállítási tartomány	Működési leírás
Áttöltés bek. különbsége	6 ... **10** ... 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 ... **5** ... 17 K	Ha az 1. tároló és a 3. tároló közötti különbség az itt beállított érték alá csökken, akkor kikapcsol a tárolótöltő szivattyú.

13. 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.	**Kazán**	• Egy melegvízrendszer van telepítve, és a szabályozást a hőtermelő végzi. • 2 melegvízrendszer van telepítve. Az egyik melegvízrendszert a hőtermelő szabályozza. A második melegvízrendszert egy MM100 modul szabályozza (kódkapcsoló 10-en). A termikus fertőtlenítés, az utántöltés és a szolár optimalizálás csak arra a melegvízrendszerre hat, amelyiket a hőtermelő szabályoz.
	1. külső modul	• Egy melegvízrendszer van telepítve, és azt egy MM100modul szabályozza (kódkapcsoló 10-en). • 2 melegvízrendszer van telepítve. A két melegvízrendszert egy-egy MM100 modul szabályozza (kódkapcsoló 9/10-en). A termikus fertőtlenítés, az utántöltés és a szolár optimalizálás csak arra a melegvízrendszerre hat, amelyiket a külső 1-es modul szabályoz (kódkapcsoló 9-en).
	2. külső modul	• 2 melegvízrendszer van telepítve. Az egyik melegvízrendszert a hőtermelő szabályozza. A második melegvízrendszert egy MM100 modul szabályozza (kódkapcsoló 10-en). • 2 melegvízrendszer van telepítve. A két melegvízrendszert egy-egy MM100 modul szabályozza (kódkapcsoló 9/10-en). A termikus fertőtlenítés, az utántöltés és a szolár optimalizálás csak arra a melegvízrendszerre hat, amelyiket a külső 2-es modul szabályoz (kódkapcsoló 10-en).
Term.fert./1. tár. nap. felf.	**Igen**	A termikus fertőtlenítés és a 1. tároló naponkénti felfűtésének be- vagy kikapcsolása.
	Nem	
Term.fert./3. tár. nap. felf.	**Igen**	A termikus fertőtlenítés és a 3. tároló naponkénti felfűtésének be- vagy kikapcsolása.
	Nem	

14. tábl.

4.4.2 Szolárrendszer indítása

Menüpont	Beállítási tartomány	Működési leírás
Szolárrendszer indítása	Igen	Csak ennek a funkciónak az engedélyezése után indul el a szolárberendezés. 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 szolárberendezés ezzel a funkcióval kapcsolható ki.

15. tábl.

4.5 Diagnózis menü (nem minden időjáráskövető szabályozónál áll rendelkezésre)

A menük a telepített időjáráskövető szabályozótól és a telepített szolárrendszertől függenek. Adott esetben a szolárrendszer diagnosztizálására szolgáló menü ismertetése az időjáráskövető szabályozó szerelési utasításában található.

Funkcióteszt

VIGYÁZAT: A funkcióteszt ideje alatt a inaktivált 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 van telepítve szolármodul, akkor a **Funkcióteszt** menüben megjelenik a **Szolár** menü.

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

Szivattyúk, pl. szolárszivattyú:
Beállítási tartomány: **Ki** vagy **Szolársziv. min. ford.szám** ... 100 %

- **Ki**: A szivattyú nem indul el és ki van kapcsolva.
- **Szolársziv. min. ford.szám**, pl. 40 %: A szivattyú a maximális fordulatszám 40 %-án működik.
- 100 %: A szivattyú a maximális fordulatszámon működik.

Monitorértékek

Ha van telepítve szolármodul, akkor a **Monitorértékek** menüben megjelenik a **Szolár** menü.

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

A hőmérsékleteken kívül más fontos információk is kijeleztethetők. Pl. a **Szolárszivattyú** vagy a **Áttöltés** menüpont 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**: Nincs aktiválva a szolárrendszer.
- **MaxTár.**: Maximális tároló hőmérséklet elérve.
- **MaxKoll**: Maximális kollektor hőmérséklet elérve.
- **MinKoll**: Minimális kollektor hőmérséklet nincs elérve.
- **Fagyv.**: Fagyvédelem aktív.
- **Vak.Fkc**: Vákuumcső-funkció aktív.
- **Term.fert.**: A termikus fertőtlenítés vagy a naponkénti felfűtés működik.

A rendelkezésre álló információk és értékek a telepített berendezéstől függenek. A hőtermelő, az időjáráskövető szabályozó, a további modulok és a berendezés más részeinek műszaki dokumentációit figyelembe kell venni.

4.6 Információk menü

Ha van telepítve szolármodul, akkor a **Információk** menüben megjelenik a **Szolár** menü.

Ez alatt a menü alatt a kezelő számára is rendelkezésre állnak információk a szolárberendezésre vonatkozóan (közelebbi információk → az időjáráskövető szabályozó kezelési utasításában találhatók).

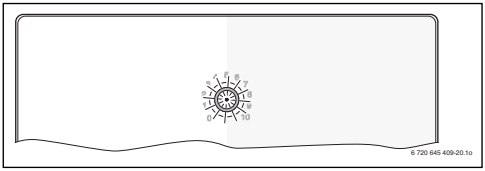
5 Zavarok elhárítása

Csak eredetei pótalkatrészeket használjon. Az olyan károkért, amelyek nem a gyártó által szállított pótalkatrészekből adódnak, a gyártó nem vállal felelősséget.
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 okok	Elhárítás
Folyamatos ki	Kódkapcsoló **0**-án.	▶ Állítsa be a kódkapcsolót.
	Megszakadt a feszültségellátás.	▶ Kapcsolja be a feszültségellátást.
	Hibás a biztosíték.	▶ Kikapcsolt feszültségellátás mellett cserélje ki a biztosítékot (→ 13. ábra, 116. oldal)
	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 pozíción 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 (→ zavarszöveg a zavartörténetben vagy szervizkönyvben).	▶ A berendezés 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 működés

16. 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 környezetvédelemi törvényeket és előírásokat szigorúan betartjuk.
A környezet védelmére a gazdaságossági szempontok figyelembe vétele mellett a lehető legjobb technikai újdonságokat és anyagokat építjük be készülékeinkbe.

Csomagolás

A csomagolás során figyelembe vettük a helyi értékesítési rendszereket, hogy az optimális újrafelhasználhatóság megvalósulhasson.
Az összes felhasznált csomagolóanyag környezetkímélő és újrahasznosítható.

Régi elektromos és elektronikus készülékek



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

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

Turinys

1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos 32
1.1 Simbolių aiškinimas 32
1.2 Bendrieji saugos nurodymai 32

2 Duomenys apie įrenginį 33
2.1 Svarbūs naudojimo nurodymai 33
2.2 Saulės kolektorių sistemos aprašas 34
2.3 Funkcijų aprašymas 34
2.4 Tiekiamas komplektas 35
2.5 Techniniai duomenys 35
2.6 Papildomi priedai 36
2.7 Valymas 37

3 Montavimas 37
3.1 Montavimas 37
3.2 Prijungimas prie elektros tinklo 37
3.2.1 BUS jungties ir temperatūros jutiklio (žemos įtampos pusėje) prijungimas 37
3.2.2 Elektros srovės tiekimo, siurblio ir maišytuvo (tinklo įtampos pusėje) prijungimas 37
3.2.3 Sujungimų schemos 38

4 Įjungimas 39
4.1 Kodavimo jungiklio nustatymas 39
4.2 Įrenginio ir modulio paleidimas eksploatuoti .. 39
4.3 Saulės kolektorių sistemos konfigūracija 40
4.4 Meniu „Saulės kolektorių sistemos nustatymai“ (yra ne visuose valdymo blokuose) 41
4.4.1 Meniu „Saulės kolekorių sistemos parametrai“ 41
4.4.2 Saulės kolektorių sistemos įjungimas 45
4.5 Meniu „Diagnostika“ (yra ne visuose valdymo blokuose) 45
4.6 Meniu Info 45

5 Trikčių šalinimas 46

6 Aplinkosauga ir šalinimas 46

1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos

1.1 Simbolių aiškinimas

Įspėjamosios nuorodos



Įspėjamieji nurodymai tekste pažymimi įspėjamuoju 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.
- ▶ Atliktus 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 nejjungtų.
  - Patikrinkite, ar tikrai nėra įtampos.
- Šiam gaminiui reikia įvairių įtampų.
  Žemos įtampos komponentų nejunkite prie tinklo įtampos ir atvirkščiai.
- Taip pat laikykitės kitų įrenginio dalių sujungimų schemų.

Perdavimas naudotojui

Perduodami įrangą, instruktuokite naudotoją apie šildymo sistemos valdymą ir eksploatavimo 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:

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

2 Duomenys apie įrenginį

- Modulis skirtas saulės kolektorių sistemos vykdomiesiems elementams 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.
- Kompleksines saulės kolektorių sistemas galima naudoti su saulės kolektoriaus moduliu MS200.

Nepriklausomai nuo kitų BUS magistralės dalyvių kiekio, priklausomai nuo įmontuoto valdymo bloko, vienoje šildymo sistemoje gali būti ne daugiau kaip du moduliai (vienas MS200 ir vienas MS100). Modulių deriniai pateikti sujungimų schemose.

2.1 Svarbūs naudojimo nurodymai



ĮSPĖJIMAS: pavojus nusiplikyti!

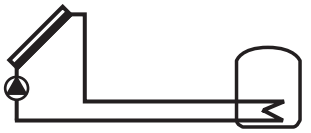
- Jei nustatoma aukštesnė kaip 60 °C karšto vandens temperatūra arba įjungiama terminė dezinfekcija, būtina įmontuoti maišytuvą.

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. Tiksli informacija apie valdymo blokus pateikta kataloge, projektavimo dokumentuose ir gamintojo tinklalapyje.
- Montavimo patalpa turi atitikti modulio techninėje dokumentacijoje nurodytą apsaugos tipą.

2.2 Saulės kolektorių sistemos aprašas

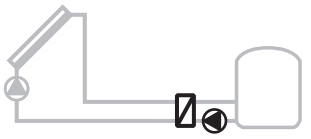
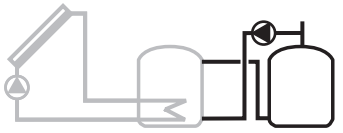
Saulės kolektorių sistemoje įdiegus papildomas funkcijas, galima sumontuoti kitokias saulės kolektorių sistemas. Galimų saulės kolektorių sistemų pavyzdžiai pateikti sujungimų schemoje.

Saules kolektoriu sistema(1)	
 6 720 647 922-17.1O	saulės kolektorių sistemos, skirtos karštam vandeniui ruošti, pagrindas (→ 16 pav., 118 psl.) • Kai kolektoriaus temperatūra įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už temperatūrą akumuliacinės talpos apačioje, įjungiamas saulės kolektoriaus siurblys. • Tūrinio srauto („Vario-Match-Flow“) saulės kolektoriaus kontūre reguliavimas saulės kolektoriaus siurbliu su IPM arba 0-10 V sąsaja (galima nustatyti) • Temperatūros kolektoriaus plokštumoje ir akumuliacinėje talpoje kontrolė

Lent. 2

2.3 Funkcijų aprašymas

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

Isor. silumokaitis talp.1(E)	
 6 720 647 922-22.1O	Išorinis šilumokaitis ant akumuliacinės talpos saulės kolektorių pusėje 1 (→ 17 pav., 119 psl.) • Kai šilumokaičio temperatūra įjungimo temperatūrų skirtumu yra aukštesnė už temperatūrą akumuliacinės talpos 1 apačioje, įjungiamas talpos užkrovimo siurblys. Šilumokaičio apsauga nuo užšalimo užtikrinta. Ši funkcija yra ne visuose valdymo blokuose.
Papildomo sildymo sistema(I)	
 6 720 647 922-26.1O	Papildomo šildymo sistema su saulės energija šildoma pirmine akumuliacine talpa, skirta karštam vandeniui ruošti (→ 18 pav., 120 psl.) • 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. Ši funkcija yra ne visuose valdymo blokuose.

Lent. 3

Term.dez./pakait.kasd.(K)	
 6 720 647 922-28.1O	Terminės dezinfekcija, skirta legionelėms išvengti (→ geriamojo vandens reglamentas) ir kasdienis karšto vandens šildytuvo ar karšto vandens šildytuvų pašildymas • Visas karšto vandens tūris kas savaitę pusvalandžiui pakaitinamas mažiausiai iki terminei dezinfekcijai nustatytos temperatūros. • Visas karšto vandens tūris kasdien pakaitinamas iki kasdieniam šildymui nustatytos temperatūros. Ši funkcija neatliekama, jei karštas vanduo dėl gautos energijos iš saulės šią temperatūrą per paskutines 12 h jau buvo pasiekęs. Konfigūruojant saulės kolektorių sistemą grafike neparodoma, kad ši funkcija buvo pridėta. Saulės kolektorių sistemos pavadinime pridedama "K".
Silumos kiekio skaic.(L)	
 6 720 647 922-35.1O	Pasirinkus šilumos kiekio skaitiklį, galima įjungti gauto energijos kiekio nustatymą. • Iš išmatuotų temperatūrų ir tūrinio srauto apskaičiuojamas šilumos kiekis, atsižvelgiant į saulės kolektoriaus kontūre esantį glikolio kiekį. Konfigūruojant saulės kolektorių sistemą grafike neparodoma, kad ši funkcija buvo pridėta. Saulės kolektorių sistemos pavadinime pridedama "L". **Nuoroda**: energijos kiekio apskaičiavimai pateikia teisingas vertes tik tada, jei tūrinio srauto matuoklis veikia 1 impulsu/litrui.

Lent. 3

2.4 Tiekiamas komplektas

1 pav., 112 psl.:

[1] Modulis
[2] Karšto vandens šildytuvo temperatūros jutiklis (jungiamas prie TS2)
[3] Kolektoriaus temperatūros jutiklis (jungiamas prie TS1)
[4] Maišelis su apsaugomis nuo laidų ištraukimo
[5] Montavimo instrukcija

2.5 Techniniai duomenys

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

Techniniai duomenys	
Matmenys (P × A × G)	151 × 184 × 61 mm (kiti matmenys → 2 pav., 112 psl.)
Maksimalus laidų skersmuo	
• Jungiamieji gnybtai 230 V	• 2,5 mm^2
• Žemos įtampos jungiamieji gnybtai	• 1,5 mm^2
Vardinės įtampos	
• 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
Saugiklis	230 V, 5 AT
BUS sąsaja	„EMS plus“
Naudojamoji galia – parengties metu	< 1 W
Maks. atiduodamoji galia	
• kiekvienos jungties (PS1)	• 400 W (leidžiami didelio efektyvumo siurbliai; maks. 40 A/µs)
• kiekvienos jungties (VS1, PS2, PS3)	• 400 W (leidžiami didelio efektyvumo siurbliai; maks. 40 A/µs)
Karšto vandens šildytuvo temperatūros jutiklio matavimo diapazonas	
• Apatinė klaidos riba	• < – 10 °C
• Rodmenų diapazonas	• 0 ... 100 °C
• Viršutinė klaidos riba	• > 125 °C
Kolektoriaus temperatūros jutiklio matavimo diapazonas	
• Apatinė klaidos riba	• < – 35 °C
• Rodmenų diapazonas	• – 30 ... 200 °C
• Viršutinė klaidos riba	• > 230 °C
Leidžiamoji aplinkos temperatūra	0 ... 60 °C
Apsaugos tipas	IP44

Lent. 4

Techniniai duomenys	
Apsaugos klasė	I
Ident. Nr.	Tipo lentelė (→ 15 pav., 117 psl.)

Lent. 4

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	**44**	5730	**68**	2488
26	11500	**50**	4608	**74**	2053
32	9043	**56**	3723	**80**	1704
38	7174	**62**	3032	**86**	1421

Lent. 5 Karšto vandens šildytuvo temperatūros jutiklio matavimų vertės (TS2...)

°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) 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; jungiamas prie TS1
  - Temperatūros jutiklis ant pirmos akumuliacinės talpos apačioje; jungiamas prie TS2
- Papildomai išoriniam šilumokaičiui akumuliacinė talpa 1 (E):
  - Šilumokaičio siurblys; jungiamas prie VS1/PS2/PS3
  - Temperatūros jutiklis ant šilumokaičio; jungiamas prie TS3
- Papildomai skirta papildomo šildymo sistemai (I):
  - Akumuliacinės talpos papildomo šildymo siurblys; jungiamas prie VS1/PS2/PS3
- Terminei dezinfekcijai (K):
  - Terminės dezinfekcijos siurblys; jungiamas prie VS1/PS2/PS3

- Papildomai šilumos kiekio skaitikliui (L):
  - Temperatūros jutiklis tiekiamame sraute į saulės kolektorius; jungiamas prie TS3
  - Temperatūros jutiklis grįžtančiame sraute iš saulės kolektorių; jungiamas prie IS1
  - Vandens skaitiklis; jungiamas prie IS1

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 ėsdinančių 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 (→ 14 pav., 116 psl.).

3.1 Montavimas

▶ Modulį montuokite ant sienos, ant U formos bėgelio arba konstrukciniame elemente (→ nuo 3 iki 6 pav., nuo 113 psl.).
▶ Nuimdami modulį nuo U formos bėgelio, laikykitės 7 pav., 114 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 (→ 12 pav., 116 psl.) arba, naudodami BUS magistralės dalyvį su dviejomis BUS jungtimis, sujunkite nuosekliai (→ 16 pav., 118 psl.).

Jei viršijamas maksimalus bendras BUS jungčių tarp visų BUS magistralės dalyvių 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^2,
- 300 m, laido skersmuo 1,50 mm^2,

▶ Siekiant išvengti induktyvių trikdžių: visus žemos įtampos kabelius tiesti 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 junkite 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^2 iki 1,50 mm^2,
- 20 m – 100 m, laido skersmuo 1,50 mm^2.

▶ Praveskite kabelį per sumontuotas įvores ir, laikydamiesi sujungimo schemų, prijunkite prie gnybtų.

3.2.2 Elektros srovės tiekimo, siurblio ir maišytuvo (tinklo įtampos pusėje) prijungimas

Elektros jungčių priskyrimas priklauso nuo sumontuoto įrenginio. 8 – 11 pav., nuo 114 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. Draudžiama jungti į tinklą, naudojant apsauginio kontakto kištuką.
▶ Išvaduose prijunkite tik konstrukcines dalis ir konstrukcinius elementus, kaip nurodyta šioje instrukcijoje. Neprijunkite jokių papildomų valdymo įtaisų, kurie valdo kitas įrenginio dalis.
▶ Praveskite kabelį per įvores, laikydamiesi sujungimo schemų, prijunkite prie gnybtų ir užfiksuokite tiekiamame komplekte esančiomis apsaugomis nuo laidų ištraukimo (→ 8 – 11 pav., nuo 114 psl.).

Prijungtų konstrukcinių dalių ir konstrukcinių grupių maksimali naudojamoji galia jokiu būdu neturi viršyti modulio techniniuose duomenyse nurodytos atiduodamosios galios.

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

3.2.3 Sujungimų schemos

Pavaizduotos hidraulinės linijos yra tik schematinės, jomis tik parodoma, kai galima sujungti hidraulines jungtis. Pagal galiojančius standartus ir vietines taisykles prijunkite apsaugos įtaisus. Kompleksines saulės kolektorių sistemas galima naudoti su saulės kolektoriaus moduliu MS200. Daugiau informacijos ir jungimo galimybių rasite projektavimo dokumentuose arba išrašuose.

Žemiau pateikti klausimai palengvins sujungimų schemos priskyrimą saulės kolektorių sistemai:

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

Žemiau esančioje lentelėje pateiktoms saulės kolektorių sistemoms priede nuo 118 psl. yra pavaizduotos reikiamos jungtys ant modulio ir priklausanti hidraulinė įranga.

Saulės kolektorių sistema	Funkcija	papildomos funkcijos (pavaizduotos pilkai)	Elektrinių sujungimų schema
			
1	–	K L	→ 16 pav., 118 psl.
1	E	–	→ 18 pav., 120 psl.
1	I	K L	→ 17 pav., 119 psl.

Lent. 7 Galimų saulės kolektorių sistemų pavyzdžiai

E Išorinis šilumokaitis (ši funkcija yra ne visuose valdymo blokuose).

I Papildomo šildymo sistema (ši funkcija yra ne visuose valdymo blokuose)

K Terminė dezinfekcija

L Šilumos kiekio skaitiklis

16 pav., 18 psl. paaiškinimai:

 Saulės kolektorių sistema

 Funkcija

 Papildoma funkcija (pavaizduota pilkai)

 Apsauginis laidas

 Temperatūra/temperatūros jutiklis

Jungiamųjų gnybtų pavadinimai:

230 V AC Tinklo įtampos jungtis

BUS **BUS** sistemos jungtis

OS1 Siurblio sūkių skaičiaus reguliatoriaus jungtis (IPM arba 0-10 V) (**O**utput **S**olar) gnybtų išdėstymas: 1 – masė; 2 – IPM/0-10V išvadas (Output); 3 – IPM įvadas (Input, pasirinktinai)

PS1...3 Siurblio jungtis (**P**ump **S**olar)

TS1...3 Temperatūros jutiklio jungtis (**T**emperature sensor **S**olar)

VS1 3-eigio vožtuvo arba 3-eigio maišytuvo jungtis (**V**alve **S**olar)

IS1 Jungtis šilumos kiekio skaitikliui (**I**nput **S**olar) gnybtų išdėstymas: 1 – masė (vandens skaitiklis ir temperatūros jutiklis); 2 – debitas (vandens skaitiklis); 3 – temperatūra (temperatūros jutiklis); 4 – 5 VDC (įtampos tiekimas „Vortex“ jutikliams)

Saulės kolektorių sistemų sudedamosios dalys:

230 V AC Elektros tinklo įtampa

BUS „EMS plus“ BUS sistema

PS1 Kolektoriaus plokštumos 1 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)

PS9 Terminės dezinfekcijos siurblys

MS100 Modulis standartinėms saulė kolektorių sistemoms

TS1 Kolektoriaus plokštumos 1 temperatūros jutiklis

TS2 Temperatūros jutiklis akumuliacinės talpos 1 apačioje

TS6 Temperatūros jutiklis ant šilumokaičio

TS9 Temperatūros jutiklis ant akumuliacinės talpos 3 viršuje; jungiamas, pvz., prie šilumos generatoriaus (nejungti prie MS100)

TS12 Temperatūros jutiklis tiekiamame sraute į saulės kolektorius (šilumos kiekio skaitiklis)

TS13 Temperatūros jutiklis grįžtančiame sraute iš saulės kolektorių (šilumos kiekio skaitiklis)

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:

- MS100 „EMS plus“ sistemoje su valdymo bloku ir papildomu šilumos generatoriumi
  - Kodavimo jungiklis ties **1**
- vienas MS200 ir vienas MS100 BUS sistemoje su valdymo bloku ir papildomu šilumos generatoriumi
  - Kodavimo jungiklis MS200 ties **1**
  - Kodavimo jungiklis MS100 ties **2**

4.2 Įrenginio ir modulio paleidimas eksploatuoti

1. Nustatykite kodavimo jungiklį.
2. Jei reikia, nustatykite kodavimo jungiklį kituose moduliuose.
3. Įjunkite elektros energijos tiekimą (tinklo įtampą) visam įrenginiui.

Jei modulio veikimo būklės indikatorius nuolat šviečia žaliai:

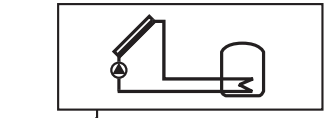
4. įjunkite valdymo bloką laikydamiesi kartu pateiktos montavimo instrukcijos ir atitinkamai nustatykite.
5. Meniu **Saul. kolekt. sist. nustatymai** > **Saul.kolekt.sist.konfig. keitimas** pasirinkite įdiegtas funkcijas ir pridėkite prie saulės kolektorių sistemos. Šis meniu yra ne visuose valdymo blokuose. Šio žingsnio gali nereikėti atlikti.
6. Valdymo bloke patikrinkite saulės kolektorių sistemos nustatymus ir, jei reikia, priderinkite prie sumontuotos saulės kolektorių sistemos.
7. Įjunkite saulės kolektorių sistemą.

4.3 Saulės kolektorių sistemos konfigūracija

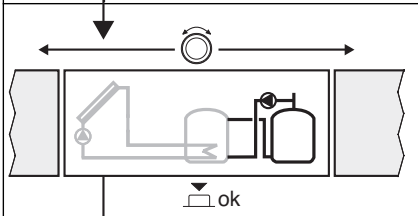
Saulės kolektorių sistemos konfigūracija priklauso nuo sumontuoto valdymo bloko. Gali būti, kad bus galima tik bazinė saulės kolektorių sistema karštam vandeniui, naudojant saulės energiją, ruošti su termine dezinfekcija. Toiu atveju šildymo sistemos, o taip pat ir saulės kolektorių sistemos, konfigūracija bus aprašyta valdymo bloko montavimo instrukcijoje.

- ▶ Norėdami pasirinkti pageidaujamą funkciją, sukite reguliavimo rankenėlę ◎.
- ▶ Norėdami patvirtinti parinktį, paspauskite reguliavimo rankenėlę ok.
- ▶ 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 ok.
  - Pagal alfabetą pateikta paskutinė funkcija buvo pašalinta.

