

EMS 2

EMS plus

6 720 808 385-00.10

MS 100

[cs]	Návod k instalaci pro odbornou firmu	2
[da]	Installationsvejledning til installatøren	23
[el]	Οδηγίες εγκατάστασης για τον τεχνικό	44
[fi]	Asennusohje alan ammattiasentajalle	66
[no]	Installasjonsveiledning for autorisert personell	87
[pl]	Instrukcja montażu dla instalatora	108
[sk]	Návod na inštaláciu pre odborných pracovníkov	129
[sv]	Installatörshandledning för installatören	150
[tr]	Yetkili Servis için Montaj Kılavuzu	171



Obsah

1	Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny	2
1.1	Použité symboly	2
1.2	Všeobecné bezpečnostní pokyny	3
2	Údaje o výrobku	3
2.1	Důležité informace k používání	3
2.2	Popis solárního systému a solárních funkcí	4
2.3	Popis systému čerstvé vody a funkcí čerstvé vody	5
2.4	Rozsah dodávky	7
2.5	Technické údaje	7
2.6	Doplňkové příslušenství	8
2.7	Čištění	8
3	Instalace	8
3.1	Příprava na instalaci do zdroje tepla	8
3.2	Instalace	8
3.3	Elektrické připojení	9
3.3.1	Připojení sběrniceového spojení a čidla teploty (strana malého napětí)	9
3.3.2	Připojení napájení el. proudem, čerpadla a směšovače (strana síťového napájení)	9
3.3.3	Přehled osazení připojovacích svorek	9
3.3.4	Schémat zapojení s příklady systémů	11
4	Uvedení do provozu	12
4.1	Nastavení kódovacího spínače	12
4.2	Uvedení systému a modulu do provozu	12
4.2.1	Nastavení u solárních zařízení	12
4.2.2	Nastavení u systémů čerstvé vody	12
4.3	Konfigurace solárního systému	13
4.4	Přehled servisního menu	14
4.5	Menu Nastavení solárního systému (není k dispozici u všech obslužných regulačních jednotek)	15
4.5.1	Menu Solární parametry	15
4.5.2	Start solárního systému	19
4.6	Menu Nastav. pro přípr. teplé vody/ systém čerstvé vody (není k dispozici u všech obslužných regulačních jednotek)	19
4.7	Menu Diagnostika (není k dispozici u všech obslužných regulačních jednotek)	20
4.8	Menu Info	21
5	Odstraňování poruch	21
6	Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu	22

1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny

1.1 Použité symboly

Výstražné pokyny



Výstražná upozornění uvedená v textu jsou označena výstražným trojúhelníkem. Signální výrazy navíc označují druh a závažnost následků, které mohou nastat, nebudou-li dodržena opatření k odvrácení nebezpečí.

Následující signální výrazy jsou definovány a mohou být použity v této dokumentaci:

- **OZNÁMENÍ** znamená, že může dojít k materiálním škodám.
- **UPOZORNĚNÍ** znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým poraněním osob.
- **VAROVÁNÍ** znamená, že může dojít ke vzniku těžkých až život ohrožujících poranění osob.
- **NEBEZPEČÍ** znamená, že vzniknou těžké až život ohrožující újmy na zdraví osob.

Důležité informace



Důležité informace neobsahující ohrožení člověka nebo materiálních hodnot jsou označeny vedle uvedeným symbolem.

Další symboly

Symbol	Význam
▶	požadovaný úkon
→	odkaz na jiné místo v dokumentu
•	výčet/položka seznamu
–	výčet/položka seznamu (2. rovina)

Tab. 1

1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

Tento návod k instalaci je určen odborníkům pracujícím v oblasti vodovodních instalací, tepelné techniky a elektrotechniky.

- ▶ Návod k instalaci (zdrojů tepla, modulů, atd.) si přečtěte před instalací.
- ▶ Řiďte se bezpečnostními a výstražnými pokyny.
- ▶ Dodržujte národní a regionální předpisy, technická pravidla a směrnice.
- ▶ O provedených pracích ved'te dokumentaci.

Použití v souladu se stanoveným účelem

- ▶ Výrobek používejte výhradně k regulaci topných systémů v rodinných nebo vícegeneračních rodinných domech.

Každé jiné použití se považuje za použití v rozporu s původním určením. Škody, které by tak vznikly, jsou vyloučeny ze záruky.

Instalace, uvedení do provozu a údržba

Instalaci, uvedení do provozu a údržbu smí provádět pouze autorizovaná odborná firma.

- ▶ Výrobek neinstalujte do vlhkých místností.
- ▶ K montáži používejte pouze originální náhradní díly.