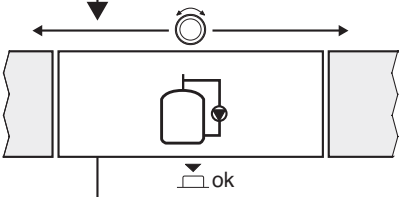
Pvz., saulės kolektorių sistemos 1 su funkcijomis I ir K konfigūracija



▶ **Saules kolektoriu sistema(1)** sukonfigūruota iš anksto.

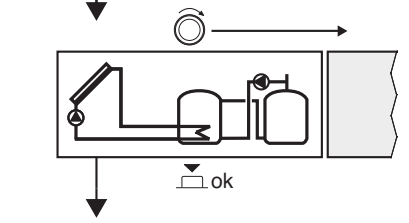


▶ **Papildomo sildymo sistema(I)** pasirinkite ir patvirtinkite.



▶ **Term.dez./pakait.kasd.(K)** pasirinkite ir patvirtinkite.

Kadangi funkcija **Term.dez./pakait.kasd.(K)** ne visuose saulės kolektorių sistemose yra toje pačioje vietoje, ši funkcija schemoje nepavaizduota, nors ji buvo pridėta. Prie saulės kolektorių sistemos pavadinimo pridedama „K“.



Norėdami baigti saulės kolektorių sistemos konfigūraciją:

▶ Patvirtinkite ligi šiol sukonfigūruotą įrenginį.

Saulės kolektorių sistemos konfigūracija baigta...

Lent. 8

4.4 Meniu „Saulės kolektorių sistemos nustatymai“ (yra ne visuose valdymo blokuose)

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. Saulės kolektorių sistemos nustatymams skirtas meniu aprašytas valdymo bloko montavimo instrukcijoje.

Meniu		Meniu paskirtis
Saul.kolekt.sist.param.		Nustatymai sumontuotai saulės kolektorių sistemai
	Saul.kolekt.kont.	Parametrų saulės kolektoriaus kontūre nustatymas
	Akum.talp.	Karšto vandens šildytuvo parametrų nustatymas
	Is saul.gaut.energ./ optim.	Įvertinamas per dieną tikėtinas iš saulės gaunamas energijos kiekis ir į 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.
Saul.kol.sist.ijung.		Nustačius visus reikiamus parametrus, galima įjungti saulės kolektorių sistemą.

Lent. 9 Meniu „Saulės kolektorių sistemos nustatymai“ apžvalga

Gamykliniai nustatymai yra paryškinti nustatymo diapazono stulpelyje.

4.4.1 Meniu „Saulės kolekorių sistemos parametrai“

Saul.kolekt.kont.

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas	Veikimo aprašymas
Saul.kol.siurbl. suk.sk.reg.		Įrenginio efektyvumas pagerinamas, temperatūrų skirtumą nustačius ties įjungimo temperatūrų skirtumo verte (Saul.kol.siurb.ij.temp.skirt.). ▶ Meniu Saul.kolekt.sist.param. > Is saul.gaut.energ./optim. suaktyvinkite „Vario-Match-Flow“ funkciją. **Nuoroda**: įrenginio pažeidimai dėl sugadinto siurblio! ▶ Jei yra prijungtas siurblys su integruotu sūkių skaičiaus reguliatoriumi, valdymo bloke deaktyvinkite sūkių skaičiaus reguliavimą.
	Ne	Saulės kolektoriaus siurblys valdomas nemoduliuojančiai.
	IPM	Saulės kolektoriaus siurblys IPM signalu valdomas moduliuojančiai.
	0–10V	Saulės kolektoriaus siurblys analoginiu 0–10 V signalu valdomas moduliuojančiai.
Saul.kol.siurbl. min.suk.sk.	**5** ... 100 %	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.siurb.ij.temp.skirt.	6 ... **10** ... 20 K	Kai kolektoriaus temperatūra čia nustatytu skirtumu viršija akumuliacinės talpos temperatūrą ir tenkinamos visis įjungimo sąlygos, įsijungia saulės kolektoriaus siurblys (min. 3 K aukštesnė už Saul.kol.siur.isj.temp.skirt.).
Saul.kol.siur.isj.temp.skirt.	3 ... **5** ... 17 K	Kai kolektoriaus temperatūra čia nustatytu skirtumu nukrenta žemiau akumuliacinės talpos temperatūros, saulės kolektoriaus siurblys išsijungia (min. 3 K žemesnė už Saul.kol.siurb.ij.temp.skirt.).

Lent. 10

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas	Veikimo aprašymas
Maks.kolekt.temp.	100 ... **120** ... 140 °C	Kai kolektoriaus temperatūra viršija čia nustatytą akumuliacinės talpos temperatūrą, saulės kolektoriaus siurblys išsijungia.
Min.kolekt.temp.	10 ... **20** ... 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.	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.
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. **Dėmesio!** 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 ... **5** ... 8 °C	Kai kolektoriaus temperatūra nukrenta žemiau čia nustatytos vertės, saulės kolektoriaus siurblys įsijungia.

Lent. 10

Akum.talp.

ĮSPĖJIMAS: pavojus nusiplikyti!
- Jei nustatoma aukštesnė kaip 60 °C karšto vandens temperatūra arba įjungiama terminė dezinfekcija, būtina įmontuoti maišytuvą.

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas	Veikimo aprašymas
Maks.akum.talp. 1 temp.	Isj.	Akumuliacinė talpa 1 nešildoma.
	20 ... **60** ... 90 °C	Kai viršijama čia nustatyta temperatūra akumuliacinės talpoje 1, saulės kolektoriaus siurblys išsijungia.
Maks.akum.talp. 3 temp.	Isj.	Akumuliacinė talpa 3 nešildoma.
	20 ... **60** ... 90 °C	Kai temperatūra akumuliacinėje talpoje 3 nukrenta žemiau čia nustatytos temperatūros, papildomo šildymo siurblys išsijungia.
Silumok.ijung.temp.skirt.	**6** ... 20 K	Kai viršijamas čia nustatytas skirtumas tarp akumuliacinės talpos temperatūros ir temperatūros šilumokaityje ir tenkinamos visis įjungimo sąlygos, įsijungia talpos užkrovimo siurblys.
Silumok.isjung.temp.skirt.	**3** ... 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 ... **5** ... 20 °C	Kai temperatūra išoriniame šilumokaityje nukrenta žemiau čia nustatytos temperatūros, įsijungia talpos užkrovimo siurblys. Tokiu būdu šilumokaitis apsaugomas nuo nuostolių dėl užšalimo.

Lent. 11

Is saul.gaut.energ./optim.

Kad būtų galima sutaupyti kuo daugiau energijos, 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^2	Šia funkcija galima nustatyti kolektorių plokštumoje 1 sumontuotą plotą. Iš saulės gautas energijos kiekis rodomas tik tada, jei nustatytas plotas > 0 m^2.
Kolektoriaus plokst. 1 tipas	**Ploksc.saul.kolektor.**	Plokščiųjų saulės kolektorių naudojimas kolektorių plokštumoje 1
	Vakuumin.vamzdin.kolektor.	Vakuuminių vamzdinių kolektorių naudojimas kolektorių plokštumoje 1
Klimato zona	1 ... **90** ... 255	Montavimo vietos klimato zona pagal žemėlapį (→ 19 pav., 121 psl.). ▶ Klimato zonų žemėlapyje suraskite įrenginio įrengimo vietą ir nustatykite klimato zonos vertę.
Man. karsto vandens temp.	**Isj.**	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	**Isj.**	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. • Saul.kol.itak.sild.kont.1 padidinkite (– 5 K = maks. įtaka), jei šildymo kontūras apšildo patalpas su dideliais langais, nukreiptais į pietus. • Saul.kol.itak.sild.kont.1 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.
	Ne	
Saul.kol.sist.optim. atstat.	Taip	Atkurkite saulės kolektorių optimizavimo kalibravimą ir paleisktie iš naujo. Nustatymai Is saul.gaut.energ./optim. lieka nepakeisti.
	Ne	
Vario-Match-F. uzd.temp.	**Isj.**	Reguliavimas palaikant pastovų temperatūrų skirtumą tarp kolektoriaus ir akumuliacinės talpos („Match Flow“).
	35 ... 45 ... 60 °C	„Vario-Match-Flow“ (tik kartu su sūkių skaičiaus reguliatoriumi) 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.

Lent. 12

Perkrovimas

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas	Veikimo aprašymas
Perkrov.ijung.temp.skirt.	6 ... **10** ... 20 K	Kai viršijamas čia nustatytas skirtumas tarp akumuliacinės talpos 1 ir akumuliacinės talpos 3 ir tenkinamos visis įjungimo sąlygos, įsijungia papildomo šildymo siurblys.
Perkrov.isjung.temp.skirt.	3 ... **5** ... 17 K	Kai skirtumas tarp akumuliacinės talpos 1 ir akumuliacinės talpos 3 nukrenta žemiau čia nustatyto skirtumo, papildomo šildymo siurblys išsijungia.

Lent. 13

Saul.kol.sist. KV

ĮSPĖJIMAS: pavojus nusiplikyti!
- ▶ Jei nustatoma aukštesnė kaip 60 °C karšto vandens temperatūra arba įjungiama terminė dezinfekcija, būtina įmontuoti maišytuvą.

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas	Veikimo aprašymas
Karst.vand.reg. akt.	**Katilas**	• Sumontuota karšto vandens sistema, kurią reguliuoja šilumos generatorius. • Sumontuotos 2 karšto vandens sistemos. Vieną karšto vandens sistemą reguliuoja šilumos generatorius. Antrą karšto vandens sistemą reguliuoja modulis MM100 (kodavimo jungiklis ties 10). Terminė dezinfekcija, papildomas šildymas ir saulės kolektorių optimizavimas veikia tik tą karšto vandens sistemą, kurią reguliuoja šilumos generatorius.
	isorin.modulis 1	• Sumontuota karšto vandens sistema, kurią reguliuoja modulis MM100 (kodavimo jungiklis ties 9). • Sumontuotos 2 karšto vandens sistemos. Abi karšto vandens sistemas reguliuoja modulis MM100 (kodavimo jungiklis ties 9/10). 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	• Sumontuotos 2 karšto vandens sistemos. Vieną karšto vandens sistemą reguliuoja šilumos generatorius. Antrą karšto vandens sistemą reguliuoja modulis MM100 (kodavimo jungiklis ties 10). • Sumontuotos 2 karšto vandens sistemos. Abi karšto vandens sistemas reguliuoja modulis MM100 (kodavimo jungiklis ties 9/10). 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	**Taip**	Terminės dezinfekcijos ir akumuliacinės talpos 1 kasdienio šildymo įjungimas arba išjungimas.
	Ne	
Term.dez./ kasd.sild.talp.3	**Taip**	Terminės dezinfekcijos ir akumuliacinės talpos 3 kasdienio šildymo įjungimas arba išjungimas.
	Ne	

Lent. 14

4.4.2 Saulės kolektorių sistemos įjungimas

Meniu punktas	Nustatymo diapazonas	Veikimo aprašymas
Saul.kol.sist.ijung.	Taip	Saulės kolektorių sistema įsijungia tik įjungus šią funkciją. Prieš įjungdami saulės kolektorių sistemą, privalote: ▶ Užpildyti saulės kolektorių sistemą ir išleisti iš jos orą. ▶ Patikrinti saulės kolektorių sistemos parametrus ir, prireikus, tiksliai nustatyti.
	Ne	Šia funkcija techninės priežiūros tikslais galima išjungti saulės kolektorių sistemą.

Lent. 15

4.5 Meniu „Diagnostika“ (yra ne visuose valdymo blokuose)

Meniu priklauso nuo įmontuoto valdymo bloko ir įmontuotos saulės kolektorių sistemos. Saulės kolektorių sistemos diagnostikai skirtas meniu aprašytas valdymo bloko montavimo instrukcijoje.

Funkcionavimo patikra

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

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

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

Siurbliai, pvz., saulės kolektoriaus siurblys:
nustatymo diapazonas: **Isj.** arba **Saul.kol.siurbl.min.suk.sk.** ... 100 %

- **Isj.**: siurblys neveikia ir yra išjungtas.
- **Saul.kol.siurbl.min.suk.sk.**, pvz., 40 %: siurblys veikia sūkių skaičiumi, lygiu 40 % maksimaliam sūkių skaičiui.
- 100 %: siurblys veikia maksimaliu sūkių skaičiumi.

Monitoriaus vertės

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

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

Be temperatūros taip pat rodoma ir kita svarbi informacija. Pvz., meniu punktuose **Saules kolek. siurblys** arba **Perkrovimas** meniu punktas **Bukle** rodo, kokios būsenos su funkcija susijusi konstrukcinė dalis.

- **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.Isj**: 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.
- **Term.dez.**: veikia terminė dezinfekcija arba kasdienis šildymas.

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

4.6 Meniu Info

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

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

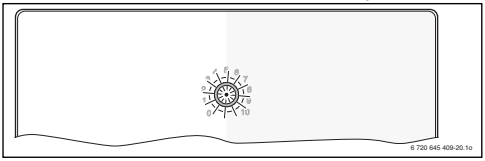
5 Trikčių šalinimas

Naudokite tik originalias atsargines dalis. Už žalą, patirtą naudojant atsargines dalis, kurias pristatė ne gamintojas, atsakomybės neprisiimame.
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	Galimos priežastys	Pašalinimas
Nuolat išjungtas	Kodav iklis ties **0**.	▶ Nustatykite kodavimo jungiklį.
	Nutrūko įtampos tiekimas.	▶ Įjunkite elektros maitinimą.
	Saugiklis defektuotas.	▶ Išjungę elektros srovės tiekimą, pakeiskite saugiklį (→ 13 pav., 116 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 reguliatoriaus 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	Trikties nėra	Įprastinis režimas

Lent. 16

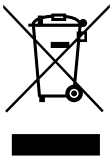
6 Aplinkosauga ir šalinimas

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

1 Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi 47
1.1 Simbolu skaidrojums 47
1.2 Vispārīgi drošības norādījumi 47

2 Iekārtas apraksts 48
2.1 Svarīgas norādes par izmantošanu 48
2.2 Solārās sistēmas apraksts 49
2.3 Funkciju apraksts 49
2.4 Piegādes komplekts 50
2.5 Tehniskie dati 50
2.6 Papildu piederumi 51
2.7 Tīrīšana 52

3 Montāža 52
3.1 Uzstādīšana 52
3.2 Pieslēgums elektrotīklam 52
3.2.1 BUS abonenta un temperatūras sensora pieslēgums (zemsprieguma puse) 52
3.2.2 Sprieguma padeves, sūkņa un maisītāja pieslēgums (tīkla sprieguma puse) 52
3.2.3 Pieslēguma shēmas 53

4 Iedarbināšana 54
4.1 Iestatīt kodēšanas slēdzi 54
4.2 Sistēmas un moduļa iedarbināšana 54
4.3 Solārās sistēmas konfigurācija 55
4.4 Izvēlne "Solārās sistēmas iestatījumi (pieejama ne visos vadības blokos). 56
4.4.1 Solār. parametru izvēlne 56
4.4.2 Iedarb. sol. sist. 60
4.5 Izvēlne "Diagnoze" (pieejama ne visos vadības blokos). 60
4.6 Izvēlne Info 60

5 Bojājumu novēršana 61

6 Apkārtējās vides aizsardzība/Utilizācija 61

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 iespējamas smagas un pat nāvējošas traumas.
- **BĪSTAMI** nozīmē, ka iespējamas 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 vienģimeņu 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.
  - Pārliecināties, ka sprieguma 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 aizsalt:

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

2 Iekārtas apraksts

- Modulis ir paredzēts, lai vadītu solārās sistēmas iekārtas.
- 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.
- Komplicētākas solārās sistēmas var izveidot apvienojumā ar solāro moduli MS200.

Neatkarīgi no pārējo BUS abonentu skaita, maksimālais skaits vienā sistēmā nedrīkst pārsniegt 2 moduļus (viens MS200 un viens MS100) atkarībā no instalētā vadības bloka. Moduļu apvienojuma iespējas ir redzamas pieslēguma plānos.

2.1 Svarīgas norādes par izmantošanu



BRĪDINĀJUMS: Applaucēšanās risks!

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

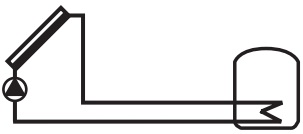
Modulis savienojas ar citiem EMS plus BUS abonentiem

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 ražotāja tīmekļa vietnē.
- Montāžas telpai jābūt piemērotai aizsardzības tipam saskaņā ar moduļa tehniskajiem datiem.

2.2 Solārās sistēmas apraksts

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

Solārā sistēma(1)	
 6 720 647 922-17.1O	Pamata solārā sistēma karstā ūdens sagatavošanai solārajā sistēmā (→., 16. att., 118. lpp.) • Ja kolektora temperatūra ieslēgšanās temperatūras starpības apmērā pārsniedz temperatūru tvertnes apakšā, ieslēdzas solārais sūknis. • Plūsmas regulēšana (Vario-Match-Flow) solārajā sistēmā, izmantojot solāro sūkni ar PWM vai 0-10 V pieslēgumu (iestatāms) • Temperatūras uzraudzība kolektoru laukā un tvertnē

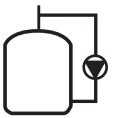
Tab. 2

2.3 Funkciju apraksts

Pievienojot funkcijas solārajai sistēmai, tiek izveidota vēlamā solārā iekārta. Ne visas funkcijas ir iespējams savstarpēji kombinēt.

Pap. siltummainis 1. tv. (E)	
 6 720 647 922-22.1O	Ārējais siltummainis solārā loka pusē pie tvertnes 1 (→., 17. att., 119. lpp.) • 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. Šī funkcija ir pieejama ne visos vadības blokos.
Pārlādes sist.(I)	
 6 720 647 922-26.1O	Pārlādes sistēma ar solārās sistēmas apsildītu iepriekšējas uzsildīšanas tvertni karstā ūdens sagatavošanai (→., 18. att., 120. lpp.) • Ja iepriekšējas uzsildīšanas tvertnes temperatūra (tvertne 1 pa kreisi) ieslēgšanās temperatūras starpības apmērā pārsniedz gatavības tvertnes temperatūru (tvertne 3 pa labi), ieslēdzas pārlādes sūknis. Šī funkcija ir pieejama ne visos vadības blokos.

Tab. 3

Term.dez./ikd. uzsild.(K)	
 6 720 647 922-28.1O	Karstā ūdens tvertnes vai karstā ūdens tvertņu termiskā dezinfekcija leģionellu novēršanai (→ Rīkojums par dzeramo ūdeni) un ikdienas uzsildīšana • Viss karstā ūdens tilpums ik nedēļas pusstundu tiek uzsildīts vismaz līdz termiskās dezinfekcijas vajadzībām iestatītajai temperatūrai. • 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. Solārās sistēmas konfigurācijas laikā grafikā netiek uzrādīta šādas funkcijas pievienošana. Solārās sistēmas apzīmējumam pievieno „K“.
Siltumskaitītājs(L)	
 6 720 647 922-35.1O	Ar siltumskaitītāja izvēlni var ieslēgt atdeves aprēķināšanu. • No izmērītajām temperatūrām un plūsmas tiek aprēķināts siltuma daudzums, ņemot vērā glikola saturu solārajā lokā. Solārās sistēmas konfigurācijas laikā grafikā netiek uzrādīta šādas funkcijas pievienošana. Solārās sistēmas apzīmējumam pievieno „L“. **Ievērojiet**: atdeves aprēķināšanā korektas vērtības iegūst tikai tad, ja plūsmas detektors strādā ar 1 impulsu uz litru.

Tab. 3

2.4 Piegādes komplekts

1. att., 112. lpp.:

[1] Modulis
[2] Tvertnes temperatūras sensors (pieslēgums pie TS2)
[3] Kolektora temperatūras sensora (TS1 pieslēgums)
[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	
Izmēri (P × A × G)	151 × 184 × 61 mm (papildu izmēri norādīti → 2. att., 112. lpp.)
Maksimālais vada šķērsgriezuma laukums	
• Pieslēguma spaile 230 V	• 2,5 mm^2
• Pieslēguma spaile zemspriegumam	• 1,5 mm^2
Nominālie spriegumi	
• BUS	• 15 V DC (aizsardzība pret nepareizu polaritāti)
• Moduļa tīkla spriegums	• 230 V maiņstrāva, 50 Hz
• Vadības bloks	• 15 V DC (aizsardzība pret nepareizu polaritāti)
• Sūkņi un maisītāji	• 230 V maiņstrāva, 50 Hz
Drošinātājs	230 V, 5 AT
BUS pieslēgums	EMS plus
Patērējamā jauda – dīkstāvē	< 1 W
maks. jauda	
• uz katru pieslēgumu (PS1)	• 400 W (pieļaujami energoefektīvie sūkņi; maks. 40 A/µs)
• uz katru pieslēgumu (VS1, PS2, PS3)	• 400 W (pieļaujami energoefektīvie sūkņi; maks. 40 A/µs)
Mērījumu diapazons tvertnes temperatūras sensoram	
• zemākā kļūdas robežvērtība	• < – 10 °C
• Rādījuma diapazons	• 0 … 100 °C
• augšējā kļūdas robežvērtība	• > 125 °C
Mērījumu diapazons kolektora temperatūras sensoram	
• zemākā kļūdas robežvērtība	• < – 35 °C
• Rādījuma diapazons	• – 30 … 200 °C
• augšējā kļūdas robežvērtība	• > 230 °C

Tab. 4

Tehniskie dati	
Pieļ. apkārtējās vides temp.	0 … 60 °C
Aizsardzības klase	IP44
Aizsardzības klase	I
Ident.-Nr.	Tipveida plāksnīte (→. att., 15., 117. lpp.)

Tab. 4

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	**44**	5730	**68**	2488
26	11500	**50**	4608	**74**	2053
32	9043	**56**	3723	**80**	1704
38	7174	**62**	3032	**86**	1421

Tab. 5 Tvertnes temperatūras sensora raksturlielumi (TS2...)

°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)

2.6 Papildu piederumi

Precīzu informāciju par piemērotākajiem piederumiem, lūdzu, meklējiet katalogā.

- Solārajai sistēmai 1:
  - Solārais sūknis; pieslēgums pie PS1
  - elektroniski regulējams sūknis (PWM vai 0-10 V); pieslēgums pie PS1 un OS1
  - Temperatūras sensors; pieslēgums pie TS1
  - Temperatūras sensors pirmajā tvertnē lejā; pieslēgums pie TS2
- Papildus ārējam siltummainim tvertne 1 (E):
  - Siltummaiņa sūknis; pieslēgums pie VS1/PS2/PS3
  - Siltummaiņa temperatūras sensors; pieslēgums pie TS3
- Papildus pārlādes sistēmai (I):
  - Tvertnes pārlādes sūknis; pieslēgums pie VS1/PS2/PS3

- Termiskajai dezinfekcijai (K):
  - Termiskās dezinfekcijas sūknis; pieslēgums pie VS1/ PS2/PS3
- Papildus siltumskaitītājam (L):
  - Temperatūras sensors solārā kolektora turpgaitā; pieslēgums pie TS3
  - Temperatūras sensors solārā kolektor atgaitā; pieslēgums pie IS1
  - Ūdensskaitītājs; pieslēgums pie IS1

Papildu piederumu montāža

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

2.7 Tīrīšana

▶ Nepieciešamības gadījumā korpusu tīriet ar mitru drānu. Neizmantot 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 (→ 14. att., 116. lpp.).

3.1 Uzstādīšana

▶ Uzstādīt moduli pie sienas, pie aizsargsliedes vai iebūvējamā blokā (→ 3 att. līdz 6. att. no 113. lpp.).

▶ Noņemot moduli no aizsargsliedes, ņemt vērā 7. att. 114. lpp.

3.2 Pieslēgums elektrotīklam

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

3.2.1 BUS abonenta un temperatūras sensora pieslēgums (zemsprieguma puse)

▶ Atšķirīgu vada šķērsgriezumu gadījumā: BUS abonentu savienošanai izmantot sadalītāja kārbu.

▶ Savienojiet BUS abonentus [B] zvaigznes slēgumā (→ 12. att., 116. lpp.), izmantojot sadalītājkārbu [A], vai virknē ar diviem BUS pieslēgumiem, izmantojot BUS abonentus (→ 16. att., 118. lpp.).

Pārsniedzot maksimālo BUS savienojumu kopgarumu 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^2 vada šķērsgriezuma laukumu
- 300 m ar 1,50 mm^2 vada šķērsgriezuma laukumu

▶ Lai novērstu induktīvo ietekmi: visi zemsprieguma kabeļi 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 spailes, bet gan pie ēkas zemējuma, piem., brīvas zemējuma spailes vai ūdensvada caurulēm.

Izveidojot sensora vada pagarinājumu, jāizmanto sekojoša šķērsgriezuma vadi:

- līdz 20 m ar 0,75 mm^2 līdz 1,50 mm^2 šķērsgriezumu
- 20 m līdz 100 m ar 1,50 mm^2 šķērsgriezumu

▶ Izvilkt kabeli cauri visām iepriekš uzstādītājām uzmavām un piestiprināt saskaņā ar pieslēguma plāniem.

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

Elektrisko pieslēgumu noslogojums ir atkarīgs no uzstādītās sistēmas. 8. līdz 11. att., sākot no 114. 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. Elektrotīkla pieslēgumā nav pieļaujama iezemēta spraudņa izmantošana.

▶ Pie izejām pieslēgt tikai tos komponentus un konstruktīvos mezglus, kas minēti šajā instrukcijā. Nepieslēgt papildu vadības iekārtas, kas vada citus sistēmas elementus.

▶ Izvilkt kabeli cauri uzmavām, piestiprināt saskaņā ar pieslēguma plāniem un nostiprināt ar piegādes komplektā esošajiem kabeļa nostiepes fiksatoriem (→ 8 līdz 11. att., sākot no 114. lpp.).

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

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

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. Komplicētākas solārās sistēmas var izveidot, izmantojot solāro moduli MS200. Lai noskaidrotu papildu informāciju un iespējas, skatīt plānošanas dokumentus vai specifikācijas.

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.

Attiecībā uz turpmākajā tabulā minētajām solārajām sistēmām pielikumā no 118. lpp. ir minēti nepieciešamie pieslēgumi pie moduļa un attiecīgās hidraulikas.

Solārā sistēma	Funkcija	papildu funkcijas (attēlotas pelēkā krāsā)	Pieslēguma shēma
1	–	K L	→ 16. att., 118. lpp.
1	E	–	→ 18. att., 120. lpp.
1	I	K L	→ 17. att., 119. lpp.

Tab. 7 Iespējamo solāro sistēmu piemēri

E Ārējais siltummainis (šī funkcija ir pieejama ne visos vadības blokos).
I Pārlādes sistēma (šī funkcija ir pieejama ne visos vadības blokos).
K Termiskā dezinfekcija
L Siltumskaitītājs

Apzīmējumi no 16. att. līdz 18. att.:

Solārā sistēma
Funkcija
papildu funkcija (attēlota pelēkā krāsā)
Zemējuma vads
Temperatūra/ temperatūras sensors

Pieslēguma spaiļu apzīmējumi:

230 V AC Tīkla sprieguma pieslēgums
BUS **BUS** sistēmas pieslēgums
OS1 Sūkņa apgriezienu skaita regulatora pieslēgums (PWM vai 0-10 V) (**O**utput **S**olar)
Spaiļu savienojumi: 1 – masa; 2 – PWM/0-10V izeja (output); 3 – PWM ieeja (Input, optional)
PS1...3 Pieslēgums sūknim (**P**ump **S**olar)
TS1...3 Temperatūras sensora pieslēgums (**T**emperature sensor **S**olar)
VS1 3-virzienu vārsta vai 3-virzienu maisītāja pieslēgums (**V**alve **S**olar)
IS1 Pieslēgums siltuma daudzuma uzskaitei (**I**nput **S**olar)
Spaiļu savienojums: 1 – masa (ūdensskaitītājs un temperatūras sensors); 2 – caurplūde (ūdensskaitītājs); 3 – temperatūra (temperatūras sensors); 4 – 5 VDC (sprieguma padeve Vortex sensoriem)

Solāro sistēmu sastāvdaļas:

230 V AC Tīkla spriegums
BUS BUS sistēma EMS plus
PS1 Solārais sūknis 1. kolektoru laukam
PS5 Tvertnes pārlādes sūknis, izmantojot ārējo siltummaini
PS6 Tvertnes pārlādes sūknis pārlādes sistēmai bez siltummaiņa (un termiskās dezinfekcijas)
PS9 Termiskās dezinfekcijas sūknis
MS100 Modulis standarta solārajām sistēmām
TS1 Temperatūras sensors 1. kolektora laukam
TS2 Temperatūras sensors tvertnes 1 apakšā
TS6 Siltummaiņa temperatūras sensors
TS9 Temperatūras sensors tvertnē 3 lejā; pieslēgums, piem., pie siltuma ražotāja (nepieslēgt pie MS100)
TS12 Temperatūras sensors solārā kolektora turpgaitā (siltumskaitītājs)
TS13 Temperatūras sensors solārā kolektora atgaitā (siltumskaitītājs)
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 piepildiet 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 kontrollampiņa. Ja kodēšanas slēdzis ir ieslēgts nederīgā pozīcijā vai atrodas starpstāvoklī, darbības režīma kontrollampiņa sākumā neiedegas un pēc tam sāk mirgot sarkanā krāsā.

Pakārtot moduļa funkciju, izmantojot kodēšanas slēdzi:

- MS100 EMS plus sistēmā ar vadības bloku un papildu siltuma ražotāju
  - Kodēšanas slēdzis ieslēgts uz **1**
- MS200 un MS100 plus sistēmā ar vadības bloku un papildu siltuma ražotāju.
  - Kodēšanas slēdzisMS200 ieslēgts uz **1**
  - Kodēšanas slēdzisMS100 ieslēgts uz **2**

4.2 Sistēmas un moduļa iedarbināšana

1. Iestatīt kodēšanas slēdzi.
2. Vajadzības gadījumā iestatīt kodēšanas slēdzi pārējos moduļos.
3. Ieslēgt visas sistēmas sprieguma padevi (tīkla spriegumu).

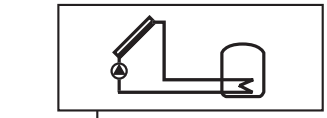
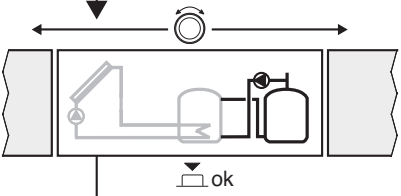
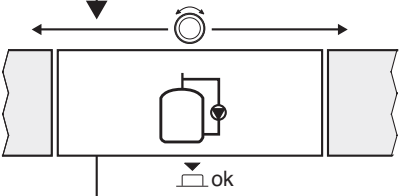
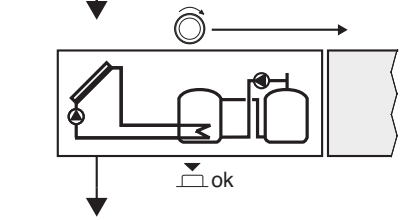
Ja moduļa darbības režīma kontrollampiņa nepārtraukti deg zaļā krāsā:

4. Vadības bloku iedarbināt saskaņā ar pievienoto montāžas instrukciju un attiecīgi iestatīt.
5. Izvēlēties uzstādītās funkcijas izvēlnē **Solār. iestatīj.** > **Mainīt solāro konfigurāc.** un pievienot solārajai sistēmai. Šī izvēlne ir pieejama ne visos vadības blokos. Attiecīgā gadījumā šo darbību neveic.
6. Pārbaudīt vadības blokā solārās sistēmas iestatījumus un vajadzības gadījumā pielāgot uzstādītajai solārajai sistēmai.
7. Ieslēgt solāro sistēmu.

4.3 Solārās sistēmas konfigurācija

Solārās sistēmas konfigurācija ir atkarīga no uzstādītā vadības bloka.
Piemēram, ir iespējama tikai pamata solārā sistēma karstā ūdens sagatavošanai ar termisko dezinfekcijas funkciju. Tādā gadījumā apkures sistēmas konfigurācija, tostarp solārās sistēmas konfigurācija, ir aprakstīta vadības bloka montāžas instrukcijā.

- ▶ Grieziet izvēlnes pogu, lai izvēlētos vēlamo funkciju.
- ▶ Nospiediet izvēles pogu ok, 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 ok .
  - Pēc alfabēta pēdējā funkcija ir dzēsta.

Piem., solārās sistēmas 1 konfigurācija ar funkcijām I und K	
	▶ **Solārā sistēma(1)** ir iepriekš uzkofigurēta.
	▶ **Pārlādes sist.(I)**Izvēlieties un apstipriniet.
	▶ **Term.dez./ikd. uzsild.(K)**Izvēlieties un apstipriniet. Tā kā funkcija **Term.dez./ikd. uzsild.(K)** neatrodas vienā un tajā pašā vietā visās solārajās sistēmās, šī funkcija grafikā netiek attēlota, kaut arī tā tika pievienota. Solārās sistēmas nosaukumam pievieno „K“.
	Lai pabeigtu solārās sistēmas konfigurāciju: ▶ Apstipriniet līdz šim uzkonfigurēto sistēmu.
Solārās sistēmas konfigurācija ir pabeigta...	

Tab. 8

4.4 Izvēlne "Solārās sistēmas iestatījumi (pieejama ne visos vadības blokos).

Turpmākā tabulā īsumā atspoguļo izvēlni **Solār. iestatīj.**. Izvēlnes un tajās pieejamie iestatījumi ir sīki aprakstīti turpmākajās lappusēs. Izvēlnes ir atkarīgas no uzstādītajiem vadības blokiem un no uzstādītās solārās sistēmas. Vajadzības gadījumā izvēlne solārās sistēmas iestatījumiem ir aprakstīta vadības bloka montāžas instrukcijā.

Izvēlne		Izvēlņu mērķis
Solār. param.		Uzstādītās solārās sistēmas iestatījumi
	Solār. loks	Parametru iestatīšana solārajā lokā
	Tvertne	Karstā ūdens tvertnes parametru iestatīšana
	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 uzpildītu 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. 9 Izvēlnes "Solārās sistēmas iestatījumi" pārskats

Rūpnīcas ieregulējumi ir izcelti ailē "Ieregulēšanas diapazons".

4.4.1 Solār. parametru izvēlne

Solār. loks

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons	Darbības 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.. **Ievērojiet**: Sistēmas bojājumi, darbinot bojātu sūkni! ► Ja ir pieslēgts sūknis ar integrētu apgriezienu skaita regulēšanu, deaktivizējiet apgriezienu skaita regulēšanu vadības blokā.
	Nē	Solārais sūknis netiek regulēts modulēti.
	PWM	Solārais sūknis tiek regulēts modulēti ar PWM signālu.
	0-10V	Solārais sūknis tiek regulēts modulēti ar analogo 0–10 V signālu.
Sol. sūkņa min. apgr. sk.	**5** ... 100 %	Šeit iestatīto regulētā solārā sūkņa apgriezienu skaitu nedrīkst pārsniegt. Solārais sūknis saglabā šo apgriezienu skaitu līdz brīdim, kad ieslēgšanās kritērijs vairs nav derīgs vai kad atkal tiek palielināts apgriezienu skaits.
Sol. s. iesl. temp. starp.	6 ... **10** ... 20 K	Kad kolektora temperatūra pārsniedz tvertnes temperatūru par šeit iestatīto starpību un ir izpildīti visi ieslēgšanas priekšnoteikumi, ieslēdzas solārais sūknis (vismaz 3 K lielāka par Solār. s. izsl. temp. st.).
Solār. s. izsl. temp. st.	3 ... **5** ... 17 K	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.).
Kolekt. maks. temp.	100 ... **120** ... 140 °C	Ja kolektora temperatūra nepārsniedz tvertnes temperatūru vai pārsniedz mazāk par šeit iestatīto starpību, solārais sūknis izslēdzas.

Tab. 10

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons	Darbības apraksts
Kolektora min. temp.	10 ... **20** ... 80 °C	Ja kolektora temperatūra pārsniedz šeit iestatīto temperatūru, solārais sūknis izslēdzas arī tad, ja ir izpildīti visi ieslēgšanās 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
Dienvideir. funk.	Jā	Ja kolektora temperatūra pie ieslēgtas noslīd zemāk par ieregulēto vērtību, (→ Dienvideir. funkc. 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. **Uzmanību!** Dienvideiropas režīms absolūti negarantē drošu pretsala aizsardzību. Vajadzības gadījumā darbiniet iekārtu ar solāro šķidrumu.
	Nē	Dienvideir. funkcija ir izslēgta.
Dienvideir. funkc. iesl.t.	4 ... **5** ... 8 °C	Ja šeit iestatītā kolektora temperatūras vērtība netiek sasniegta, solārais sūknis ieslēdzas.

Tab. 10

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	Darbības apraksts
1. tvertnes maks. t.	Izsl.	Tvertne 1 netiek uzsildīta.
	20 ... **60** ... 90 °C	Ja šeit iestatītā tvertnes 1 temperatūra tiek pārsniegta, solārais sūknis izslēdzas.
3. tvertnes maks. t.	Izsl.	Tvertne 3 netiek uzsildīta.
	20 ... **60** ... 90 °C	Ja šeit iestatītā tvertnes 3 temperatūra tiek pārsniegta, solārais sūknis izslēdzas.
Siltumm. iesl. temp. st.	**6** ... 20 K	Ja tiek pārsniegta šeit iestatītā starpība starp tvertnes temperatūru un siltummaiņa temperatūru un ir izpildīti visi ieslēgšanas priekšnoteikumi, solārais sūknis ieslēdzas.
Siltumm. izsl. temp. st.	**3** ... 17 K	Ja netiek sasniegta šeit iestatītā starpība starp tvertnes temperatūru un siltummaiņa temperatūru, solārais sūknis izslēdzas.
Siltumm. prets. aizs. t.	3 ... **5** ... 20 °C	Ja netiek sasniegta šeit iestatītā ārējā siltummaiņa temperatūra, tvertnes pārlādes solārais sūknis ieslēdzas. Tādā veidā siltummainis tiek pasargāts no sala bojājumiem.

Tab. 11

Solārā atdeve/ optimiz.

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

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons	Darbības apraksts
1. kolektora bruto lauk.	**0** ... 500 m^2	Ar šo funkciju var iestatīt kolektora laukā 1 uzstādīto virsmas laukumu. Solārā atdeve tiek rādīta tikai tad, ja ir iestatīta virsma > 0 m^2.
1. kol. lauka tips	**Plakanais kol.**	Plakano kolektoru izmantošana kolektoru laukā 1.
	Vakuuma cauruļu kol.	Vakuumcauruļu kolektoru izmantošana kolektoru laukā 1
Klim. zona	1 ... **90** ... 255	Instalēšanas vietas klimatiskā zona atbilstoši kartei (→ 19. att., 121. lpp.). ▶ Sameklējiet klimata zonu kartē iekārtas uzstādīšanas vietu un iestatiet atbilstošajai zonai norādīto vērtību.
Min. karstā ūd. temp.	**Izsl.**	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 uzkarsēšana ar siltuma ražotāja palīdzību. Nesasniedzot šeit iestatīto temperatūru, notiek karstā ūdens papildu uzsildīšana ar siltuma ražotāju.
1. apk. l. sol. iet.	**Izsl.**	Solārā ietekme izslēgta.
	– 1 ... – 5 K	Solārā ietekme uz ieregulēto telpas temperatūru. Ja solārā loka jauda ir liela, apkures iekārtas turpgaitas temperatūra atbilstoši apkures līknei 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. • 1. apk. l. sol. iet. paaugstināt (– 5 K = maks. ietekmi), ja apkures loks apsilda telpas ar lieliem logiem dienvidu pusē. • 1. apk. l. sol. iet. nepaaugstināt, ja 1. 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 Solārā atdeve/ optimiz. saglabājas nemainīgi.
	Nē	
Vario-Match-F. iestat.t.	**Izsl.**	Regulēšana līdz konstantai temperatūras starpībai starp kolektoru un tvertni (Match Flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	„Vario-Match-Flow“ (tikai apvienojumā ar apgriezienu skaita regulatoru) kalpo ātrai tvertnes augšdaļas uzpildīšanai līdz, piem., 45 °C, lai nepieļautu dzeramā ūdens uzsildīšanu ar apkures katlu.
Glikola tilpums	0 ... **45** ... 50 %	Lai siltumskaitītājs funkcionētu korekti, nepieciešams norādīt solārā šķidruma glikola saturu.

Tab. 12

Pārlādēš.

Izvēlnes punkts	Ieregulēšanas diapazons	Darbības apraksts
Pāarl.iesl. temp.starp.	6 ... **10** ... 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 ... **5** ... 17 K	Ja tiek nepārsniegta šeit iestatītā starpība starp tvertnes 1 un tvertnes 3 temperatūru un ir izpildīti visi ieslēgšanas priekšnoteikumi, pārlādēšanas sūknis izslēdzas.

Tab. 13

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	Darbības apraksts
Aktiv. karstā ūd. r.	**Katls**	• Ir uzstādīta karstā ūdens sistēma, un to regulē ar siltuma ražotāju. • Ir uzstādītas 2 karstā ūdens sistēmas. Vienu karstā ūdens sistēmu regulē ar siltuma ražotāju. Otro karstā ūdens sistēmu regulē ar moduli MM100 (kodēšanas slēdzis ieslēgts uz 10). Termiskā dezinfekcija, papildu uzsildīšana un solārās sistēmas optimizēšana iedarbojas tikai uz tādu karstā ūdens sistēmu, ko regulē ar siltuma ražotāju.
	1. papildu modulis	• Ir uzstādīta karstā ūdens sistēma, un to regulē ar moduli MM100 (kodēšanas slēdzis ieslēgts uz 9). • Ir uzstādītas 2 karstā ūdens sistēmas. Katru no abām karstā ūdens sistēmām regulē ar vienu moduli MM100 (kodēšanas slēdzis ieslēgts uz 9/10). 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).
	2. papildu modulis	• Ir uzstādītas 2 karstā ūdens sistēmas. Vienu karstā ūdens sistēmu regulē ar siltuma ražotāju. Otro karstā ūdens sistēmu regulē ar moduli MM100 (kodēšanas slēdzis ieslēgts uz 10). • Ir uzstādītas 2 karstā ūdens sistēmas. Katru no abām karstā ūdens sistēmām regulē ar vienu moduli MM100 (kodēšanas slēdzis ieslēgts uz 9/10). 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).
Term.dez./ 1.tv.ikd.uzs.	**Jā**	Ieslēgt vai izslēgt tvertnes 1 termisko dezinfekciju vai ikdienas uzsildīšanu.
	Nē	
Term.dez./ 3.tv.ikd.uzs.	**Jā**	Ieslēgt vai izslēgt tvertnes 3 termisko dezinfekciju vai ikdienas uzsildīšanu.
	Nē	

Tab. 14

4.4.2 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 iekārtu apkopes nolūkā.

Tab. 15

4.5 Izvēlne "Diagnoze" (pieejama ne visos vadības blokos).

Izvēlnes ir atkarīgas no uzstādītajiem vadības blokiem un no uzstādītās solārās sistēmas. Nepieciešamības gadījumā solārās sistēmas diagnozes izvēlne ir aprakstīta vadības bloka montāžas instrukcijā.

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, izvēlnē **Darbības pārb.** tiek uzrādīta izvēlne **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.

Sūkņi, piem., solārais sūknis:
Iestatīšanas diapazons: **Izsl.** vai **Sol. sūkņa min. apgr. sk.** ... 100 %
- **Izsl.**: Sūknis nedarbojas un ir izslēgts.
- **Sol. sūkņa min. apgr. sk.**Piem.,40 % : sūknis darbojas ar apgriezienu skaitu, kas atbilst 40 %no maksimālā apgriezienu skaita.
- 100 %: Sūknis darbojas ar maksimālo apgriezienu skaitu.

Monitora vērtības

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

Papildu temperatūrām tiek uzrādīta arī cita svarīga informācija. Piem., izvēlnes punktos **Sol. sūknis** vai **Pārlādēš.** izvēlnes punkts **Statuss** uzrāda, kādā stāvoklī ir attiecīgajai funkcijai nepieviešamais 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 sistēma nav aktivizēta.
- **Maks. tv.**: Sasniegta maksimālā karstā ūdens tvertnes temperatūra.
- **Maks. kol.**: Sasniegta maksimālā kolektora temp.
- **Min. kol.**: Kolektora minimālā temperatūra nav sasniegta.
- **Pretsala aizs.**: Aktivizēta pretsala aizsardzība.
- **Vak. f.**: Aktivizēta vakuuma cauruļu funkcija.
- **Term. d.**: Ieslēgta termiskā dezinfekcija vai ikdienas uzsildīšana.

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

4.6 Izvēlne Info

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

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

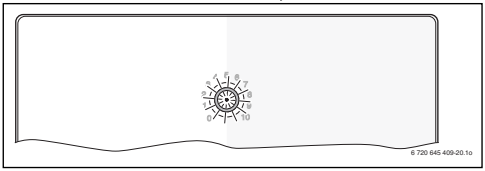
5 Bojājumu novēršana

Izmantot tikai oriģinālās rezerves daļas. Bojājumi, kurus izraisa rezerves daļas, ko nav piegādājis ražotājs, ir izslēgti no garantijas pakalpojumiem.
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	Iespējamie iemesli	Risinājums
nepārtraukti izslēgta	Kodēšanas slēdzis ieslēgts uz **0**.	▶ Iestatīt kodēšanas slēdzi.
	Ir pārtraukta sprieguma padeve.	▶ Ieslēgt sprieguma padevi.
	Bojāts drošinātājs	▶ Nomainīt drošinātāju, pirms tam atslēdzot sprieguma padevi (→ 13. att., 116. lpp.).
	Issavienojums 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. Solār šistēma turpina darboties regulatora bezatteices 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 darba režīms

Tab. 16

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 vairs neizmantojamas 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

1 Explicarea simbolurilor şi instrucţiuni de siguranţă 62
1.1 Explicarea simbolurilor 62
1.2 Instrucţiuni generale de siguranţă 62

2 Date despre produs 63
2.1 Instrucţiuni importante de utilizare 63
2.2 Descrierea sistemului solar 64
2.3 Descrierea funcţiilor 64
2.4 Pachet de livrare 65
2.5 Date tehnice 65
2.6 Accesorii suplimentare 66
2.7 Curăţare 67

3 Instalare 67
3.1 Instalare 67
3.2 Conexiune electrică 67
3.2.1 Legătură conexiune BUS şi senzor de temperatură (partea de joasă tensiune) 67
3.2.2 Racord alimentare la curent, pompă şi vana trei cai (partea cu tensiunea de reţea) .. 67
3.2.3 Scheme de conexiuni 68

4 Punerea în functiune 69
4.1 Setarea întrerupătorului cu cod 69
4.2 Punerea în funcţiune a instalaţiei şi a modulului 69
4.3 Configurarea sistemului solar 70
4.4 Meniul Setări Solar (nu este disponibil la toate unităţile de comandă) 71
4.4.1 Meniu Parametri solari 71
4.4.2 Pornire sistem solar 75
4.5 Meniul Diagnoză (nu este disponibil la toate unităţile de comandă) 75
4.6 Meniu Info 75

5 Remedierea defecţiunilor 76

6 Protecţia mediului/Reciclare 77

1 Explicarea simbolurilor şi instrucţiuni de siguranţă

1.1 Explicarea simbolurilor

Indicaţii de avertizare



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

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

- **ATENŢIE** înseamnă că pot rezulta daune materiale.
- **PRECAUŢIE** înseamnă că pot rezulta daune personale uşoare până la daune personale grave.
- **AVERTIZARE** înseamnă că pot rezulta daune personale grave până la daune care pun în pericol viaţa.
- **PERICOL** înseamnă că pot rezulta daune personale grave până la daune care pun în pericol viaţa.

Informaţii importante



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

Alte simboluri

Simbol	Semnificaţie
▶	Etapă operaţională
→	Referinţă încrucişată la alte fragmente în document
•	Enumerare/listă de intrări
–	Enumerare/listă de intrări (al 2-lea nivel)

Tab. 1

1.2 Instrucţiuni generale de siguranţă

Aceste instrucţiuni de instalare se adresează specialiştilor din domeniul instalaţiilor de incalzire, ingineriei tehnice şi ingineriei electrice.

- ▶ Citiţi instrucţiunile de instalare (generator termic, modul etc.) anterior instalării.
- ▶ Ţineţi cont de indicaţiile de siguranţă şi de avertizare.
- ▶ Ţineţi cont de prescripţiile naţionale şi regionale, reglementările tehnice şi directive.

- Documentați lucrărilor 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 şi întreținere

Instalarea, punerea în funcțiune şi 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 specialiştii în domeniul instalațiilor electrice.

- Înainte de efectuarea lucrărilor electrice:
  - Întrerupeți tensiunea de rețea (la nivelul tuturor polilor) şi 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 şi invers.
- Dacă este necesar, respectați schemele de conexiuni ale celorlalte părți ale instalației.

Predarea produsului beneficiarului

La predare, explicați administratorului modul de utilizare şi 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 şi întreținerilor pentru a garanta o funcționare sigură şi ecologică.
- Predați administratorului instrucțiunile de instalare şi 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 Date despre produs

- Modulul serveşte la comanda actuatoarelor unei instalații solare.
- Modulul serveşte la înregistrarea temperaturilor necesare funcțiilor.
- Modulul este potrivit pentru pompe cu funcționare cu economie de energie.
- Configurarea instalației solare cu o unitate de comandă cu interfață BUS EMS plus.
- Instalațiile solare complexe pot fi realizate în combinație cu un modul solar MS200.

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

2.1 Instrucțiuni importante de utilizare

AVERTIZARE: Pericol de opărire!

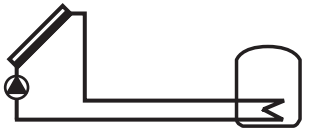
- Dacă temperaturile apei calde sunt setate la peste 60 °C sau dezinfecția termică este pornită, trebuie să se instaleze un dispozitiv de amestecare.