Práce na elektrické instalaci

Práce na elektrické instalaci smějí provádět pouze odborní pracovníci pracující v oboru elektrických instalací.

- ▶ Před započetím prací na elektrické instalaci:
 - Odpojte (kompletně) elektrické napětí a zajistěte, aby nedošlo k náhodnému opětovnému zapnutí.
 - Zkontrolujte, zda není přítomné napětí.
- ▶ Výrobek vyžaduje různá napětí.
Stranu s malým napětím nepřipojujte na síťové napětí a opačně.
- ▶ Řiďte se též podle schémat zapojení dalších komponent systému.

Předání provozovateli

Při předání poučte provozovatele o obsluze a provozních podmínkách topného systému.

- ▶ Vysvětlíte obsluhu - přítom zdůrazněte zejména bezpečnostní aspekty.
- ▶ Upozorníte na to, že přestavbu nebo opravy smějí provádět pouze autorizované odborné firmy.
- ▶ Aby byl zaručen bezpečný a ekologický provoz, upozorníte na nutnost servisních prohlídek a údržby.
- ▶ Předajte provozovateli návody k instalaci a obsluze k uschování.

Poškození mrazem

Je-li zařízení mimo provoz, hrozí jeho zamrznutí:

- ▶ Dodržujte pokyny týkající se protizámrazové ochrany.
- ▶ Zařízení ponechejte vždy zapnuté, abyste nevyřadili dodatečné funkce, jako je např. příprava teplé vody nebo ochrana proti zablokování.
- ▶ Dojde-li k poruše, neprodleně ji odstraňte.

2 Údaje o výrobku

- Modul slouží k ovládání akčních členů jednoho solárního zařízení nebo stanice pro ohřev teplé vody.
- Modul slouží k záznamu teplot potřebných pro funkce.
- Modul je určen pro úsporná čerpadla.
- Konfigurace solárního zařízení obslužnou regulační jednotkou se sběrníkovým rozhraním EMS 2/EMS plus plus.
- Složitější solární zařízení lze realizovat v kombinaci s druhým solárním modulem MS 200.

Možnosti kombinace modulů jsou zřejmé ze schémat připojení.

2.1 Důležité informace k používání



VAROVÁNÍ: Nebezpečí opaření!

- ▶ Má-li být nastavována teplota teplé vody vyšší než 60 °C, nebo bude-li zapínána termická dezinfekce, je nutné instalovat směšovací zařízení.


Modul komunikuje prostřednictvím rozhraní EMS 2/EMS plus plus s jinými spotřebiči EMS 2/EMS plus plus připojenými na sběrnici.

- Modul lze připojit výhradně na obslužné regulační jednotky se sběrníkovým rozhraním EMS 2/EMS plus plus (Energie-Management-System).
- Rozsah funkcí je závislý na instalované regulaci. Přesné údaje o regulacích najdete v katalogu, projekčních podkladech a na webových stránkách výrobce.
- Prostor instalace musí být vhodný pro elektrické krytí podle technických údajů modulu.

2.2 Popis solárního systému a solárních funkcí

Popis solárního systému

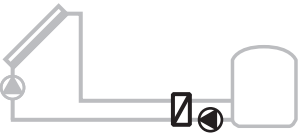
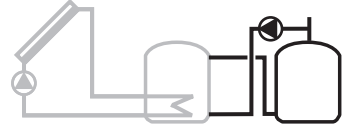
Rozšířením solárního systému s funkcemi mohou být realizována další solární zařízení. Příklady možných solárních zařízení naleznete u plánů připojení.

Solární systém (1)	
 <p>6 720 647 922-17.10</p>	<p>Solární systém pro solární přípravu teplé vody (→ obr. 17, str. 198)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Je-li teplota kolektoru o diferenci zapínací teploty vyšší než teplota u zásobníku dole, zapne se solární čerpadlo. • Regulace průtoku (Match-Flow) v solárním okruhu pomocí solárního čerpadla s PWM nebo rozhraní 0-10 V (nastavitelné). • Kontrola teploty v kolektorovém poli a v zásobníku



Tab. 2

Popis solárních funkcí

Přidáním funkcí k solárnímu systému se sestaví požadované solární zařízení. Nelze kombinovat navzájem všechny funkce.