Modulul comunică prin intermediul unui interfețe EMS plus cu alte elemente BUS compatibile 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. Informațiile exacte cu privire la unitățile de comandă pot fi găsite în catalog, în documentele de proiectare şi pe site-ul web al producătorului.
- În ceea ce priveşte modalitatea de protecție, spațiul de instalare trebuie să corespundă datelor tehnice ale modulului.

2.2 Descrierea sistemului solar

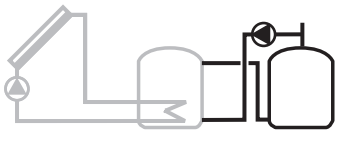
Prin completarea unui sistem solar cu funcții se pot realiza instalații solare suplimentare. Exemple de instalații solare posibile găsiți în schemele de conexiuni.

Sistem solar (1)	
 6 720 647 922-17.1O	Sistem solar de bază pentru încălzirea solară a apei potabile (→ fig. 16, pagina 118) • Dacă temperatura panourilor este mai mare cu valoarea diferenței temperaturii de pornire decât temperatura din partea inferioară a boilerului, va fi pornită pompa solară. • Reglarea debitului volumic (Vario-Match-Flow) în circuitul solar prin intermediul unei pompe cu PWM sau interfață de 0-10 V (setabil) • Monitorizarea temperaturii în câmpul de panouri și în boiler

Tab. 2

2.3 Descrierea funcțiilor

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

Schimbător căldură ext. boiler 1(E)	
 6 720 647 922-22.1O	Schimbător de căldură extern pe partea solară la boilerul 1 (→ fig. 17, pagina 119) • 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. Această funcție nu este disponibilă la toate unitățile de comandă.
Sistem reîncărcare(I)	
 6 720 647 922-26.1O	Sistem de reîncărcare cu boiler încălzit pentru încălzirea prealabilă a apei potabile (→ fig. 18, pagina 120) • 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. Această funcție nu este disponibilă la toate unitățile de comandă.

Tab. 3

Dezinf.term./Încălz.zil.(K)	
 6 720 647 922-28.1O	Dezinfecție termică pentru evitarea proliferării bacteriilor legionella (→ regulamentul cu privire la apa potabilă) și încălzirea zilnică a boilerului sau a boilerelor • 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. • 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. La configurarea instalației solare nu este indicată în grafic adăugarea acestei funcții. În denumirea instalației solare este adăugată litera „K“.
Contor aport termic(L)	
 6 720 647 922-35.1O	Prin selectarea contorului de aport termic poate fi activată funcția de determinare a randamentului. • Din temperaturile măsurate şi din debitul volumic se calculează cantitatea de căldură ținându-se cont de conținutul de glicol din circuitul solar. La configurarea instalației solare nu este indicată în grafic adăugarea acestei funcții. În denumirea instalației solare este adăugată litera „L“. **Notă**: Funcția de determinare a randamentului furnizează valori corecte numai dacă senzorul de măsurare a debitului volumic lucrează cu 1 impuls/litru.

Tab. 3

2.4 Pachet de livrare

Fig. 1, pagina 112:
[1] Modul
[2] Senzor pentru temperatura boilerului (racord la TS2)
[3] Senzor pentru temperatura panoului (racord la TS1)
[4] Pungă cu dispozitive de protecție
[5] Instrucțiuni de instalare

2.5 Date tehnice

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

Date tehnice	
Dimensiuni (l × H × A)	151 × 184 × 61 mm (dimensiuni suplimentare → fig. 2, pagina 112)
Secțiune transversală maximă a conductoarelor	
• Bornă de legătură 230 V	• 2,5 mm^2
• Bornă de legătură tensiune joasă	• 1,5 mm^2
Tensiuni nominale	
• BUS	• 15 V DC (protejat împotriva inversării polarității)
• Tensiune de rețea modul	• 230 V AC, 50 Hz
• Unitate de comandă	• 15 V DC (protejat împotriva inversării polarității)
• Pompe şi amestecătoare	• 230 V AC, 50 Hz
Siguranță	230 V, 5 AT

Tab. 4

Date tehnice	
Interfață BUS	EMS plus
Putere absorbită – standby	< 1 W
Putere maximă la ieșire • Pentru fiecare racord (PS1) • Pentru fiecare racord (VS1, PS2, PS3)	 • 400 W (pompe de înaltă eficiență permise; max. 40 A/µs) • 400 W (pompe de înaltă eficiență permise; max. 40 A/µs)
Domeniu de măsurare senzor pentru temperatura boilerului • Limită inferioară de defecțiune • Domeniu de afişare • Limită superioară de defecțiune	 • < – 10 °C • 0 ... 100 °C • > 125 °C
Domeniu de măsurare senzor pentru temperatura panoului • Limită inferioară de defecțiune • Domeniu de afişare • Limită superioară de defecțiune	 • < – 35 °C • – 30 ... 200 °C • > 230 °C
Temperatura ambiantă admisă	0 ... 60 °C
Modalitate de protecție	IP44
Clasă de protecție	I
Nr. ident.	Plăcuță de identificare (→ fig. 15pagina 117)

Tab. 4

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	**44**	5730	**68**	2488
26	11500	**50**	4608	**74**	2053
32	9043	**56**	3723	**80**	1704
38	7174	**62**	3032	**86**	1421

Tab. 5 Valori măsurate ale senzorului pentru temperatura boilerului (TS2...)

°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)

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 şi OS1
  - senzor de temperatură; racord la TS1
  - senzor de temperatură la primul boiler jos; racord la TS2
- Suplimentar pentru schimbătorul de căldură extern al boilerului 1 (E):
  - pompa schimbătorului de căldură; racord la VS1/PS2/PS3
  - senzor de temperatură la schimbătorul de căldură; racord la TS3
- Suplimentar pentru sistemul de reîncărcare (I):
  - pompă de reîncărcare a boilerului; racord la VS1/PS2/PS3
- Pentru dezinfecția termică (K):
  - pompă pentru dezinfecția termică; racord la VS1/PS2/PS3
- Suplimentar pentru contorul de aport termic (L):
  - senzor de temperatură în turul spre panoul solar; racord la TS3
  - senzor de temperatură în returul de la panoul solar; racord la IS1
  - contor de apă; racord la IS1

Instalarea accesoriilor specifice

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

2.7 Curățare

- ▶ În caz de nevoie ştergeţi carcasa cu o cârpă umedă. Nu folosiţi cu această ocazie mijloace de curăţare agresive sau decapante.

3 Instalare

PERICOL: Pericol de electrocutare!
- ▶ Înainte de instalarea acestui produs: separaţi generatorul termic şi toate celelalte elemente BUS de tensiunea de reţea la nivelul tuturor polilor.
- ▶ Înainte de punerea în funcţiune: fixaţi capacul (→ fig. 14, pagina 116).

3.1 Instalare

- ▶ Instalaţi modulul pe perete, pe o şină cu profil U sau într-un grup constructiv (→ fig. 3 până la fig. 6, începând cu pagina 113).
- ▶ La îndepărtarea modulului de pe şina cu profil U, ţineţi cont de fig. 7 de la pagina 114.

3.2 Conexiune electrică

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

3.2.1 Legătură conexiune BUS şi senzor de temperatură (partea de joasă tensiune)

- ▶ La diversele secţiuni transversale ale conductorului, utilizaţi doza de distribuţie pentru conexiunea elementelor BUS.
- ▶ Conectaţi în stea participanţii BUS [B] prin doza de distribuţie [A] (→ fig. 12, pagina 116) sau conectaţi în serie participanţii BUS cu două conexiuni BUS (→ fig. 16, pagina 118).

Dacă se depăşeşte lungimea maximă a conexiunilor BUS dintre toţi participanţii BUS sau în sistemul BUS există o structură inelară, nu este posibilă punerea în funcţiune a instalaţiei.

Lungimea maximă totală a conexiunilor BUS:
- 100 m cu 0,50 mm^2 secţiune transversală a conductorului
- 300 m cu 1,50 mm^2 secţiune transversală a conductorului
- ▶ Pentru a evita influenţele inductive: montaţi toate cablurile de joasă tensiune separat de cablurile de tensiune de alimentare (distanţa minimă 100 mm).
- ▶ La influenţe inductive exterioare (de exemplu, la instalaţiile PV) împământaţi cablul (de exemplu, LiYCY) şi realizaţi ecranarea pe o parte. Nu conectaţi ecranul la borna de legătură pentru conductorul de protecţie din modul, ci la împământarea realizată la domiciliu, de exemplu, bornă liberă a conductorului de protecţie sau ţevi de apă.

La prelungirea conductei senzorului, utilizaţi următoarele secţiuni transversale ale conductorului:
- Până la 20 m, secţiune transversală a conductorului cu 0,75 mm^2 până la 1,50 mm^2
- 20 m până la 100 m, secţiune transversală a conductorului cu 1,50 mm^2
- ▶ Ghidaţi cablul prin suporturile montate anterior şi conectaţi-l conform schemei de conexiuni.

3.2.2 Racord alimentare la curent, pompă şi vana trei cai (partea cu tensiunea de reţea)

Distribuirea conexiunilor electrice depinde de instalaţia montată. Descrierea prezentată în fig. 8 până la 11, de la pagina 114 este recomandată pentru turul conexiunii electrice. Etapele de manipulare nu sunt reprezentate parţial cu negru. De aceea, este uşor să recunoaşteţi etapele de manipulare care corespund între ele.

- ▶ Se utilizează numai cablu electric de aceeaşi calitate.
- ▶ Acordaţi atenţie instalării racordului la reţea cu respectarea fazelor.
  Racordul de alimentare efectuat prin intermediul unui stecher cu impamantare nu este admis..
- ▶ La ieşiri, conectaţi numai părţi constructive şi unităţi constructive care corespund acestei instalaţii. Nu se racordează dispozitive de comandă suplimentare care dirijează alte părţi ale instalaţiei.
- ▶ Ghidaţi cablul prin suporturi, conectaţi-l conform schemei de conexiuni şi asiguraţi-l cu dispozitivele de protecţie incluse în pachetul de livrare (→ fig. 8 până la 11, de la pagina 114).

Preluarea maximă de putere a părților constructive şi unităților constructive conectate nu trebuie să depăşească puterea la ieşire specificată în datele tehnice ale modulului.

- ▶ Când alimentarea cu tensiune de rețea nu se realizează prin sistemul electronic al generatorului termic, 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).

3.2.3 Scheme de conexiuni

Reprezentările hidraulice sunt doar schematice şi indică o posibilă comutare hidraulică. A se executa dispozitivele de siguranță conform normativelor şi prevederilor locale valabile. Instalațiile solare complexe pot fi realizate în combinație cu modulul solar . Informații şi posibilități suplimentare puteți găsi în documentele de proiectare şi în documentele de licitație.

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

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

Pentru instalațiile solare prezentate în tabelul de mai jos sunt reprezentate în anexă începând de la pagina 118 conexiunile necesare la modul şi sistemele hidraulice aferente.

Sistem solar	Funcție	Funcții suplimentare (reprezentat gri)	Schemă de conexiuni
1	–	K L	→ Fig. 16, pagina 118
1	E	–	→ Fig. 18, pagina 120
1	I	K L	→ Fig. 17, pagina 119

Tab. 7 Exemple de instalații solare posibile

E Schimbător de căldură extern (Această funcție nu este disponibilă la toate unitățile de comandă.)
I Sistem de reîncărcare (Această funcție nu este disponibilă la toate unitățile de comandă.)
K Dezinfecție termică
L Contor cantitate de căldură

Legendă la fig. 16 până la 18:

Sistem solar
Funcție
Funcții suplimentare (reprezentate gri)
Conductor de protecție
ϑ Temperatură/senzor de temperatură

Denumiri borne de legătură:

230 V AC Racord tensiune de rețea
BUS Conexiune sistem **BUS**
OS1 Conexiune pentru reglarea turației pompei (PWM sau 0-10 V) (**O**utput **S**olar)
Alocarea bornelor: 1 – masă; 2 – ieşire PWM/0-10 V (Output); 3 – intrare PWM (Input, opțional)
PS1...3 Racord pompă (**P**ump **S**olar)
TS1...3 Racord senzor de temperatură (**T**emperature sensor **S**olar)
VS1 Racord pentru vană externă cu 3 căi sau amestecător cu 3 căi (**V**alve **S**olar)
IS1 Racord pentru contorul de aport termic (**I**nput **S**olar)
Alocarea bornelor: 1 – masă (contor de aport termic şi senzor de temperatură); 2 – debit (contor de apă); 3 – temperatură (senzor de temperatură); 4 – 5 VDC (alimentarea cu tensiune pentru senzori Vortex)

Componentele instalației solare:

230 V AC Tensiune de rețea
BUS Sistem BUS EMS plus
PS1 Pompă solară câmp de panouri 1
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 (şi dezinfecție termică)
PS9 Pompă dezinfecție termică
MS100 Modul pentru instalații solare standard
TS1 Senzor de temperatură câmp de panouri 1
TS2 Senzor de temperatură în partea inferioară a boilerului 1
TS6 Senzor de temperatură, schimbător de căldură
TS9 Senzor de temperatură în partea superioară a boilerului 3; racord, spre exemplu, la generatorul termic (a nu se conecta la MS100)
TS12 Senzor de temperatură în turul spre panoul solar (contor de aport termic)
TS13 Senzor de temperatură în returul de la panoul solar (contor de aport termic)
WM1 Contor de apă (Water Meter)

4 Punerea în functiune

Realizarea corectă a tuturor conexiunilor electrice şi efectuarea punerii în funcţiune numai ulterior!

- ▶ Respectaţi instrucţiunile de instalare ale tuturor părţilor constructive şi unităţilor constructive ale instalaţiei.
- ▶ Conectaţi dispozitivul de alimentare cu tensiune numai după ce au fost setate toate modulele.

ATENŢIE: Daune ale instalaţiei cauzate de o pompă deteriorată!

- ▶ Înainte de pornire, umpleţi şi aerisiţi instalaţia pentru a evita funcţionarea în regim uscat a pompei.

4.1 Setarea întrerupătorului cu cod

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

Atribuiţi funcţiile modulului prin intermediul întrerupătorului cu cod:

- MS100 într-un sistem EMS plus cu unitate de comandă şi generator termic suplimentar
  - Întrerupător cu cod în poziţia **1**
- Un MS200 şi un MS100 într-un sistem BUS cu unitate de comandă şi generator termic suplimentare
  - Întrerupător cu cod MS200 în poziţia **1**
  - Întrerupător cu cod MS100 în poziţia **2**

4.2 Punerea în funcţiune a instalaţiei şi a modulului

1. Setaţi întrerupătorul cu cod.
2. Dacă este necesar, setaţi întrerupătorul cu cod şi la alte module.
3. Conectaţi dispozitivul de alimentare cu tensiune (tensiune de reţea) la nivelul întregii instalaţii.

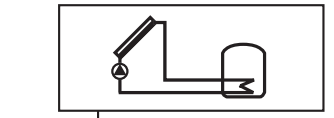
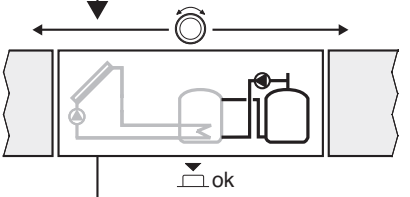
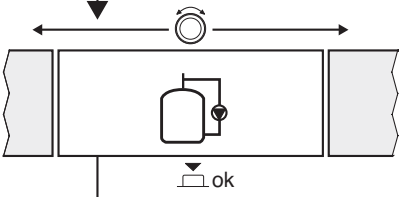
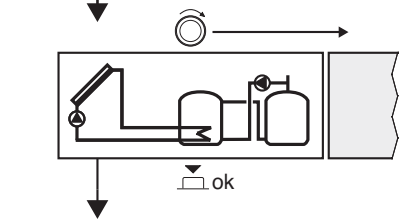
Când indicatorul de funcţionare a modulului luminează continuu verde:

4. Puneţi în funcţiune unitatea de comandă conform instrucţiunilor de instalare aferente şi setaţi-o în mod corespunzător.
5. Alegeţi funcţiile instalate în meniul **Setări solar** > **Modif. config. solară** şi adăugaţi-le la sistemul solar. Acest meniu nu este disponibil la toate unităţile de comandă. După caz nu mai este necesar acest pas.
6. Verificaţi setările pentru instalaţia solară la nivelul unităţii de comandă şi, dacă este cazul, adaptaţi-le la instalaţia solară instalată.
7. Porniţi instalaţia solară.

4.3 Configurarea sistemului solar

Configurația sistemului solar depinde de unitatea de comandă instalată.
După caz este posibil doar sistemul solar de bază pentru încălzirea solară a apei calde cu dezinfecție termică. În cazul acesta configurarea instalației de încălzire şi a sistemului solar este descrisă în instrucțiunile de instalare ale unității de comandă.

- ▶ Rotiți butonul de selectare pentru a selecta funcția dorită.
- ▶ Apăsați butonul de selectare ok pentru a confirma selecția.
- ▶ Apăsați tasta Înapoi pentru a ajunge la instalația configurată până atunci.
- ▶ Pentru a şterge o funcție:
  - Rotiți butonul de selectare până când se afişează pe display textul **Ştergeți ultima funcție (ordine alfabetică inversă).**.
  - Apăsați butonul de selectare ok .
  - A fost ştearsă ultima funcție în ordine alfabetică.

Exemplu: configurarea sistemului solar 1 cu funcțiile I şi K	
	▶ **Sistem solar (1)** este configurat în prealabil.
	▶ Alegeți şi confirmați **Sistem reîncărcare(I)**.
	▶ Alegeți şi confirmați **Dezinf.term./Încălz.zil.(K)**. Întrucât funcția **Dezinf.term./Încălz.zil.(K)** nu se află în fiecare instalație solară în acelaşi loc, această funcție nu va fi reprezentată în grafic, deşi a fost adăugată. La denumirea instalației solare este adăugată litera „K“.
	Pentru a încheia configurarea instalației solare: ▶ Confirmați instalația configurată până în prezent.
Configurarea instalației solare încheiată...	

Tab. 8

4.4 Meniul Setări Solar (nu este disponibil la toate unitățile de comandă)

Următorul tabel prezintă pe scurt meniul **Setări solar**. Meniurile şi setările disponibile sunt descrise pe larg în următoarele pagini. Meniurile depind de unitatea de comandă instalată şi de sistemul solar instalat. Eventual, meniul pentru setările sistemului solar este descris în instrucțiunile de instalare ale unității de comandă.

Meniu		Rolul meniului
Parametri solari		Setări pentru instalația solară instalată
	Circuit solar	Setarea parametrilor în circuitul solar
	Boiler	Setarea parametrilor pentru boiler
	Optimizare randament solar	Randamentul solar preconizat pe parcursul zilei va fi estimat şi 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 parametri necesari, poate fi pusă în funcțiune instalația solară.

Tab. 9 Privire de ansamblu asupra meniului Solar

Setările de bază sunt evidențiate în domeniile de reglare.

4.4.1 Meniu Parametri solari

Circuit solar

Punct de meniu	Domeniu de reglare	Descrierea funcțiilor
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. **Notă**: 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.
	Nu	Pompa solară nu este acționată cu modulație.
	PWM	Pompa solară este acționată cu modulație prin intermediul unui semnal PWM.
	0-10V	Pompa solară este acționată cu modulație prin intermediul unui semnal analogic de 0-10 V.
Turaț. min. pompă solară	**5** ... 100 %	Nu se poate scădea sub turația setată aici a pompei solare reglate. 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	6 ... **10** ... 20 K	Dacă temperatura colectorului depăşeşte temperatura boilerului şi diferența setată aici şi sunt îndeplinite toate condițiile de conectare, pompa solară porneşte (min. 3 K mai mare ca Dif. decon. pompă solară).
Dif. decon. pompă solară	3 ... **5** ... 17 K	Dacă temperatura panoului scade cu valoarea diferenței setată aici sub temperatura boilerului, pompa solară se opreşte (min, 3 K mai mică decât Dif. conect. pompă solară).

Tab. 10

Punct de meniu	Domeniu de reglare	Descrierea funcţiilor
Temp.panou max.	100 ... **120** ... 140 °C	Dacă temperatura panoului depăşeşte temperatura setată aici, pompa solară se opreşte.
Temp.panou min.	10 ... **20** ... 80 °C	Dacă temperatura panoului scade sub temperatura setată aici, pompa solară se opreşte chiar dacă sunt îndeplinite condiţiile de pornire.
Tub vid recul pompă	Da	Între orele 6:00 şi 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	Funcţia de activare periodică a pompei panourilor cu tuburi cu vid este dezactivată.
Funcţie Europa de Sud	Da	Dacă temperatura panourilor scade sub valoarea setată (→ Temp.con.fcţ. Europa Sud), pompa solară este pornită. Astfel se pompează apă caldă din boiler prin panou. Dacă temperatura panoului depăşeşte temperatura setată cu 2 K, pompa este oprită. Această funcţie este proiectată exclusiv pentru ţările în care, de regulă, nu există risc de daune produse de îngheţ datorită temperaturilor ridicate. **Atenţie!** Funcţia "Europa de Sud" nu oferă o protecţie absolută împotriva îngheţului. După caz, utilizaţi instalaţia cu fluid solar!
	Nu	Funcţia "Europa de Sud" este dezactivată.
Temp.con.fcţ. Europa Sud	4 ... **5** ... 8 °C	Dacă se scade sub valoarea setată aici pentru temperatura panoului, pompa solară porneşte.

Tab. 10

Boiler



AVERTIZARE: Pericol de opărire!

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

Punct de meniu	Domeniu de reglare	Descrierea funcţiilor
Temperatură max. boiler 1	Oprit	Boilerul 1 nu va fi alimentat.
	20 ... **60** ... 90 °C	Dacă temperatura setată aici pentru boilerul 1 este depăşită, pompa solară se opreşte.
Temperatură max. boiler 3	Oprit	Boilerul 3 nu va fi alimentat.
	20 ... **60** ... 90 °C	Dacă temperatura setată aici pentru boilerul 3 este depăşită, pompa de reîncărcare se opreşte.
Dif. conectare sch.căldură	**6** ... 20 K	Dacă se depăşeşte diferenţa setată aici dintre temperatura boilerului şi temperatura la schimbătorul de căldură şi sunt îndeplinite toate condiţiile de pornire, pompa de încărcare a boilerului porneşte.
Dif. deconectare sch.c.	**3** ... 17 K	Dacă se scade sub valoarea diferenţei setată aici dintre temperatura boilerului şi temperatura la schimbătorul de căldură şi sunt îndeplinite toate condiţiile de pornire, pompa de încărcare a boilerului se opreşte.
Temp. antiîngheţ sch.c.	3 ... **5** ... 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 îngheţ.

Tab. 11

Optimizare randament solar

Suprafața brută a panourilor, tipul de panouri şi valoarea zonei climaterice trebuie să fie setate corect pentru a se obține o reducere cât mai mare a consumului de energie.

Punct de meniu	Domeniu de reglare	Descrierea funcțiilor
Supraf. brută panou 1	**0** ... 500 m^2	Cu această funcție poate fi setată suprafața instalată în câmpul de panouri 1. Randamentul solar este afişat numai dacă este setată o suprafață > 0 m^2.
Tip câmp panou 1	**Panou plan**	Utilizarea panourilor solare plane în câmpul de panouri 1
	Panou cu tuburi vid	Utilizarea panourilor cu tuburi cu vid în câmpul de panouri 1
Zona climatică	1 ... **90** ... 255	Zona climatică a locului de instalare conform hărții (→ fig. 19, pagina 121). ▶ Căutați poziția instalației pe harta cu zone climaterice şi setați codul zonei climaterice.
Temperatură apă caldă min.	**Oprit**	Reîncărcare cu apă caldă prin intermediul generatorului termic independent de temperatura minimă a apei calde
	15 ... 45 ... 70 °C	Sistemul de reglare determină dacă este există un randament de energie solară şi 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 de energie solară 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	**Oprit**	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 Influență solară circ.încz.1 (– 5 K = influența max.) când circuitul de încălzire încălzeşte încăperi prevăzute cu ferestre mari îndreptate spre sud. • Nu măriți Influență solară circ.încz.1 când circuitul de încălzire încălzeşte încăperi prevăzute cu ferestre mici îndreptate spre nord.
Reset randament solar	Da	Setați randamentul solar înapoi la zero.
	Nu	
Reset optimiz. solară	Da	Resetați calibrarea optimizării solare şi porniți din nou. Setările de la Optimizare randament solar rămân aceleaşi.
	Nu	
Temp.nom. Vario-Match-F.	**Oprit**	Reglarea pentru atingerea unei diferențe de temperatură constante între panou şi boiler (Match Flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	„Vario-Match-Flow“ (doar în combinație cu reglarea turației) este utilizat pentru încărcarea rapidă a capului rezervorului, de exemplu, 45 °C şi 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.

Tab. 12

Reîncărcare

Punct de meniu	Domeniu de reglare	Descrierea funcțiilor
Reîncăr. dif. conect.	6 ... **10** ... 20 K	Dacă se depăşeşte diferența setată aici între boilerul 1 şi boilerul 3 şi sunt îndeplinite toate condițiile de pornire, pompa de reîncărcare porneşte.
Reîncărcare dif. decon.	3 ... **5** ... 17 K	Dacă se scade sub diferența setată aici între boilerul 1 şi boilerul 3, pompa de reîncărcare se opreşte.

Tab. 13

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 funcțiilor
Reglare apă caldă activă	**Cazan**	• Este instalat un sistem de apă caldă şi va fi reglat de generatorul termic. • Sunt instalate 2 sisteme de apă caldă. Un sistem de apă caldă va fi reglat de generatorul termic. Al doilea sistem de apă caldă va fi reglat de un modul MM100 (întrerupător cu cod setat la 10). Dezinfecția termică, încărcarea ulterioară şi optimizarea solară au efect doar asupra sistemului solar care este reglat de generatorul termic.
	Modul extern 1	• Este instalat un sistem de apă caldă şi va fi reglat de un modul MM100 (întrerupător cu cod setat la 9). • Sunt instalate 2 sisteme de apă caldă. Ambele sisteme de apă caldă vor fi reglate de câte un modul (întrerupător cu cod setat la 9/10). Dezinfecția termică, încărcarea ulterioară şi optimizarea solară au efect doar asupra sistemului solar care este reglat de un modul extern 1 (întrerupător cu cod setat la 9).
	Modul extern 2	• Sunt instalate 2 sisteme de apă caldă. Un sistem de apă caldă va fi reglat de generatorul termic. Al doilea sistem de apă caldă va fi reglat de un modul MM100 (întrerupător cu cod setat la 10). • Sunt instalate 2 sisteme de apă caldă. Ambele sisteme de apă caldă vor fi reglate de câte un modul (întrerupător cu cod setat la 9/10). Dezinfecția termică, încărcarea ulterioară şi optimizarea solară au efect doar asupra sistemului solar care este reglat de un modul extern 2 (întrerupător cu cod setat la 10).
Dez.term./ Încz.ziln.boiler1	**Da**	Activați sau dezactivați dezinfecția termică şi încălzirea zilnică a boilerului 1.
	Nu	
Dez.term./ Încz.ziln.boiler3	**Da**	Activați sau dezactivați dezinfecția termică şi încălzirea zilnică a boilerului 3.
	Nu	

Tab. 14

4.4.2 Pornire sistem solar

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

Tab. 15

4.5 Meniul Diagnoză (nu este disponibil la toate unitățile de comandă)

Meniurile depind de unitatea de comandă instalată şi de sistemul solar instalat. Eventual, meniul pentru diagnoză este descris în instrucțiunile de instalare ale unității de comandă.

Test de funcționare

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, în meniul **Test funcționare** se afişează meniul **Solar**.

Cu ajutorului acestui meniu pot fi testate pompele, amestecătoarele şi 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.

Pompe, de exemplu pompă solară:
Domeniu de reglare: **Oprit** sau **Turaț. min. pompă solară** … 100 %
- **Oprit**: Pompa nu funcționează şi este oprită.
- **Turaț. min. pompă solară**, de exemplu 40 %: Pompa funcționează cu o turație de 40 % din turația maximă.
- 100 %: Pompa funcționează cu turație maximă.

Valori monitor

Dacă este instalat un modul solar, în meniul **Valori monitor** se afişează meniul **Solar**.

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

Pe lângă temperatură se afişează şi alte informații importante. De exemplu, la punctele de meniu **Pompă solară** 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**: Sistemul solar nu este activat.
- **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.
- **Dezinfecție termică**: Este activată Dezinfecția termică sau Încălzirea termică.

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

4.6 Meniu Info

Dacă este instalat un modul solar, în meniul **Info** se afişează meniul **Solar**.

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

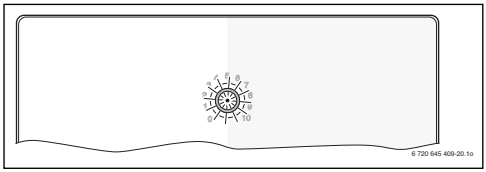
5 Remedierea defecțiunilor

Utilizați numai piese de schimb originale. Deteriorările care apar din cauza pieselor de schimb care nu au fost furnizate de producător nu sunt acoperite de garanție. Dacă o defecțiune nu poate fi remediată, vă rugăm să vă adresați tehnicianului 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	Cauze posibile	Remediere
Stins în permanență	Întrerupător cu cod în poziția **0**.	▶ Setați întrerupătorul cu cod.
	Alimentarea cu tensiune este întreruptă.	▶ Se conectează dispozitivul de alimentare cu tensiune.
	Siguranță defectă.	▶ Înlocuiți siguranța dispozitivului de alimentare cu tensiune (→ fig. 13, pagina 116).
	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.	▶ Setați 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. Sistemul solar 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 remedierea defecțiunilor.
Verde în permanență	Fără deranjament	Regim normal de operare

Tab. 16

6 Protecția mediului/Reciclare

Protecția mediului reprezintă pentru Grupul Bosch o prioritate. Calitatea produselor, eficiența şi protecția mediului: toate acestea sunt pentru noi obiective la fel de importante. Sunt respectate cu strictețe legile şi prevederile referitoare la protecția mediului.
Folosim pentru protecția mediului cele mai bune tehnici şi materiale, luând totodată în considerare şi punctele de vedere economice.

Ambalajul

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

Deşeuri de echipamente electrice şi electronice



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

Pentru eliminarea deşeurilor de echipamentelor electrice sau electronice utilizați sistemele de returnare şi de colectare specifice țării.

Содержание

1 Пояснения символов и указания по технике безопасности 78
1.1 Пояснения условных обозначений 78
1.2 Общие правила техники безопасности 78

2 Данные приборов 79
2.1 Важные указания по применению 79
2.2 Описание системы солнечного коллектора 80
2.3 Описание функций 80
2.4 Комплект поставки 81
2.5 Технические характеристики 81
2.6 Дополнительное оборудование 82
2.7 Чистка 83

3 Монтаж 83
3.1 Монтаж 83
3.2 Электрический монтаж 83
3.2.1 Подключение к шине, подключение датчика температуры (сторона низкого напряжения) 83
3.2.2 Подключение электропитания, насоса и смесителя (сторона сетевого напряжения) 83
3.2.3 Схемы соединений 84

4 Ввод в эксплуатацию 85
4.1 Настройка кодирующего переключателя ... 85
4.2 Пуск в эксплуатацию отопительной системы и модуля 85
4.3 Конфигурация системы солнечного коллектора 86
4.4 Меню настроек солнечного коллектора (доступно не на всех пультах управления) . 87
4.4.1 Меню параметров солнечного коллектора . 87
4.4.2 Старт солнечной установки 92
4.5 Меню диагностики (доступно не на всех пультах управления) 92
4.6 Меню Информация 92

5 Устранение неисправностей 93

6 Охрана окружающей среды/утилизация 94

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. 17

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.
- ▶ Задокументируйте 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 Данные приборов

- Модуль предназначен для управления исполнительными элементами солнечной установки.
- Модуль предназначен для регистрации необходимых для различных функций температур.
- Модуль может работать с энергосберегающими насосами.
- Конфигурация солнечной установки с пультом управления с разъёмом для шины EMS plus.
- Комплексные солнечные установки могут быть реализованы в сочетании с модулем MS200.

Независимо от количества других участников шины, в зависимости от установленного пульта управления разрешается максимум два модуля (один MS200 и один MS100) в одной отопительной системе. Возможности сочетаний модулей показаны на схемах соединений.

2.1 Важные указания по применению



ОСТОРОЖНО: возможно ошпаривание горячей водой!

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

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

- Модуль можно подключать только к пультам управления с разъёмом шины EMS plus (Energie-Management-System).
- Функциональные возможности зависят от установленного пульта управления. Точные сведения о пультах управления приведены в каталоге, документации для проектирования и в интернете на сайте изготовителя.

- Помещение, где устанавливается прибор, должно подходить по степени защиты согласно техническим характеристикам модуля.

2.2 Описание системы солнечного коллектора

Расширением системы солнечного коллектора различными функциями можно реализовать другие солнечные установки. Примеры возможных солнечных установок приведены в схемах соединений.

Система солн. коллектора (1)	
 6 720 647 922-17.1O	Базовая система солнечного коллектора для приготовления горячей воды (→ рис. 16, стр. 118) • Если температура коллектора выше температуры воды в нижней части бака на величину разницы температуры включения, то включается насос солнечного коллектора. • Регулирование объёмного потока (Vario-Match-Flow) в контуре солнечного коллектора с помощью насоса солнечного коллектора с PWM или разъёмом 0-10 В (регулируемый) • Контроль температуры в поле коллекторов и в баке

Таб. 18

2.3 Описание функций

Добавлением функций к системе составляется требуемая солнечная установка. Не все функции можно сочетать между собой.

Внеш. теплообменник бак 1(E)	
 6 720 647 922-22.1O	Отдельный теплообменник между солнечным коллектором и баком 1 (→ рис. 17, стр. 119) • 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. Эта функция доступна не на всех пультах управления.
Система перезагрузки(I)	
 6 720 647 922-26.1O	Перегрузочная система с баком предварительного нагрева от солнечного коллектора для приготовления горячей воды (→ рис. 18, стр. 120) • 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. Эта функция доступна не на всех пультах управления.

Таб. 19

Терм.дезинф./ежедн.нагрев(K)	
 6 720 647 922-28.1O	Термическая дезинфекция для уничтожения легионелл (→ Требования к качеству питьевой воды) и ежедневный нагрев бака-водонагревателя или баков-водонагревателей • Весь объём горячей воды нагревается один раз в неделю на полчаса минимум до температуры, заданной для термической дезинфекции. • 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. При конфигурации солнечной установки на схеме не показано, что добавлена эта функция. К обозначению солнечной установки добавляется «K».
Подсчёт тепла(L)	
 6 720 647 922-35.1O	Выбор теплового счётчика позволяет включить подсчёт количества тепла. • По измеренной температуре и объёмному расходу рассчитывается количество тепла с учётом содержания гликоля в контуре солнечного коллектора. При конфигурации солнечной установки на схеме не показано, что добавлена эта функция. К обозначению солнечной установки добавляется «L». **Указание**: подсчёт количества тепла даёт правильные результаты только в том случае, если измеритель объёмного расхода работает с 1 импульсом/литр.

Таб. 19

2.4 Комплект поставки

Рис. 1, стр. 112:

[1] Модуль
[2] Датчик температуры бака (подключение к TS2)
[3] Датчик температуры коллектора (подключение кTS1)
[4] Пакет с фиксаторами провода
[5] Инструкция по монтажу

2.5 Технические характеристики

EAC

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

Технические характеристики	
Размеры (Ш × В × Г)	151 × 184 × 61 мм (другие размеры → рис. 2, стр. 112)
Максимальное сечение провода	
• Клемма 230 В	• 2,5 мм^2
• Клемма низкого напряжения	• 1,5 мм^2

Таб. 20

Технические характеристики	
Номинальные напряжения	
• Шина	• 15 В = (с защитой от включения с неправильной полярностью)
• Сетевое напряжение модуля	• 230 В ~, 50 Гц
• Пульт управления	• 15 В = (с защитой от включения с неправильной полярностью)
• Насосы и смесители	• 230 В ~, 50 Гц
Безопасность	230 В, 5 AT
Разъём шины	EMS plus
Потребляемая мощность – в режиме ожидания	< 1 Вт
Макс. отдача мощности	
• На контакт (PS1)	• 400 Вт (допускаются высокоэффективные насосы; макс. 40 А/мкс)
• На контакт (VS1, PS2, PS3)	• 400 Вт (допускаются высокоэффективные насосы; макс. 40 А/мкс)
Диапазон измерения датчика температуры бака	
• Нижняя граница погрешности	• < – 10 °C
• Диапазон показаний	• 0 ... 100 °C
• Верхняя граница погрешности	• > 125 °C
Диапазон измерения датчика температуры коллектора	
• Нижняя граница погрешности	• < – 35 °C
• Диапазон показаний	• – 30 ... 200 °C
• Верхняя граница погрешности	• > 230 °C
Допустимая температура места установки модуля	0 ... 60 °C
Степень защиты	IP44
Класс защиты	I
Идент. №	Заводская табличка (→ рис. 15, стр. 117)

Таб. 20

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	**44**	5730	**68**	2488
26	11500	**50**	4608	**74**	2053
32	9043	**56**	3723	**80**	1704
38	7174	**62**	3032	**86**	1421

Таб. 21 Сопротивление датчика температуры бака (TS2...)

°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. 22 Сопротивление датчика температуры коллектора (TS1)

2.6 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; подключение к TS1
  - датчик температуры на первом баке, нижний; подключение к TS2
- Дополнительно для отдельного теплообменника бака 1 (E):
  - тепловой насос; подключение к VS1/PS2/PS3
  - датчик температуры на теплообменнике; подключение к TS3
- Дополнительно для перегрузочной системы (I):
  - перегрузочный насос; подключение к VS1/PS2/PS3
- Для термической дезинфекции (K):
  - Насос термической дезинфекции; подключение к VS1/PS2/PS3
- Дополнительно для теплового счётчика (L):
  - датчик температуры в подающей линии солнечного коллектора; подключение к TS3
  - датчик температуры в обратной линии солнечного коллектора; подключение к IS1
  - расходомер воды; подключение к IS1

Установка дополнительного оборудования

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

2.7 Чистка

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

3 Монтаж

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. 14, стр. 116).

3.1 Монтаж

▶ Установите модуль на стену, на монтажную рейку или в узел (→ рис. 3 - 6, со стр. 113).

▶ При удалении модуля с монтажной рейки см. рис. 7 на стр. 114.

3.2 Электрический монтаж

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

3.2.1 Подключение к шине, подключение 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. 12, стр. 116) или последовательно через участников шины с двумя подключениями к шине (→ рис. 16, стр. 118).

Работа системы невозможна, если превышена максимально допустимая длина 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^2
- 300 м с проводом сечением 1,50 мм^2

▶ 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 на 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^2 ...1,50 мм^2
- от 20 до 100 м - 1,50 мм^2

▶ Проведите провода через заранее установленные уплотнительные втулки и подключите их к клеммам согласно электросхеме.

3.2.2 Подключение электропитания, насоса и смесителя (сторона сетевого напряжения)

Разводка электрических контактов зависит от установленной системы. На рис. 8 ... 11 со стр. 114 показаны варианты электрических подключений. Отдельные действия частично показаны не чёрным цветом. Это позволяет легче узнать, какие действия связаны друг с другом.

▶ Применяйте одинаковые электрические провода.

▶ Следите за правильным подключением фаз сетевого провода.
Подключение к электросети вилкой 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.
- ▶ Проведите провода через заранее установленные уплотнительные втулки, подключите их к клеммам согласно электросхеме и закрепите прилагаемыми фиксаторами (→ рис. 8 ... 11 со стр. 114).

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).

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. Комплексные солнечные установки могут быть реализованы в сочетании с модулем MS200. Дальнейшая информация и возможные варианты приведены в документации для проектирования и в спецификациях.

В выборе схемы подключения солнечной установки могут помочь следующие вопросы:

- Какая имеется система солнечного коллектора ?
- Какие имеются функции (показаны чёрными)?
- Имеются дополнительные функции ? Выбранная солнечная установка может быть расширена дополнительными функциями (показаны серыми).

Для приведённых в следующей таблице солнечных установок, в приложении со стр. 118 показаны необходимые подключения к модулю и соответствующие гидравлические схемы.

Солнечная установка	Функция	Другие функции (показаны серыми)	Схема соединений
1	–	K L	→ рис. 16, стр. 118
1	E	–	→ рис. 18, стр. 120
1	I	K L	→ рис. 17, стр. 119

Таб. 23 Примеры возможных солнечных установок

E Отдельный теплообменник (эта функция доступна не на всех пультах управления)
I Перегрузочная система (эта функция доступна не на всех пультах управления)
K Термическая дезинфекция
L Тепловой счётчик

Пояснения к рис. 16 - 18:

система солнечного коллектора
функция
другие функции (показаны серыми)
защитный провод
ϑ температура/датчик температуры

Обозначение клемм:

230 V AC Подключение сетевого напряжения
BUS Подключение **шины EMS plus**
OS1 Подключение регулирования частоты вращения насоса (PWM или 0-10 В) (**O**utput **S**olar) Распределение клемм: 1 – масса; 2 – выход PWM/0-10В (Output); 3 – вход PWM (Input, опция)
PS1...3 Подключение насоса (**P**ump **S**olar)
TS1...3 Подключение датчика температуры (**T**emperature sensor **S**olar)
VS1 Подключение 3-ходового клапана или 3-ходового смесителя (**V**alve **S**olar)
IS1 Подключение теплового счётчика (**I**nput **S**olar) Распределение клемм: 1 – масса (расходомер воды и датчик температуры); 2 – расход (расходомер воды); 3 – температура (датчик температуры); 4 – 5 В= (электропитание датчиков Vortex)

Составные части солнечных установок:

230 V AC	Сетевое напряжение
BUS	Шина EMS plus
PS1	Насос поля коллекторов 1
PS5	Загрузочный насос бака в системе с отдельным теплообменником
PS6	Загрузочный насос бака для перегрузочной системы без теплообменника (и термической дезинфекции)
PS9	Насос для термической дезинфекции
MS100	Модуль для стандартных солнечных установок
TS1	Датчик температуры поля коллекторов 1
TS2	Датчик температуры бака 1, нижний
TS6	Датчик температуры теплообменника
TS9	Датчик температуры бака 3, верхний; подключение, например, к теплогенератору (не подключать к MS100)
TS12	Датчик температуры в подающей линии к солнечному коллектору (тепловой счётчик)
TS13	Датчик температуры в обратной линии от солнечного коллектора (тепловой счётчик)
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.

УВЕДОМДЕНИЕ: повреждение установки 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 правильной позиции, то индикатор работы постоянно горит зелёным светом. Если кодирующий переключатель стоит в неправильной позиции или в промежуточном положении, то индикатор работы сначала не горит, а затем начинает мигать красным светом.

Присвоение функции модуля через кодирующий переключатель:

- MS100 в системе EMS plus с пультом управления и дополнительным теплогенератором
  - Кодирующий переключатель на **1**
- MS200 и MS100 на одной шине с пультом управления и дополнительным теплогенератором
  - Кодирующий переключатель MS200на **1**
  - Кодирующий переключатель MS100на **2**

4.2 Пуск в эксплуатацию отопительной системы и модуля

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

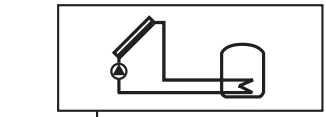
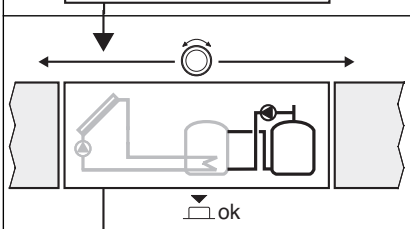
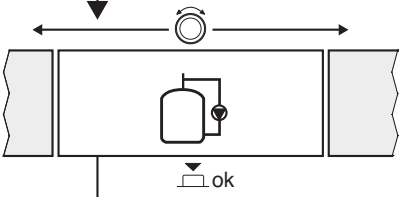
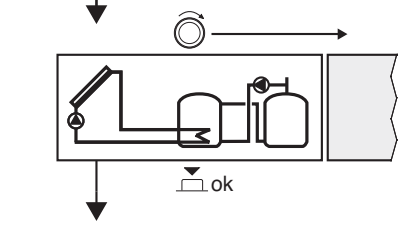
Если индикатор работы модуля постоянно горит зелёным:

4. Включите и настройте пульт управления согласно прилагаемой инструкции по монтажу.
5. Выберите функции в меню **Настройки солн. коллектора** > **Изменить конфиг.солн.коллект.** и внесите необходимые изменения в систему солнечного коллектора. Это меню доступно не на всех пультах управления. Тогда этот этап отсутствует.
6. Проверьте на пульте управления настройки для солнечной установки и при необходимости приведите их в соответствие с установленным солнечным коллектором.
7. Включите солнечную установку.

4.3 Конфигурация системы солнечного коллектора

Конфигурация системы солнечного коллектора зависит от установленного пульта управления.
В некоторых случаях возможна только базовая система солнечного коллектора для приготовления горячей воды с термической дезинфекцией. Тогда конфигурация отопительной системы, включая систему солнечного коллектора, описана в инструкции по монтажу пульта управления.

- ▶ 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 I и K	
	▶ **Система солн. коллектора (1)** предварительно сконфигурирована.
	▶ Выберите и подтвердите **Система перезагрузки(I)**.
	▶ Выберите и подтвердите **Терм.дезинф./ежедн.нагрев(K)**. Функция **Терм.дезинф./ежедн.нагрев(K)** 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».
	Для завершения конфигурации солнечной установки: ▶ Подтвердите сконфигурированную систему.
Конфигурация солнечной установки завершена ...	

Таб. 24

4.4 Меню настроек солнечного коллектора (доступно не на всех пультах управления)

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. В некоторых случаях меню для настройки системы солнечного коллектора описаны в инструкции по монтажу пульта управления.

Меню		Цель меню
Параметры солн. коллектора		Настройка установленной системы солнечного коллектора
	Контур солн. коллектора	Настройка параметров контура солнечного коллектора
	Бак	Настройка параметров бака-водонагревателя
	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. 25 Обзор меню настройки солнечного коллектора

Первоначальные установки выделены в диапазонах настройки.

4.4.1 Меню параметров солнечного 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.. **Указание**: возможно повреждение установки 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.
	PWM	Модулируемое управление насосом солнечного коллектора через сигнал PWM.
	0-10 В	Модулируемое управление насосом солнечного коллектора 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.

Таб. 26

Пункт меню	Диапазон настройки	Описание
Гистерез.вкл. насосаСК	6 ... **10** ... 20 K	Если температура коллектора поднимается выше температуры бака на установленное здесь значение, и выполнены все условия включения, то включается насос солнечного коллектора (минимум на 3 K выше, чем Гистерез.вык.насосаСК).
Гистерез.вык. насосаСК	3 ... **5** ... 17 K	Если температура коллектора опускается ниже температуры в баке на установленное здесь значение, то насос солнечного коллектора выключается (минимум на 3 K меньше, чем Гистерез.вкл.насосаСК).
Макс. темп. коллектора	100 ... **120** ... 140 °C	Если температура коллектора поднимается выше установленной здесь температуры, то насос солнечного коллектора выключается.
Мин. темп. коллектора	10 ... **20** ... 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.
Функция для юга Европы	Да	Если температура коллектора опускается ниже заданного значения (→ Темп.вкл.функ.ЮгЕвропы), 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. **Внимание!** 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.ЮгЕвропы	4 ... **5** ... 8 °C	Если температура коллектора опускается ниже установленного здесь значения, то насос солнечного коллектора включается.

Таб. 26

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 ... **60** ... 90 °C	При превышении заданной здесь температуры в баке 1 выключается насос солнечного коллектора.
Макс. темп. бака 3	Выкл	Бак 3 не загружается.
	20 ... **60** ... 90 °C	При превышении заданной здесь температуры в баке 3 выключается перегрузочный насос.
Гистерез.вкл.теплообм.	**6** ... 20 K	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	**3** ... 17 K	Если разница между температурами в баке и на теплообменнике меньше установленной здесь величины, то насос солнечного коллектора выключается.
ТемпЗащЗамерз.теплооб	3 ... **5** ... 20 °C	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. 27

Вклад солн.коллект./оптимиз.

Необходимо правильно задать брутто площадь коллектора, тип коллектора и номер климатической зоны, чтобы достичь наибольшей экономии энергии.

Пункт меню	Диапазон настройки	Описание
Брутто площадь коллект1	**0** ... 500 м^2	С помощью этой функции задаётся площадь поля коллекторов 1. Количество тепла от солнечного коллектора показано только в том случае, если установлена площадь > 0 м^2.
Тип поля коллекторов 1	**Плоский коллектор**	В поле коллекторов 1 установлены плоские солнечные коллекторы
	Коллектор с вакуумными труб.	В поле коллекторов 1 установлены вакуумные трубчатые коллекторы
Климатическая зона	1 ... **90** ... 255	Климатическая зона места установки оборудования по карте (→ рис. 19, стр. 121). ▶ Найдите на карте с климатическими зонами место установки оборудования и введите номер климатической зоны.
Мин. темп. горячей воды	**Выкл**	Дозагрузка горячей воды от теплогенератора независимо от минимальной температуры горячей воды
	15 ... 45 ... 70 °C	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.

Таб. 28

Пункт меню	Диапазон настройки	Описание
Влияние солн.колл. ОК1	**Выкл**	Влияние солнечного излучения выключено.
	– 1 … – 5 K	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 солн.колл. ОК1 (– 5 K = макс. влияние), если отопительный контур отапливает помещения, в которых окна большой площади ориентированы на юг. • Не увеличивайте Влияние солн.колл. ОК1, 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	
Задан.темп. Vario-Match-F	**Выкл**	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 … **45** … 50 %	Для правильного подсчёта расхода тепла необходимо задать содержание гликоля в рабочей жидкости солнечного коллектора.

Таб. 28

Перезагрузка

Пункт меню	Диапазон настройки	Описание
Перезагр. разница вкл.	6 … **10** … 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 … **5** … 17 K	Если разница между баком 1 и баком 3 ниже установленного здесь значения, то перегрузочный насос выключается.