Ext. výměník tepla zás. 1 (E)	
 <p>6 720 647 922-22.10</p>	<p>Solární externí výměník tepla u zásobníku 1 (→ obr. 18, str. 199)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pokud je teplota na výměníku tepla vyšší o diferenci zapínací teploty než teplota u zásobníku 1 dole, potom se zapíná nabíjecí čerpadlo zásobníku. Pro výměník tepla je zaručena funkce ochrany proti zamrznutí.
Přepouštěcí systém (I)	
 <p>6 720 647 922-26.10</p>	<p>Přepouštěcí systém se solárně vytápěným předehřívacím zásobníkem k přípravě teplé vody (→ obr. 19, str. 200)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pokud je teplota předehřívacího zásobníku (zásobník 1 - vlevo) vyšší o diferenci zapínací teploty než teplota u pohotovostního zásobníku (zásobník 3 - vpravo), potom se zapíná přepouštěcí čerpadlo.

Tab. 3


Term.dezinf./Denní ohřev (K)	
 <p>6 720 647 922-28.10</p>	<p>Termická dezinfekce k zamezení růstu bakterií Legionella (→ vyhláška o pitné vodě) a denní ohřev zásobníku teplé vody nebo zásobníků teplé vody</p> <ul style="list-style-type: none"> • Celkový objem teplé vody se ohřívá týdně na půl hodiny minimálně na teplotu nastavenou pro termickou dezinfekci. • Celkový objem teplé vody se denně ohřívá na teplotu nastavenou pro denní ohřev. Tato funkce se neprovádí, když teplá voda již dosáhla solárním ohříváním teploty během posledních 12 hodin. <p>Při konfiguraci solárního zařízení se na grafu nezobrazí, že byla přidána tato funkce. Do názvu solárního zařízení se připojí „K“.</p>
Měření množství tepla (L)	
 <p>6 720 647 922-35.10</p>	<p>Výběrem kalorimetru se může zapnout stanovení zisku.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Z naměřených teplot a průtoku se vypočítá množství tepla při zohlednění obsahu glykolu v solárním okruhu. <p>Při konfiguraci solárního zařízení se na grafu nezobrazí, že byla přidána tato funkce. Do názvu solárního zařízení se připojí „L“.</p> <p>Upozornění: Zjištění produkce poskytuje správné hodnoty jen tehdy, když měřený díl průtoku pracuje s 1 impulsem/litr.</p>

Tab. 3

2.3 Popis systému čerstvé vody a funkcí čerstvé vody

Popis systému čerstvé vody






Rozšířením systému čerstvé vody o funkce lze realizovat, rozšiřovat zařízení. Příklady možných systémů čerstvé vody naleznete u schémat zapojení.

Systém čerstvé vody (2)	
 <p>6 720 647 922-78.10</p>	<p>Systém čerstvé vody pro přípravu teplé vody (→ obr. 20, str. 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stanice čerstvé vody v kombinaci s akumulacním zásobníkem ohřívá pitnou vodu na průtokovém principu. • Je možné vytvořit kaskádu do čtyř stanic čerstvé vody (nastavení kódovacím spínačem, → kapitola „Nastavení kódovacího spínače“).

Tab. 4

Popis funkcí čerstvé vody

Přidáním funkcí k systému čerstvé vody se sestaví požadované zařízení.

<p>Cirkulace (A)</p>  <p>6 720 647 922-79.1O</p>	<p>Cirkulace teplé vody (→ obr. 20, str. 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cirkulační čerpadlo připojené na modul lze provozovat s časovou a impulsní regulací.
<p>Ventil zpátečka (B)</p>  <p>6 720 647 922-80.1O</p>	<p>Napájení citlivý pro zpátečku (→ obr. 20, str. 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nepoužívá-li se zásobník s napájením citlivým pro zpátečku, lze pomocí 3cestného ventilu napájet zpátečku ve dvou rovinách.
<p>Přehřívací stanice čerstvé vody (C)</p>  <p>6 720 647 922-81.1O</p>	<p>Přehřívání teplé vody pomocí stanice čerstvé vody (→ obr. 21, str. 202)</p> <ul style="list-style-type: none"> • U přehřívací stanice čerstvé vody se při odběru voda přehřívá na průtokovém principu. Poté se teplá voda ohřeje pomocí zdroje tepla v zásobníku teplé vody na nastavenou teplotu.
<p>Term.dezinf./Denní ohřev (D)</p>  <p>6 720 647 922-82.1O</p>	<p>Termická dezinfekce pro zamezení růstu bakterií Legionella (→ vyhláška o pitné vodě) (→ obr. 21, str. 202)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Celkový objem teplé vody a přehřívací stanice čerstvé vody se denně ohřívají na teplotu nastavenou pro denní ohřev. <p>Tato funkce je k dispozici jen tehdy, byla-li přidána funkce C.</p>
<p>Kaskáda (E)</p>  <p>6 720 647 922-89.1O</p>	<p>Ze stanic čerstvé vody vytvářejte kaskády pro vyšší odběrové výkony (→ obr. 22 a 23, od str. 203).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Při větších odběrech se připojí dodatečné stanice čerstvé vody. • Tato funkce se zapojí, bylo-li připojeno více stanic čerstvé vody.