Таб. 29

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.	**Котёл**	• Установлена система ГВС, которая регулируется теплогенератором. • Установлены 2 системы ГВС. Одна система ГВС регулируется теплогенератором. Вторая система ГВС регулируется модулем MM100 (кодирующий переключатель на 10). Термическая дезинфекция, дозагрузка и оптимизация использования солнечной энергии действуют только на систему ГВС, которая регулируется теплогенератором.
	внешний модуль 1	• Установлена одна система ГВС, которая регулируется модулем MM100 (кодирующий переключатель на 9). • Установлены 2 системы ГВС. Каждая система ГВС регулируется своим модулем MM100 (кодирующий переключатель на 9/10). 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	• Установлены 2 системы ГВС. Одна система ГВС регулируется теплогенератором. Вторая система ГВС регулируется модулем MM100 (кодирующий переключатель на 10). • Установлены 2 системы ГВС. Каждая система ГВС регулируется своим модулем MM100 (кодирующий переключатель на 9/10). 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	**Да**	Включение или выключение термической дезинфекции и ежедневного нагрева бака 1.
	Нет	
Терм.дез/ ежедн.нагр.бак3	**Да**	Включение или выключение термической дезинфекции и ежедневного нагрева бака 3.
	Нет	

Таб. 30

4.4.2 Старт солнечной установки

Пункт меню	Диапазон настройки	Описание
Старт солнечной установки	Да	Солнечный коллектор включается только после разрешения этой функции. Перед включением системы солнечного коллектора: ▶ Заполните систему и удалите из неё воздух. ▶ Проверьте параметры и при необходимости приведите в соответствие с установленной системой солнечного коллектора.
	Нет	При проведении технического обслуживания солнечный коллектор можно выключить с помощью этой функции.

Таб. 31

4.5 Меню диагностики (доступно не на всех пультах управления)

Состав меню зависит от установленного пульта управления и системы солнечного коллектора. В некоторых случаях меню диагностики системы солнечного коллектора описаны в инструкции по монтажу пульта управления.

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 в меню **Функциональный тест** будет показано меню **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.

Насосы, например, насос солнечного коллектора:
Диапазон настройки: **Выкл** или **Мин.обороты насоса СК** … 100 %
- **Выкл**: не работает и выключен.
- **Мин.обороты насоса СК**, например, 40 %: насос работает с частотой вращения равной 40 % от максимальной частоты вращения.
- 100 %: насос работает с максимальной частотой вращения.

Монитор-параметры

Если установлен модуль солнечного коллектора, то в меню **Монитор-параметры** будет показано меню **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.

Кроме температур, здесь также показана другая важная информация. Например, в пунктах меню **Насос солн. коллектора** 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.**: система солнечного коллектора неактивирована.
- **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.
- **Терм.дезинф.**: работает термическая дезинфекция или ежедневный нагрев.

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

4.6 Меню Информация

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

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

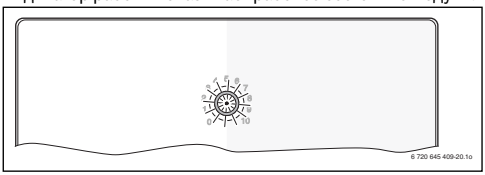
5 Устранение неисправностей

Применяйте только оригинальные запчасти. Ответственность за повреждения, возникшие из-за запчастей, поставленных не изготовителем, исключается.
Если не удаётся устранить неисправность, то обратитесь к специалистам, знакомым с данным оборудованием.

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	Возможные причины	Рекомендации
Не горит	Кодирующий переключатель на **0**.	▶ Настройте кодирующий переключатель.
	Нет электропитания.	▶ Включить электропитание.
	Сгорел предохранитель.	▶ При выключенном электропитании замените предохранитель (→ рис. 13, стр. 116)
	Короткое замыкание в шине.	▶ Проверить соединение шины и восстановить при необходимости.
Постоянно красный	Внутренняя неисправность	▶ Заменить модуль.

Таб. 32

Индикатор работы	Возможные причины	Рекомендации
Мигает красным	Кодирующий переключатель в неправильной позиции или в промежуточном положении.	▶ Настройте кодирующий переключатель.
Мигает зелёным	Превышена максимальная длина провода шины	▶ Уменьшить длину шины
	Модуль солнечного коллектора распознал неисправность. Система солнечного коллектора продолжает работать в режиме аварийного регулирования (→ текст неисправности 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

Таб. 32

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 отслужившим свой срок электрическом и электронном оборудовании).

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

Зміст

1 Пояснення символів з техніки безпеки 95
1.1 Пояснення символів 95
1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки ... 95

2 Дані про виріб 96
2.1 Важливі вказівки щодо експлуатації 96
2.2 Опис регулювання геліосистем. 97
2.3 Опис функцій 97
2.4 Комплект поставки 98
2.5 Технічні дані 98
2.6 Додаткове обладнання 99
2.7 Чищення 99

3 Монтаж 100
3.1 Монтаж 100
3.2 Електричне під'єднання 100
3.2.1 Підключення BUS-шинного з'єднання та датчика температури (низька напруга) . 100
3.2.2 Підключення електроживлення, насоса та змішувача (напруга в мережі) 100
3.2.3 Схеми з'єднань 101

4 Введення в експлуатацію 102
4.1 Встановлення кодувального перемикача 102
4.2 Введення в експлуатацію установки та модуля 102
4.3 Конфігурація геліосистеми 103
4.4 Меню Настройки геліосистеми (доступне не для всіх пристроїв керування) 104
4.4.1 Меню Параметри геліосистеми 104
4.4.2 Запустити геліосист 109
4.5 Меню Діагностика (доступне не для всіх пристроїв керування) 109
4.6 Меню Інфо 109

5 Усунення несправностей 110

6 Захист навколишнього середовища/ утилізація 111

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 без небезпеки 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 установки призначена для фахівців, що займаються установками водопостачання, опаленням та електротехнікою.

▶ Прочитайте уважно інструкцію по встановленню(теплогенератори, модулі і т.д.) перед установкою.

- ▶ Необхідно дотримуватися вказівок щодо техніки безпеки.
- ▶ Також слід дотримуватися регіональних приписів, технічних норм і директив.
- ▶ Здійснені роботи потрібно документувати.

Використання за призначенням

- ▶ Використовуйте прилад лише для контролю опалювальних установок в одно- або багатоквартирних будинках.

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

Установка, введення в експлуатацію та обслуговування

Установка, введення в експлуатацію та обслуговування повинні здійснюватися лише кваліфікованими фахівцями спеціалізованого підприємства.

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

Електротехнічні роботи

Електротехнічні роботи дозволяється проводити лише фахівцям з експлуатації електроустановок.

- ▶ 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 установки.

Передавання користувачеві

Проведіть інструктаж користувачеві під час передавання йому установки в користування та проінформуйте про умови експлуатації опалювальної установки.

- ▶ Пояснення про поводження передбачає належне виконання всіх відповідних дій.
- ▶ Також повідомте, що переобладнання чи ремонт установки можуть здійснювати лише кваліфіковані фахівці спеціалізованих підприємств.
- ▶ Зважайте на потребу у здійсненні перевірки та техобслуговування для безпечної та екологічної експлуатації.
- ▶ Передайте на зберігання користувачеві інструкції з установки 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, установку можна не вимикати.
- ▶ У разі виникнення неполадок, їх потрібно негайно усунути.

2 Дані про виріб

- Модуль слугує для керування виконавчими елементами геліоустановки.
- Модуль використовується для вимірювання температур, необхідних для виконання функцій.
- Модуль підходить для роботи енергозберігаючих насосів.
- Конфігурація геліоустановки з одним пристроєм керування з інтерфейсом шини EMS plus.
- До геліоустановок вищого рівня можна підключати геліомодуль MS200.

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

2.1 Важливі вказівки щодо експлуатації



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Загроза опіку гарячою водою!

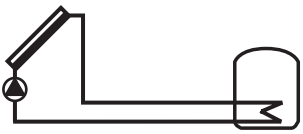
- ▶ Якщо температура гарячої води перевищує 60 °C або увімкнена функція термічної дезінфекції, потрібно встановити термостатичний змішувач.

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 фірми-виробника.
- Приміщення для установки повинно мати відповідний клас захисту і відповідати технічним даним модуля.

2.2 Опис регулювання геліосистем.

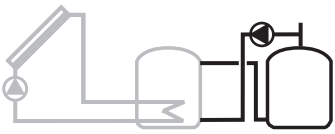
Завдяки новим функціям можливе керування геліоустановкою для приготування гарячої води за кількома гідравлічним схемами підключення. Приклади можливих гідравлічних схем підключення геліоустановок дивись. на схемах підключень, наведених у таблицях.

Геліосист. (1)	
 6 720 647 922-17.1O	Базова геліосистема для нагріву гарячої води (→ мал. 16, стор. 118) • У разі перевищення налаштованої різниці температур між геліоколектором і нижньою частиною бака-водонагрівача, вмикається насос. • Регулювання об'ємного потоку (функція Vario-Match-Flow) в геліоконтурі через насос геліоконтуру за допомогою ШІМ або інтерфейсу 0-10 В (змінний) • Контроль температури в колекторному полі та в баку

Таб. 2

2.3 Опис функцій

Завдяки додатковим функціям можна здійснювати нові настройки керування геліосистеми. Не всі функції можна поєднувати між собою.

Зовн. теплообм. бака-накопич.1(E)	
 6 720 647 922-22.1O	Геліотермічне приготування гарячої води з зовнішнім теплообмінником 1 (→ мал. 17, стор. 119) • У разі перевищення налаштованої різниці температур між температурою в теплообміннику і нижньою частиною бака-водонагрівача, вмикається насос. Доступна функція захисту від замерзання теплообмінника. Проте ця функція доступна не для всіх пристроїв керування.
Сист. перев.(I)	
 6 720 647 922-26.1O	Система перезавантаження з геліобаком попереднього нагріву для приготування гарячої води (→ мал. 18, стор. 120) • Якщо температура бака попереднього нагріву (бак 1 – ліворуч) перевищує температуру чергового бака (бак 3 – праворуч) згідно з налаштованою різницею температур, вмикається насос перезавантаження. Проте ця функція доступна не для всіх пристроїв керування.

Таб. 3

Терм. дезінф./щоденний нагрів(K)	
 6 720 647 922-28.1O	Функція термічної дезінфекції для профілактики проти легіонел (→ див. приписи щодо питної води) і щоденний нагрів бака або баків для гарячої води • Увесь об'єм гарячої води щотижня нагрівається протягом півгодини до заданої температури, необхідної для термічної дезінфекції. • Увесь об'єм гарячої води щоденно нагрівається до заданої температури, необхідної для нагріву. Ця функція недоступна, якщо гаряча вода, завдяки сонячному нагріву, вже досягла необхідної температури протягом останніх 12 годин. Під час конфігурації геліоустановки на графіку не відображається, що функцію додано. До позначень геліоустановки додається знак «K».
Кількість тепла (L)	
 6 720 647 922-35.1O	У разі ввімкнення лічильника кількості тепла можна активувати функцію надсилання даних. • Кількість тепла з урахуванням вмісту гліколю в геліоконтурі вираховується з виміряної температури та об'ємного потоку. Під час конфігурації геліоустановки на графіку не відображається, що функцію додано. До позначень геліоустановки додається знак «L». **Вказівка**: якщо вимірювальна частина об'ємного потоку працює з 1 імпульс/л., система надсилання даних надсилає лише правильні значення.

Таб. 3

2.4 Комплект поставки

Мал. 1, стор. 112:
[1] Модуль
[2] Датчик температури геліобака (підключення до TS2)
[3] Датчик температури колектора (підключення до TS1)
[4] Комплект фіксаторів
[5] Інструкція з установки

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	
Розміри (Ш × В × Г)	151 × 184 × 61 мм (інші розміри на → мал. 2, стор. 112)
Максимальний поперечний перетин дроту	
• З'єднувальна клема 230 В	• 2,5 мм^2
• З'єднувальна клема низької напруги	• 1,5 мм^2
Номінальна напруга	
• BUS	• 15 В постійного струму (захищено від неправильної полярності)
• Модуль напруги в мережі	• 230 В змінного струму, 50 Гц
• Пристрій керування	• 15 В постійного струму (захищено від неправильної полярності)
• Насоси та змішувачі	• 230 В змінного струму, 50 Гц
Запобіжник	230 В, 5 AT

Таб. 4

Технічні дані	
Інтерфейс BUS-шини	EMS plus
Споживання потужності – в режимі очікування	< 1 Вт
Максимальна вихідна потужність	
• за підключення (PS1)	• 400 Вт (доступні насоси з високою ефективністю; макс. 40 А/мксек)
• за підключення (VS1, PS2, PS3)	• 400 Вт (доступні насоси з високою ефективністю; макс. 40 А/мксек)
Діапазон обчислення датчика температури бака-водонагрівача	
• нижня межа похибки	• < – 10 °C
• Межа вимірювання	• 0 ... 100 °C
• верхня межа похибки	• > 125 °C
Діапазон обчислення датчика температури колектора	
• нижня межа похибки	• < – 35 °C
• Межа вимірювання	• – 30 ... 200 °C
• верхня межа похибки	• > 230 °C
Температура навколишнього середовища	0 ... 60 °C
Вид захисту	IP44
Клас захисту	I
Ідентифікаційний номер	Фірмова табличка (→ мал. 15, стор. 117)

Таб. 4

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	**44**	5730	**68**	2488
26	11500	**50**	4608	**74**	2053
32	9043	**56**	3723	**80**	1704
38	7174	**62**	3032	**86**	1421

Таб. 5 Показники вимірювань датчика температури бака-водонагрівача (TS2...)

°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 Показники обчислення колекторного датчика температур (TS1)

2.6 Додаткове обладнання

Точні характеристики по можливим комплектуючим містяться в каталозі.

- Для геліосистеми 1:
  - насос геліоконтуру; підключення до PS1
  - насос з електронним керуванням (ШІМ або 0-10 В); підключення до PS1 і OS1
  - датчик температури; підключення доTS1
  - датчик температури першого бака знизу; підключення до TS2
- Додатково для зовнішнього теплообмінника бака 1 (E):
  - насос теплообмінника; підключення до VS1/PS2/PS3
  - датчик температури на теплообміннику; підключення до TS3
- Додатково для системи перезавантаження (I):
  - насос завантаження бака-водонагрівача; підключення до VS1/PS2/PS3
- Для термічної дезінфекції (K):
  - насос для проведення термічної дезінфекції; підключення до VS1/PS2/PS3
- Додатково для лічильника кількості тепла (L):
  - датчик температури лінії подачі геліоколектора; підключення до TS3
  - датчик температури зворотної лінії геліоколектора; підключення до IS1
  - лічильник витрати води; підключення до IS1

Установка додаткового обладнання

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

2.7 Чищення

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

3 Монтаж

НЕБЕЗПЕКА: Ураження електричним струмом!
- ▶ Перед установкою цього приладу: від'єднайте теплогенератор і всі інші елементи Bus-шини від мережі на всіх полюсах.
- ▶ Перед введенням в експлуатацію: установіть захисне покриття (→ Мал. 14, стор. 116).

3.1 Монтаж

- ▶ Закріпіть модуль на стіні, на монтажній шині або на місці конструктивного вузла (→ мал. 3 до мал. 6, від стор. 113).
- ▶ Під час демонтажу модуля з шини, дотримуйтеся дій, зображених на мал. 7, стор. 114.

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 перетинами дроту потрібно використовувати розподільну коробку.
- ▶ З'єднайте елемент BUS-шини [B] через розподільну коробку [A] за схемою зірки (→ Мал. 12, стор. 116) або через елемент BUS-шини за допомогою двох BUS-шинних з'єднань в одному ряду (→ Мал. 16, стор. 118).

Якщо максимальна загальна довжина з'єднань BUSшини між усіма елементами BUS-шини перевищена або, якщо система BUS-шини має кільцеву структуру, введення установки в експлуатацію неможливе.

Максимальна загальна довжина з'єднань BUS-шини:
- 100 м із діаметром дроту 0,50 мм^2
- 300 м із діаметром дроту 1,50 мм^2

- ▶ Для уникнення індуктивних впливів: Окремо прокласти всі кабелі низької напруги мережевої напруги (мінімальна відстань 100 мм).
- ▶ У разі індуктивних зовнішніх впливів (наприклад, від фотоелектричних установок) 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 із діаметром дроту від 0,75 мм^2 до 1,50 мм^2
- Від 20 м до 100 м із діаметром дроту 1,50 мм^2

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

3.2.2 Підключення електроживлення, насоса та змішувача (напруга в мережі)

Призначення електричних з'єднань залежить від інстальованої установки. Ілюстрований опис на рис. 8 до 11, стор. 114 можна використати як один із способів роботи електричних з'єднань. Не всі кроки виконання дій позначені чорним кольором. Так простіше визначати послідовність кроків.

- ▶ Використовуйте електрокабель одного ґатунку.
- ▶ Зважайте на правильне підключення фаз мережевого живлення. Забороняється підключення до мережі через штепсельну вилкиу із захисним контактом.
- ▶ Підключайте до виходів лише монтажні компоненти та модулі, що відповідають цій інструкції. Не підключайте до виходів додаткові пристрої, які контролюють інші деталі установки.
- ▶ Проведіть кабель через кабельне уведення, з'єднайте відповідно до схем підключень і закріпіть за допомогою фіксаторів, які постачаються в комплекті (→ Мал. 8 до 11, стор. 114).

Максимальна споживча потужність підключених монтажних компонентів і модулів не повинна перевищувати максимальну вихідну потужність, указану в технічних даних модуля.
- ▶ Якщо мережеве живлення не подається через електроніку теплогенератора, для запобігання збою подачі живлення потрібно на всіх полюсах встановити стабілізатор, що відповідає стандартам (згідно EN 60335-1).

3.2.3 Схеми з'єднань

Функціональні схеми мають рекомендаційний характер щодо можливого гідравлічного підключення. Виконуйте заходи безпеки відповідно до чинних норм і місцевих приписів. Для геліоустановок із двома та більше геліоспоживачами необхідно використовувати модуль MS200. Докладнішу інформацію про інші можливості можна знайти в документації з проектування.

Наведені нижче запитання краще допоможуть розібратися у схемі підключень.

- Який тип геліосистеми встановлено?
- Які функції (виділено чорним) доступні?
- Чи доступні додаткові функції ? Завдяки додатковим функціям (виділено сірим) можна розширити функціональність завчасно вибраної геліоустановки.

Для геліоустановок, перелічених у таблиці нижче, в додатку на стор. 118 зображено необхідні підключення до модуля та відповідна гідравлічна схема.

Геліо система	Функціональність	Додаткові функції (виділено сірим)	Схема з'єднань
1	–	K L	→ мал. 16, стор. 118
1	E	–	→ мал. 18, стор. 120
1	I	K L	→ мал. 17, стор. 119

Таб. 7 Приклади можливих геліоустановок

E Зовнішній теплообмінник (ця функція доступна не для всіх пристроїв керування.)
I Система перезавантаження (ця функція доступна не для всіх пристроїв керування.)
K "Термічна дезінфекція"
L Лічильник кількості тепла

Пояснення до мал. 16 до 18:

Геліосистема
Функціональність
Додаткові функціональні можливості (виділено сірим)
Захисний провід
Температура/датчик температури

Позначення з'єднувальних клем:

230 V AC Підключення до напруги в мережі
BUS Підключення **BUS**-шини
OS1 Підключення насоса з регулюванням частоти обертання (ШІМ або 0-10 В) (**O**utput **S**olar)
Розташування клем: 1 – маса; 2 – ШІМ/0-10В вихід (Output); 3 ШІМ – вхід (Input, додатково)
PS1...3 Підключення насоса (**P**ump **C**ircuit)
TS1...3 Підключення датчика температури геліоколектора (**T**emperature sensor **S**olar)
VS1 Підключення 3-ходового клапана або 3-ходового змішувача (**V**alve **S**olar)
IS1 Підключення лічильника кількості тепла (**I**nput **S**olar)
Розташування клем; 1 – маса (лічильник витрати води та датчик температури); 2 – витрата (лічильник витрати води); 3 – температура (датчик температури); 4 – 5 В постійного струму (електроживлення для датчиків)

Складові елементи геліоустановок:

230 V AC Напруга в мережі
BUS BUS - шина EMS plus
PS1 Геліонасос 1 колекторного поля
PS5 Насос завантаження бака-водонагрівача в разі використання зовнішнього теплообмінника
PS6 Насос завантаження бака-водонагрівача для системи перезавантаження без теплообмінника (і термічної дезінфекції)
PS9 Насос для проведення термічної дезінфекції
MS100 Модуль для стандартних геліоустановок
TS1 Датчик температури колекторного поля 1
TS2 Датчик температури бака знизу 1
TS6 Датчик температури теплообмінника
TS9 Датчик температури бака зверху 3, підключення, наприклад, до теплогенератора (не підключати до MS100)
TS12 Датчик температури лінії подачі геліоколектора (лічильника кількості тепла)
TS13 Датчик температури зворотної лінії геліоколектора (лічильника кількості тепла)
WM1 Лічильник витрати води (водомір)

4 Введення в експлуатацію

Правильно виконати усі електричні підключення та лише тоді проводити введення до експлуатації!

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

УВАГА: Небезпека пошкодження геліоустановки в разі несправності насоса!

- ▶ Перед увімкненням установку 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 у проміжному положенні, індикація робочого режиму спочатку не світитиметься, а потім почне мигати червоним кольором.

Узгодження функції модуля через кодувальний перемикач.

- MS100 в системі EMS plus із пристроєм керування та додатковим теплогенератором
  - Кодувальний перемикач на **1**
- MS200 і MS100 BUS - шинній системі із пристроєм керування та додатковим теплогенератором
  - Кодувальний перемикач MS200 на **1**
  - Кодувальний перемикач MS100 на **2**

4.2 Введення в експлуатацію установки та модуля

1. Установити кодувальний перемикач.
2. За потреби, встановіть кодувальний перемикач на інших модулях.
3. Увімкніть електроживлення (напруга в мережі) всієї установки.

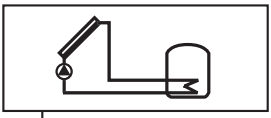
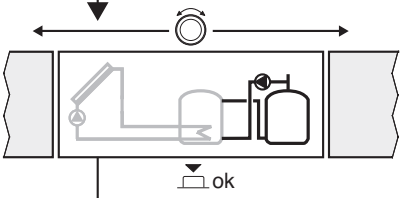
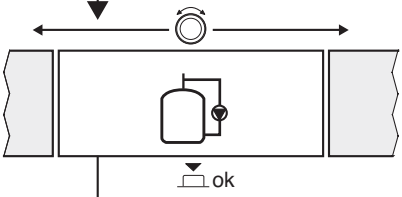
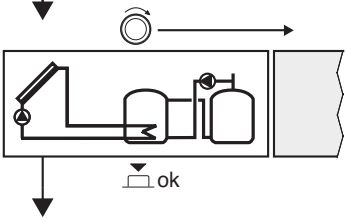
Якщо індикація робочого режиму тривалий час світиться зеленим кольором:

4. експлуатуйте пристрій керування відповідно до інструкції з установки та здійснюйте налаштування належним чином.
5. Виберіть вже додані функції в меню **Настройки геліоуст.** > **Змінити геліоконфігурацію** та застосуйте їх до геліосистеми. Це меню доступне не для всіх пристроїв керування. У такому разі пропустіть цей крок.
6. Перевірте настройки у пристрої керування для геліоустановки та, за потреби, налаштуйте їх у встановленій геліоустановці.
7. Запустіть геліоустановку.

4.3 Конфігурація геліосистеми

Застосування регулятора залежить від конфігурації геліосистеми.
Цей модуль застосовується для керування геліосистем, схеми та функції яких відображені в таблиці. Наведені схеми мають лише рекомендаційний характер. Якщо геліосистема має іншу конфігурацію, необхідно застосовувати інший регулятор. У такому разі в інструкції з експлуатації пристрою керування подається конфігурація опалювальної установки та геліосистеми.

- ▶ Поверніть ручку вибору, щоб вибрати необхідну функцію.
- ▶ Натисніть ручку вибору ok, щоб підтвердити вибір.
- ▶ Натисніть кнопку Назад, щоб перейти до раніше сконфігурованої установки.
- ▶ Щоб скасувати функцію:
  - повертайте ручку вибору, доки на дисплеї не з'явиться текст **Скасувати останню функцію (зворотна алфавітна послідовність).**.
  - Натисніть ручку вибору ok.
  - Останню функцію за алфавітним порядком буде видалено.

Наприклад, конфігурація 1 геліосистеми з функціями I та K	
	▶ **Геліосист. (1)** попередньо сконфігурована.
	▶ Виберіть і підтвердьте **Сист. перев.(I)**.
	▶ Виберіть і підтвердьте **Терм. дезінф./щоденний нагрів(K)**. Оскільки функція **Терм. дезінф./щоденний нагрів(K)** в кожній конфігурації геліоустановки знаходиться в різному місці, тому ця функція відображена графічно окремо. Ця функція конфігурації геліосистеми позначена літерою «K.»
	Щоб завершити конфігурацію геліоустановки: ▶ підтвердьте сконфігуровану установку.
Конфігурацію геліоустановки завершено...	

Таб. 8

4.4 Меню Настройки геліосистеми (доступне не для всіх пристроїв керування)

У таблиці нижче подано короткий огляд меню **Настройки геліоуст.**. Меню та доступні в них настройки детально описано далі. Меню залежать від пристрою керування та геліосистеми. Про меню з настройками геліосистеми йдеться в інструкції з експлуатації пристрою керування.

Меню		Завдання меню
Геліо-параметр		Настройки для встановленої геліоустановки
	Геліоконтур	Настройка параметрів у геліоконтурі
	Бак-накопичувач	Настройка параметрів бака для гарячої води
	Геліосист. актив./-оптимізація	Протягом дня оцінюється робота геліоустановки та враховується для регулювання теплогенератора. Використовуючи настройки 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 настройки, наприклад, для проведення термічної дезінфекції.
Запустити геліосист		Після встановлення всіх необхідних параметрів, геліоустановку можна вводити в експлуатацію.

Таб. 9 Огляд меню Настройки геліосистеми

Головні настройки виділені в колонці Діапазон встановленого значення.

4.4.1 Меню Параметри геліосистеми

Геліоконтур

Пункт меню	Діапазон встановленого значення	Опис функцій керування
Регул. оберт. геліонасоса		Ефективність установки покращується, якщо різниця температур контролюється і підтримується рівної заданої різниці температур (Різниця увімк геліонас.). ► Активуйте функцію «Vario-Match-Flow» у меню Геліо-параметр > Геліосист. актив./-оптимізація. **Вказівка**: пошкодження обладнання через зіпсований насос! ► Якщо підключено насос з регулюванням частоти обертання, функція регулювання частоти обертання на пристрої керування вимикається.
	Ні	Насос геліоконтуру не запуститься.
	ШІМ	Насос геліоконтуру запуститься через сигнал ШІМ (широтно-імпульсна модуляція).
	0-10В	Насос геліоконтуру запуститься через аналоговий сигнал 0-10 В.
Мін. част оберт геліонас	**5** ... 100 %	Задане число обертів насоса геліоконтуру може бути нижчим встановленого значення. Число обертів насоса не змінюється, доки критерій запуску не перестає вважатися дійсним або, доки число обертів знову не збільшиться.
Різниця увімк геліонас.	6 ... **10** ... 20 K	Якщо температура колектора перевищує температуру бака з різницею, що тут встановлена, та всі умови запуску дотримані, насос геліоконтуру запуститься (щонайменше на 3 K вище, ніж Різниця вимк геліонас.).

Таб. 10

Пункт меню	Діапазон встановленого значення	Опис функцій керування
Різниця вимк геліонас.	3 ... **5** ... 17 K	Якщо температура колектора не перевищує температуру бака з різницею, що тут встановлена, насос геліоконтуру зупиниться (щонайменше на 3 K нижче, ніж Різниця увімк геліонас.).
Макс. темп-ра колектора	100 ... **120** ... 140 °C	Якщо температура колектора перевищує встановлену температуру, насос геліоконтуру зупиниться.
Мін. темп-ра колектора	10 ... **20** ... 80 °C	Якщо температура колектора не перевищує встановлену температуру, насос геліоконтуру зупиниться, навіть якщо дотримані всі умови запуску.
Насос трубчаст. колектора	Так	Щоб подавати нагріту геліорідину до датчика температури, насос геліоконтуру вмикається між 6:00 та 22:00 годиною кожні 15 хвилин.
	Ні	Функція вакуумних трубчастих колекторів короткочасного ввімкнення насоса вимкнена.
Функція Південн. Європа	Так	Якщо температура колектора опускається нижче встановленого значення (→ Увімк темп Пд.Євр.,функц), вмикається насос геліоконтуру. Завдяки цьому буде перекачуватися тепла вода у баку. Якщо температура колектора перевищує встановлену температуру на 2 K, насос вимикається. Ця функція використовується лише у країнах із високими температурами, де пошкодження через замерзання неможливе. **Увага!** Функція Південна Європа не гарантує абсолютного захисту від замерзання. За необхідності, експлуатуйте установку з геліорідиною.
	Ні	Функцію Південна Європа вимкнуто.
Увімк темп Пд.Євр.,функц	4 ... **5** ... 8 °C	Якщо встановлене тут значення не перевищує температуру колектора, вмикається насос геліоконтуру.

Таб. 10

Бак-накопичувач

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Загроза опіку гарячою водою!

- ▶ Якщо температура гарячої води перевищує 60 °C або увімкнена функція термічної дезінфекції, потрібно встановити термостатичний змішувач.

Пункт меню	Діапазон встановленого значення	Опис функцій керування
Макс. темп. бака-накопич.1	Вимк	Бак 1 не завантажено.
	20 ... **60** ... 90 °C	Якщо встановлену температуру в баку 1 перевищено, насос геліоконтуру вимикається.
Макс. темп. бак-накоп.3	Вимк	Бак 3 не завантажено.
	20 ... **60** ... 90 °C	Якщо встановлену температуру в баку 3 перевищено, насос перезавантаження вимикається.

Таб. 11

Пункт меню	Діапазон встановленого значення	Опис функцій керування
Різниця увімк теплообмін	**6** ... 20 K	Якщо встановлену різницю між температурою бака та температурою теплообмінника перевищено та всі умови запуску дотримані, насос завантаження вмикається.
Різн. вимк. теплообмін.	**3** ... 17 K	Якщо встановлену різницю між температурою бака та температурою теплообмінника не перевищено, насос завантаження вимикається.
Темп. незам. теплообмін	3 ... **5** ... 20 °C	Якщо температура зовнішнього теплообмінника не перевищує встановлену тут температуру, насос завантаження вмикається. Таким чином, теплообмінник захищено від замерзання.

Таб. 11

Геліосист. актив./-оптимізація

Щоб досягти найвищого енергозбереження, потрібно правильно встановити загальну робочу поверхню колекторного поля, тип колектора та значення кліматичної зони.

Пункт меню	Діапазон встановленого значення	Опис функцій керування
Площина колектора 1	**0** ... 500 м^2	За допомогою цієї функції можна задати розмір встановленого колекторного поля 1. Інформація про геліосистему відображається, лише якщо встановлено значення поверхні > 0 м^2.
Тип 1 колект. поля	**Плаский колекор**	Використання пласких колекторів у колекторному полі 1
	Трубчастий вакуумн. колектор	Використання вакуумних трубчастих колекторів у колекторному полі 1
Кліматич. зона	1 ... **90** ... 255	Кліматична зона місця монтажу відповідно до карти (→ мал. 19, стор. 121). ▶ Знайдіть місце розташування установки на карті кліматичних зон і встановіть значення кліматичної зони.
Мін темп. гар. води.	**Вимк**	Додавання гарячої води через теплогенератор незалежно від мінімальної температури гарячої води
	15 ... 45 ... 70 °C	Регулювання визначає наявність енергії сонячного випромінювання та кількість накопиченого тепла для нагріву гарячої води. Залежно від обох факторів, можна зменшувати задану температуру теплогенератора та гарячої води. За наявності достатнього сонячного випромінювання, додаткове нагрівання від теплогенератора не потрібне. Якщо заданої температури досягти не вдалося, потрібне догрівання гарячої води через теплогенератор.

Таб. 12

Пункт меню	Діапазон встановленого значення	Опис функцій керування
Вплив геліосист. на ОК 1	**Вимк**	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. • Збільште Вплив геліосист. на ОК 1 (– 5 K = макс. вплив), якщо кімнати, що обігріваються за допомогою опалювального контуру, виходять вікнами на південну сторону. • Не збільшуйте Вплив геліосист. на ОК 1, якщо кімнати, що обігріваються за допомогою опалювального контуру, виходять вікнами на північну сторону.
Скид. геліо показники	Так	Скиньте настройки геліосистеми до нуля.
	Ні	
Скин. геліооптимізац.	Так	Скиньте калібрування геліооптимізації та знову здійсніть запуск. Настройки Геліосист. актив./-оптимізація залишаться незмінними.
	Ні	
Зад. темп. Vario-Match-F	**Вимк**	Настроювання для підтримки постійної різниці температур між колектором і баком (Match Flow).
	35 … 45 … 60 °C	Функція «Vario-Match-Flow» (лише в поєднанні з регулюванням частоти обертання) 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 теплового лічильника потрібно зазначити вміст гліколю рідини геліотеплоносія.

Таб. 12

Перезавантаження

Пункт меню	Діапазон встановленого значення	Опис функцій керування
Різн увімк. перезавантаж.	6 … **10** … 20 K	Якщо встановлену різницю між температурою бака 1 та температурою бака 3 перевищено та всі умови запуску дотримані, вмикається насос перезавантаження.
Різн вимк. перезавантаж.	3 … **5** … 17 K	Якщо встановлену різницю між температурою бака 1 та температурою бака 3 не перевищено, насос перезавантаження вимикається.

Таб. 13

Гар. вода від геліосист.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Загроза опіку гарячою водою!

- ▶ Якщо температура гарячої води перевищує 60 °C або увімкнена функція термічної дезінфекції, потрібно встановити термостатичний змішувач.

Пункт меню	Діапазон встановленого значення	Опис функцій керування
Рег. гар. води акт.	**Котел**	• Встановлено систему нагріву гарячої води та відрегульовано теплогенератор. • Встановлено 2 системи нагріву гарячої води. Перша система нагріву гарячої води регулюється теплогенератором. Друга система гарячої води регулюється модулем MM100 (кодувальний перемикач на 10). Термічна дезінфекція, довантаження та геліооптимізація стосуються лише системи нагріву гарячої води, що регулюється теплогенератором.
	зовн. модуль 1	• Встановлено систему нагріву гарячої води, що регулюється модулем MM100 (кодувальний перемикач на 9). • Встановлено 2 системи нагріву гарячої води. Обидві системи нагріву гарячої води регулюються модулем MM100 (кодувальний перемикач на 9/10). Термічна дезінфекція, довантаження та геліооптимізація стосуються лише системи нагріву гарячої води, що регулюється зовнішнім модулем 1 (кодувальний перемикач на 9).
	зовн. модуль 2	• Встановлено 2 системи нагріву гарячої води. Перша система нагріву гарячої води регулюється теплогенератором. Друга система гарячої води регулюється модулем MM100 (кодувальний перемикач на 10). • Встановлено 2 системи нагріву гарячої води. Обидві системи нагріву гарячої води регулюються модулем MM100 (кодувальний перемикач на 9/10). Термічна дезінфекція, довантаження та геліооптимізація стосуються лише системи нагріву гарячої води, що регулюється зовнішнім модулем 2 (кодувальний перемикач на 10).
Терм дез/ щоден.під.бак1	**Так**	Увімкніть або вимкніть термічну дезінфекцію та щоденний нагрів бака 1.
	Ні	
Терм дез/ щоден.під.бак3	**Так**	Увімкніть або вимкніть термічну дезінфекцію та щоденний нагрів бака 3.
	Ні	

Таб. 14

4.4.2 Запустити геліосист

Пункт меню	Діапазон встановленого значення	Опис функцій керування
Запустити геліосист	Так	Тільки після увімкнення цієї функції, геліоустановка запуститься. Перед введенням геліосистеми в експлуатацію потрібно: ▶ Заповнити геліосистему та спустити повітря. ▶ Перевірити параметр геліосистеми та, за потреби, налаштувати у встановленій геліосистемі.
	Ні	З метою технічного обслуговування геліоустановку з цією функцією можна вимкнути.

Таб. 15

4.5 Меню Діагностика (доступне не для всіх пристроїв керування)

Меню залежать від пристрою керування та геліосистеми. Про меню Діагностика геліосистеми йдеться в інструкції з експлуатації пристрою керування.

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, в меню **Перевірка роботи** з'явиться підменю **Геліо**.

За допомогою цього меню можна перевіряти роботу насосів, змішувачів і вентилів геліоустановки. Це потрібно, тому що для них задані різні значення. Правильність роботи змішувача, насоса або вентиля можна перевірити на основі відповідних елементів.

Насоси, наприклад, насос геліоконтуру:
діапазон встановленого значення; **Вимк** або **Мін. част оберт геліонас** ... 100 %
- **Вимк**: насос не працює, він вимкнений.
- **Мін. част оберт геліонас**, наприклад, 40 %: число обертів насоса складає 40 % від максимальної кількості обертів.
- 100 %: насос працює з максимальним числом обертів.

Значення на моніторі

Якщо встановлено геліомодуль, в меню **Знач. на моніторі** з'явиться підменю **Геліо**.

У цьому меню міститься інформація про поточний стан геліоустановки. Наприклад, чи досягається максимальна температура бака або максимальна температура колектора.

Крім даних про температуру тут також відображається інша важлива інформація. Наприклад, крім підменю **Геліонасос** або **Перезавантаження** відображається підменю **Статус**, в якому йдеться про стан відповідного елемента та його функцію.
- **Режим перевірки**: ручний режим увімкнуто.
- **Захист**: захист блокування – насос/клапан регулярно вмикається на короткий час.
- **к.тепла**: немає сонячної енергії/тепла.
- **Встановл. тепло**: наявність сонячної енергії/тепла.
- **Геліо вимк.**: геліосистему вимкнуто.
- **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.
- **Терм. д.**: термічну дезінфекцію або щоденний нагрів увімкнуто.

Доступні дані та значення залежать від встановленої установки. Дотримуйтеся вказівок технічних документів теплогенератора, пристрою керування, додаткових модулів й інших компонентів установки.

4.6 Меню Інфо

Якщо встановлено геліомодуль, в меню **Інфо** з'явиться підменю**Геліо**.

У цьому меню знаходиться інформація щодо геліоустановки для фахівця (додаткову інформацію див.→ в інструкції з експлуатації пристрою керування).

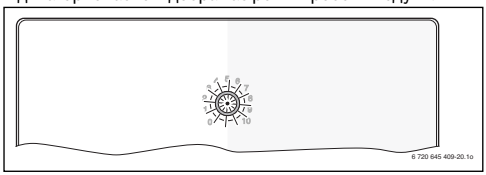
5 Усунення несправностей

Використовувати лише оригінальні запчастини. Фірма-постачальник запасних частин не несе відповідальності за пошкодження, які виникли не з їхньої вини. 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 настройки модуля скидаються до заводської настройки. Пристрій керування відображає функціональну неполадку.

- ▶ Повторно введіть модуль в експлуатацію.

Індикаторне табло відображає режим роботи модуля.



Індикаторне табло	Можливі причини	Усунення
постійно вимкнений	Кодувальний перемикач на **0.**	▶ Установити кодувальний перемикач.
	Подачу живлення перервано.	▶ Увімкнути установку.
	Запобіжник пошкоджений.	▶ Вимкнувши електроживлення, замініть запобіжник (→ мал. 13, стор. 116)
	Коротке замикання в шинному з'єднанні.	▶ Перевірити BUS-з'єднання та за потреби відремонтувати.
тривалий час червоний колір	Внутрішнє пошкодження.	▶ Замінити модуль.

Таб. 16

Індикаторне табло	Можливі причини	Усунення
миготить червоним кольором	Кодувальний перемикач встановлено неправильно або знаходиться у проміжному положенні.	▶ Установити кодувальний перемикач.
миготить зеленим кольором	перевищення максимальної довжини кабелю BUS-з'єднання	▶ Установіть коротші шинні з'єднання.
	Геліомодуль розпізнає неполадку. Геліосистема й надалі працює в режимі аварійного керування (→ див. текст повідомлення про неполадку в історії неполадок або в довіднику з технічного обслуговування).	▶ Вихід тепла установки залишається незмінним. Неполадку потрібно усунути найпізніше до наступного техобслуговування.
	Див. відображення функціональної неполадки на дисплеї пристрою керування	▶ Вказівки щодо усунення неполадок містяться в додатковій інструкції пристрою керування та в довіднику з технічного обслуговування.
тривалий час зелений колір	НЕМАЄ ПОМИЛКИ	Нормальний режим

Таб. 16

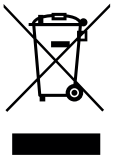
6 Захист навколишнього середовища/утилізація

Захист довкілля є грунтовним принципом підприємницької діяльності компаній «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.

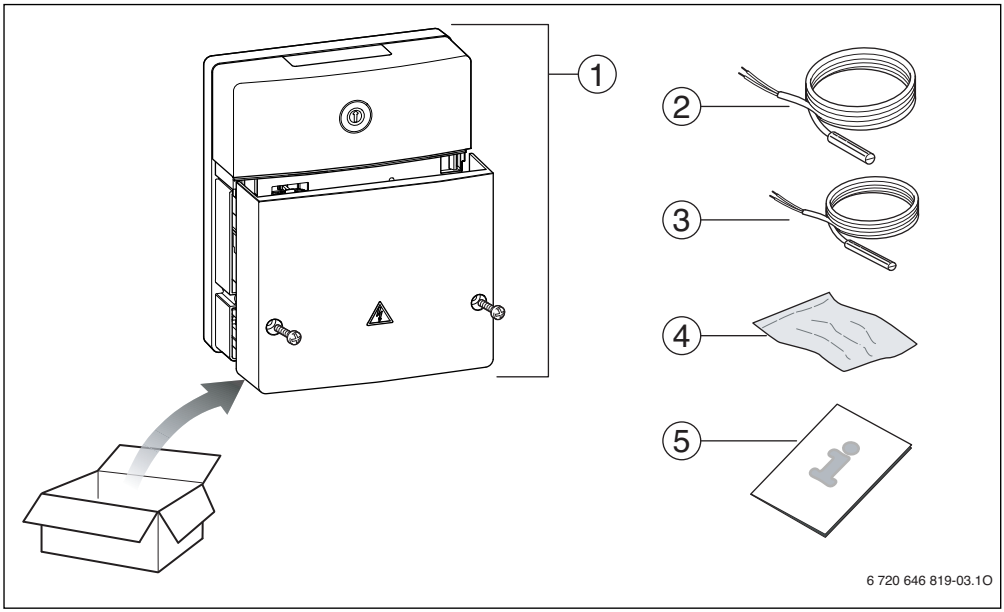


Fig. 1 *et → 5, hu → 20, lt → 35, lv → 50, ro → 65, ru → 81, uk → 98*

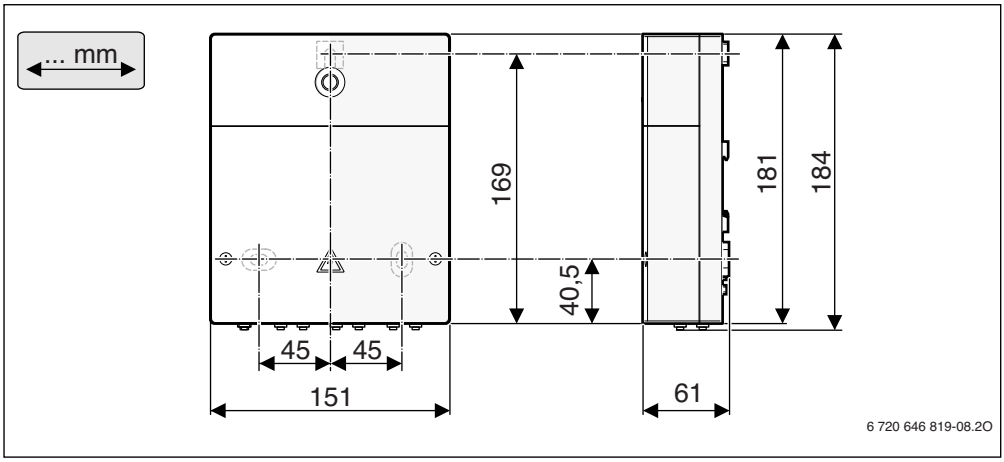


Fig. 2

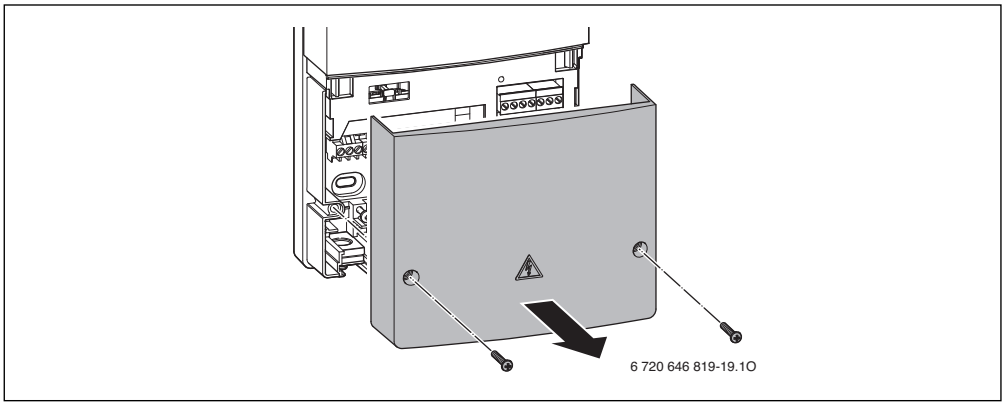


Fig. 3

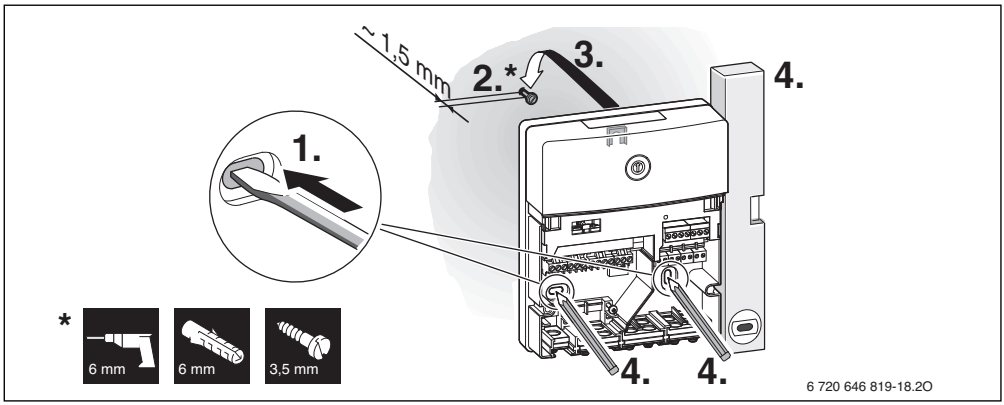


Fig. 4

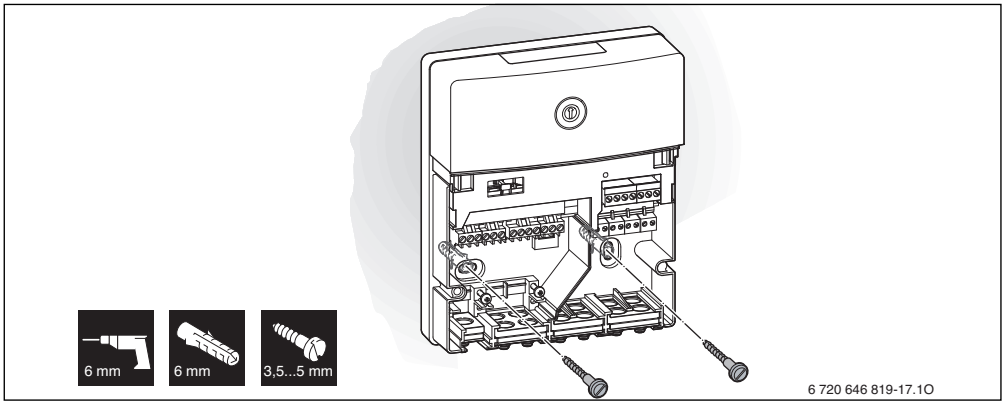


Fig. 5

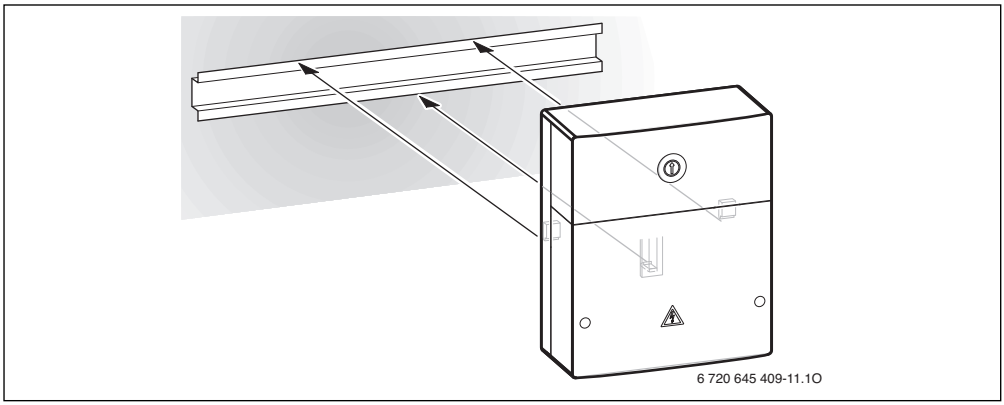


Fig. 6

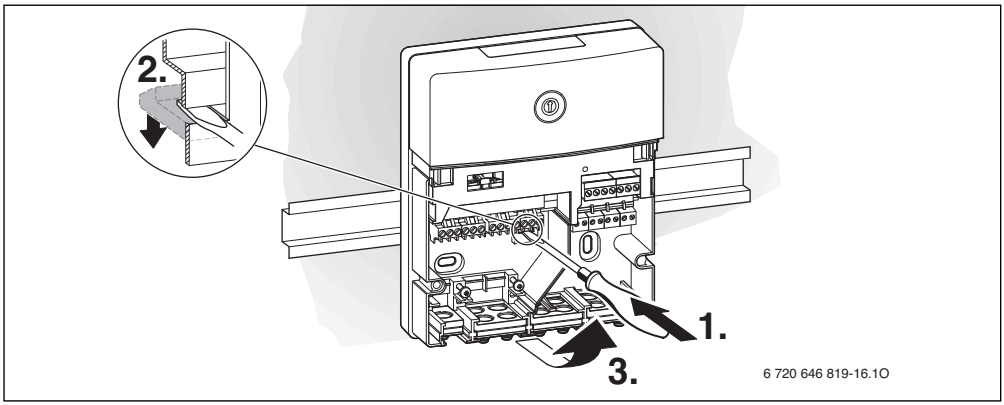


Fig. 7

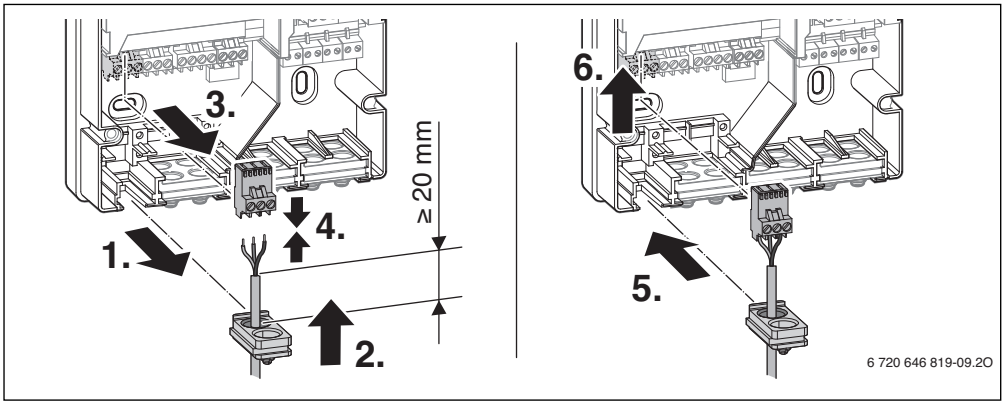


Fig. 8

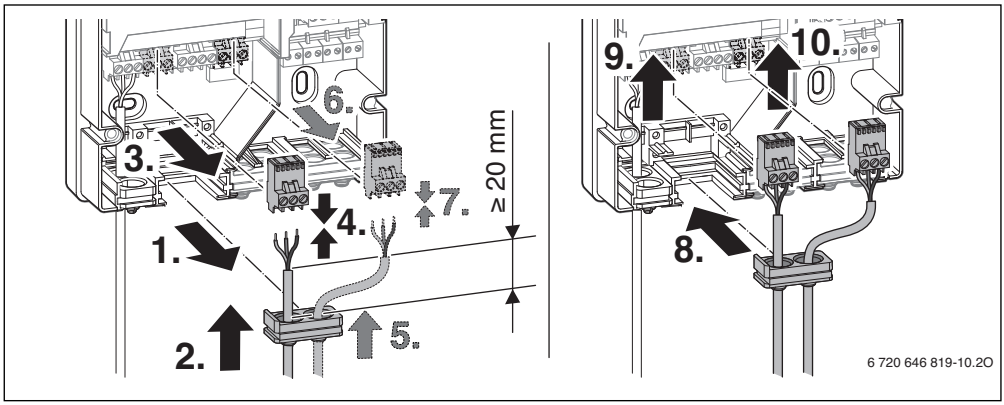


Fig. 9

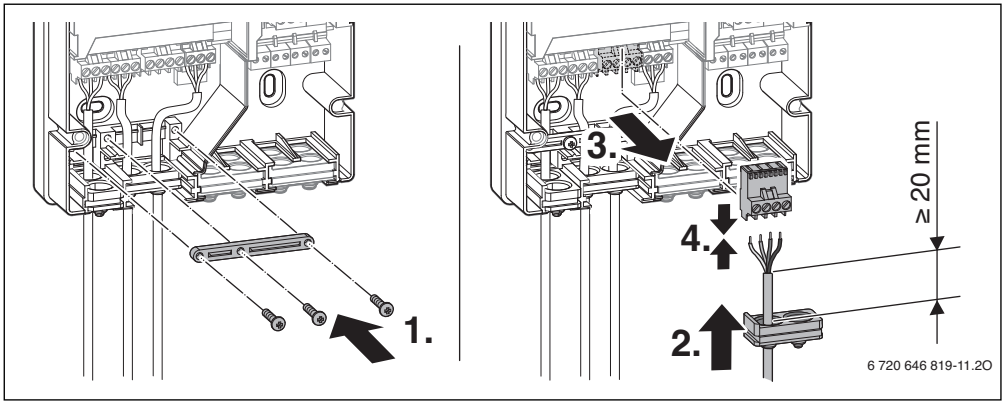


Fig. 10

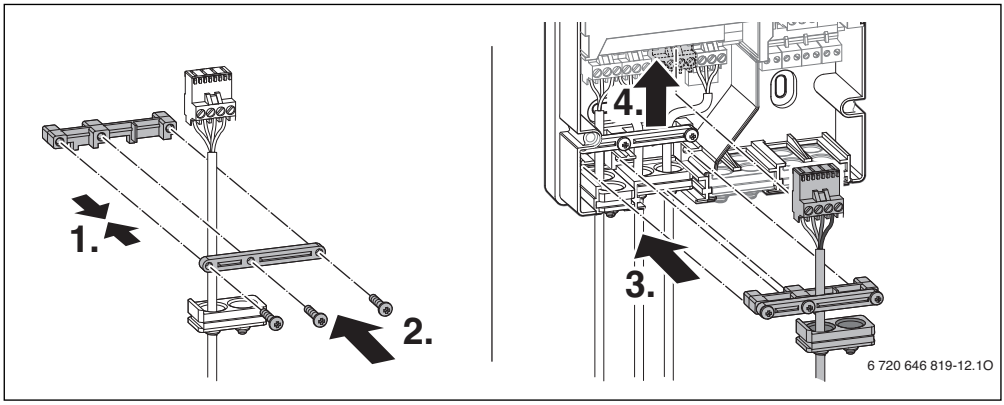


Fig. 11

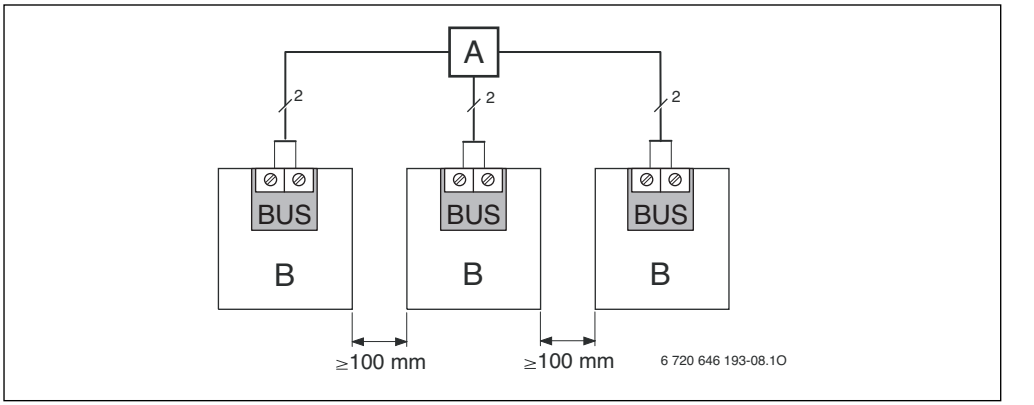


Fig. 12

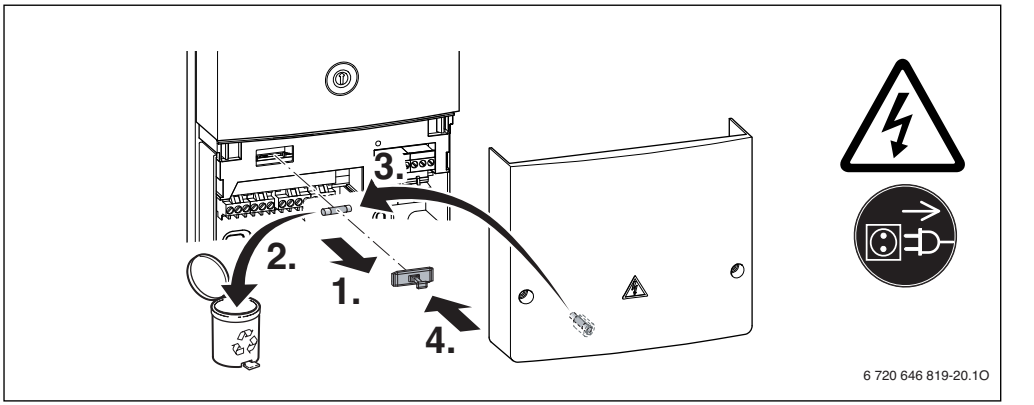


Fig. 13

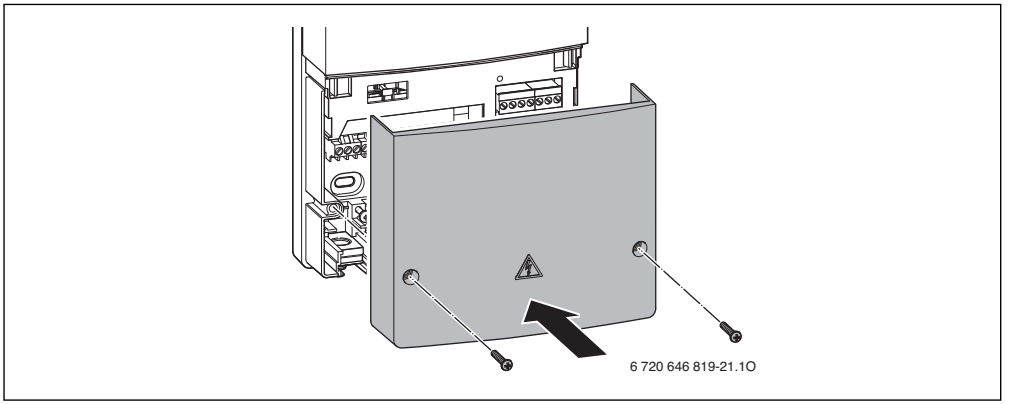


Fig. 14

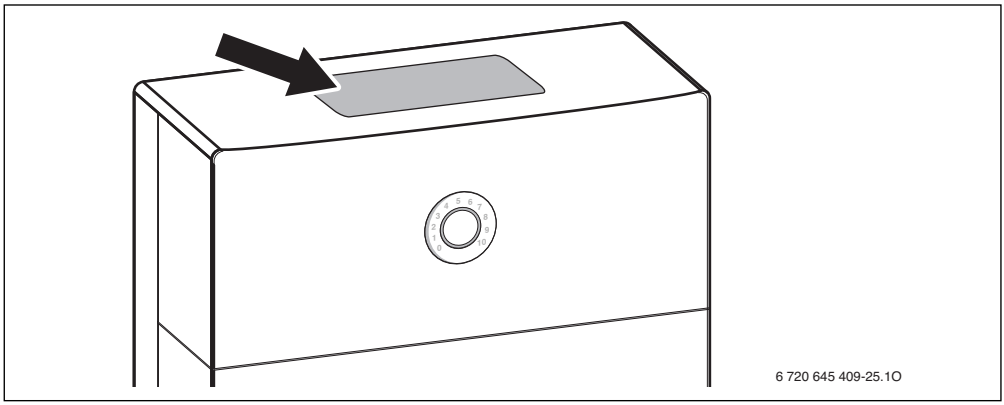


Fig. 15

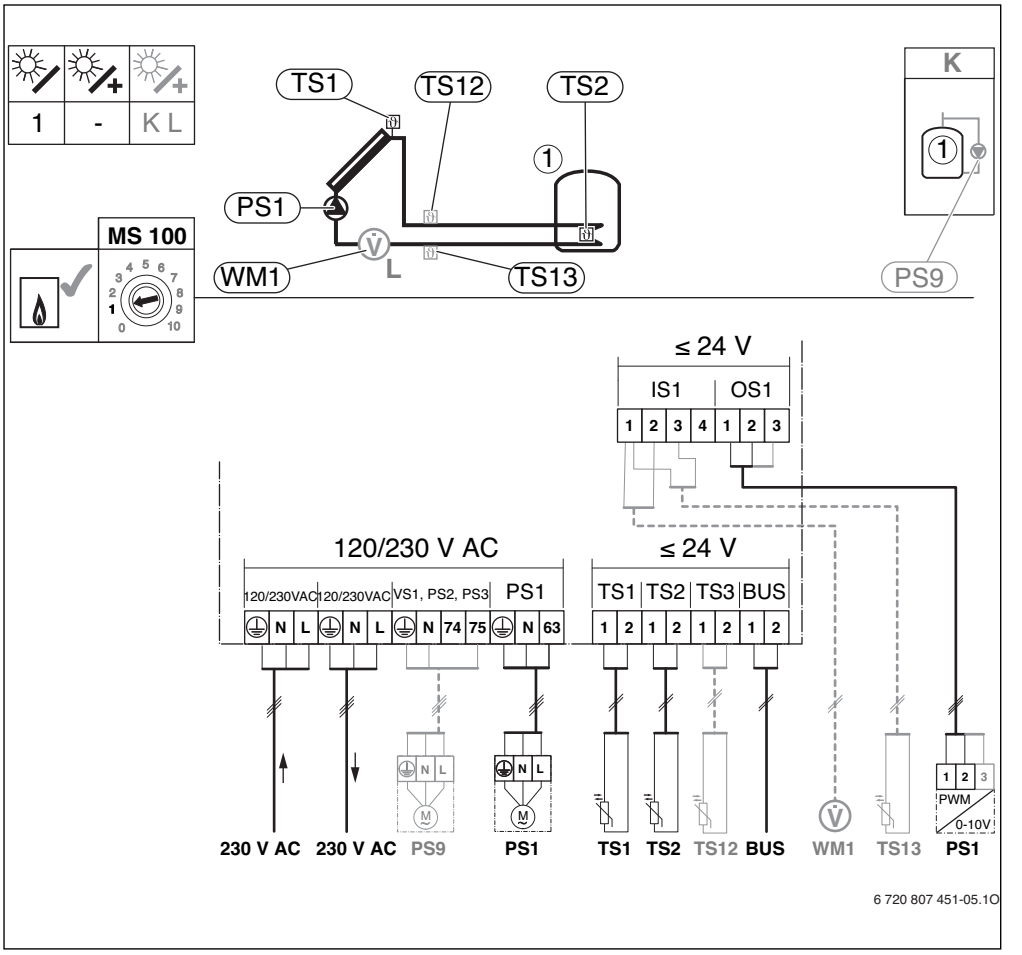


Fig. 16 *et → 8, hu → 23, lt → 38, lv → 53, ro → 68, ru → 84, uk → 101*

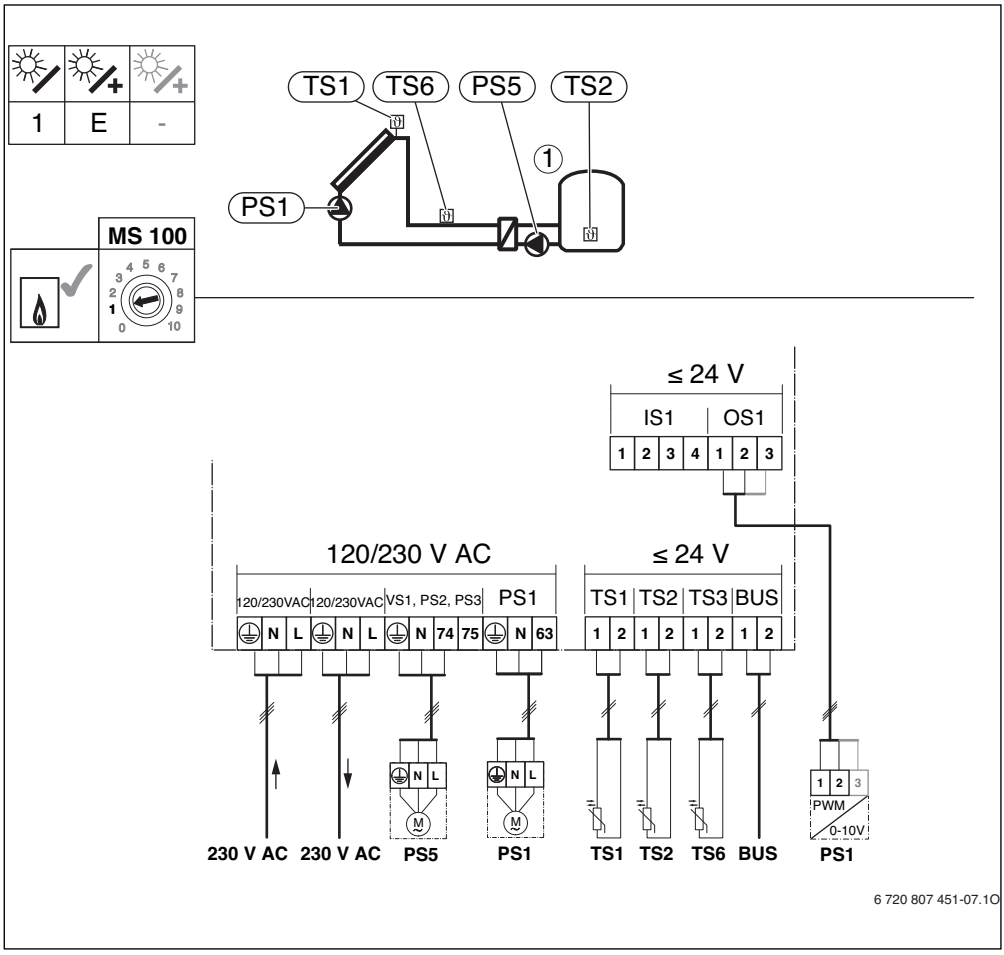


Fig. 17 *et → 8, hu → 23, lt → 38, lv → 53, ro → 68, ru → 84, uk → 101*

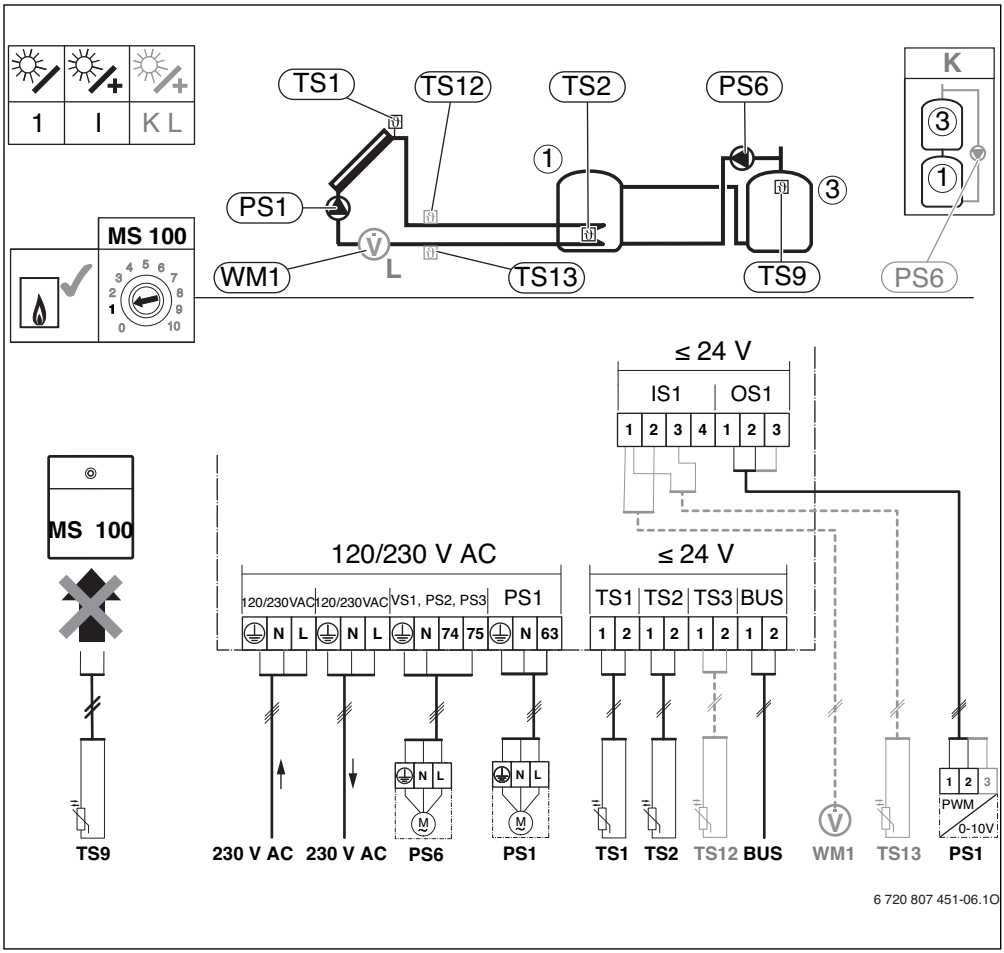


Fig. 18 et → 8, hu → 23, lt → 38, lv → 53, ro → 68, ru → 84, uk → 101

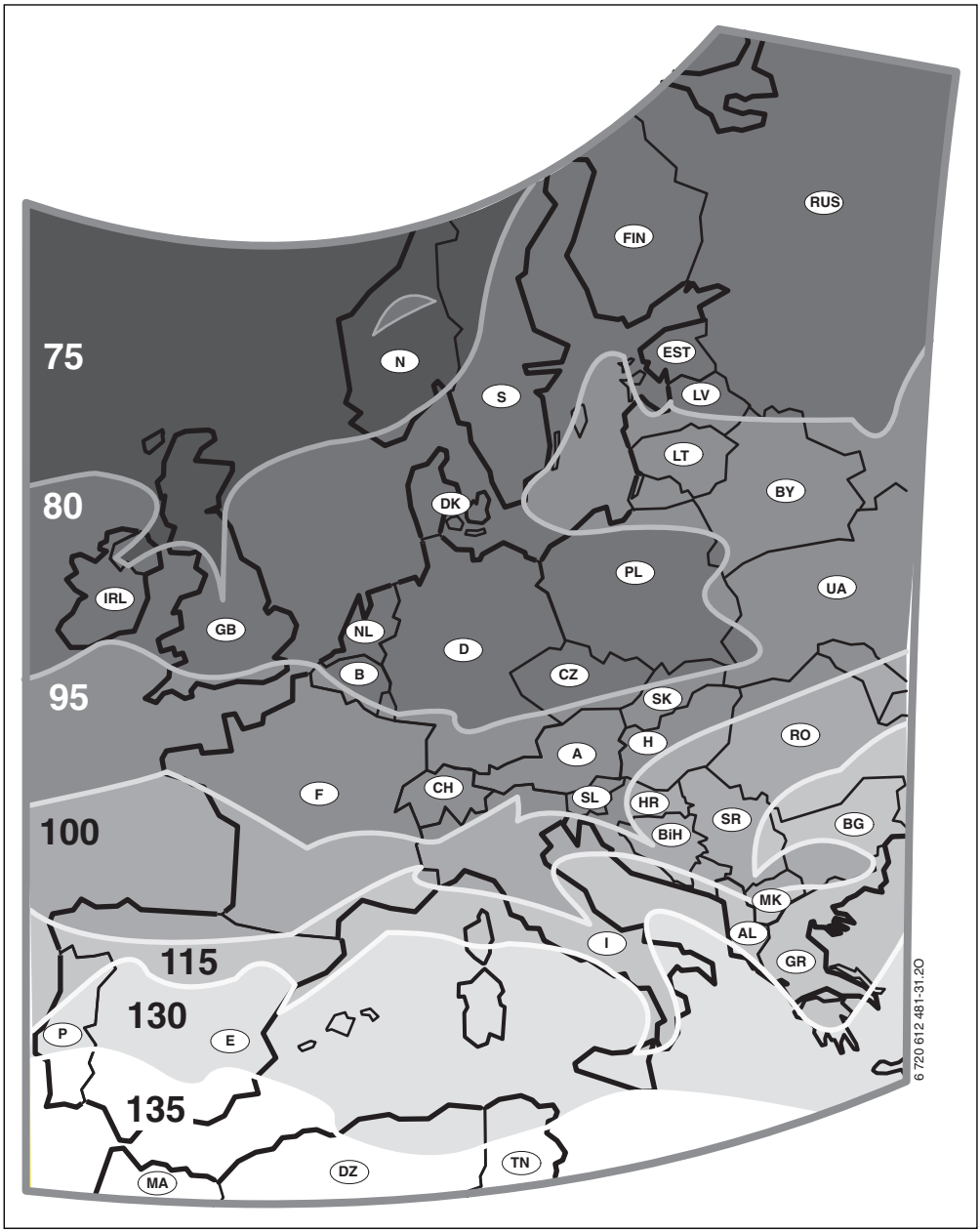

75
80
95
100
115
130
135
RUS
FIN
N
EST
S
LV
LT
BY
DK
PL
UA
IRL
GB
NL
D
B
CZ
SK
RO
A
H
F
CH
SL
HR
SR
BG
BiH
MK
AL
I
GR
P
E
MA
DZ
TN
6 720 612 481-31.2O

Fig. 19

Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar

www.bosch-thermotechnology.com