Tab. 5

2.4 Rozsah dodávky

Obr. 1, str. 192:

- [1] Modul
- [2] Čidlo teploty zásobníku
- [3] Čidlo teploty kolektoru
- [4] Sáček s odlehčením v tahu
- [5] Návod k instalaci

2.5 Technické údaje



Tento výrobek vyhovuje svou konstrukcí a provozními vlastnostmi příslušným evropským směrnícím i doplňujícím národním požadavkům.

Shoda byla prokázána označením CE. Prohlášení

o shodě výrobku si můžete vyžádat. Použijte k tomu adresu uvedenou na zadní straně tohoto návodu.

Technické údaje	
Rozměry (Š × V × H)	151 × 184 × 61 mm (další rozměry → obr. 2, str. 192)
Maximální průřez vodiče	<ul style="list-style-type: none"> • Připojovací svorka 230 V • 2,5 mm² • Připojovací svorka pro malé napětí • 1,5 mm²
Jmenovitá napětí	<ul style="list-style-type: none"> • BUS • 15 V DC (chráněno proti záměně polarity) • Síťové napětí modulu • 230 V AC, 50 Hz • Obslužná regulační jednotka • 15 V DC (chráněno proti záměně polarity) • Čerpadla a směšovače • 230 V AC, 50 Hz
Pojistka	230 V, 5 AT
Sběrníkové rozhraní	EMS 2/EMS plus
Příkon – standby	< 1 W
Max. odevzdávaný výkon	<ul style="list-style-type: none"> • na každou přípojku (PS1) • 400 W (energeticky úsporná čerpadla povolena; max. 40 A/μs) • na každou přípojku (VS1, PS2, PS3) • 400 W (energeticky úsporná čerpadla povolena; max. 40 A/μs)
Měřicí rozsah čidla teploty zásobníku	<ul style="list-style-type: none"> • Spodní mez chyby • < -10 °C • Zobrazovací rozsah • 0 ... 100 °C • Horní mez chyby • > 125 °C

Tab. 6

Technické údaje

Měřicí rozsah teplotního čidla kolektoru	<ul style="list-style-type: none"> • Spodní mez chyby • < -35 °C • Zobrazovací rozsah • -30 ... 200 °C • Horní mez chyby • > 230 °C
Dovolená teplota okolního prostředí	0 ... 60 °C
Elektrické krytí	IP44
Třída ochrany	I
Ident. č.	Typový štítek (→ obr. 16, str. 197)

Tab. 6

°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. 7 Naměřené teploty čidel zásobníku (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. 8 Naměřené teploty čidel kolektoru (TS1)

2.6 Doplnkové příslušenství

Podrobné informace o vhodném příslušenství najdete v katalogu.

- Pro solární systém 1:
 - Solární čerpadlo; připojení na PS1
 - Elektronicky řízené čerpadlo (PWM nebo 0-10 V); připojení na PS1 a OS1
 - Čidlo teploty; připojení na TS1
 - Čidlo teploty na prvním zásobníku dole; připojení na TS2
- Dodatečně pro externí výměník tepla v zásobník 1 (E):
 - Čerpadlo výměníku tepla; připojení na VS1/PS2/PS3
 - Čidlo teploty na výměníku tepla; připojení na TS3
- Dodatečně pro přepouštěcí systém (I):
 - Zásobníkové přečerpávací čerpadlo; připojení na VS1/PS2/PS3
- Pro termickou dezinfekci (K):
 - Čerpadlo pro termickou dezinfekci; připojení na VS1/PS2/PS3
- Dodatečně pro kalorimetr (L):
 - Čidlo teploty ve výstupu k solárnímu kolektoru; připojení na TS3
 - Čidlo teploty ve zpátečce ze solárního kolektoru; připojení k IS1
 - Měřič spotřeby vody, připojení k IS1
- Dodatečně pro systém čerstvé vody:
 - Cirkulační čerpadlo
 - Ventil pro citlivé napájení zpátečky
 - 2-4 ventily pro vytvoření kaskády

Instalace doplnkového příslušenství

- ▶ Doplnkové příslušenství instalujte podle platných zákonných předpisů a dodaných návodů.

2.7 Čištění

- ▶ V případě potřeby otřete vlhkým hadříkem skříňku. Nepoužívejte přitom hrubé mechanické nebo chemicky agresivní čisticí prostředky.

3 Instalace



NEBEZPEČÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

- ▶ Před instalací tohoto výrobku: Proveďte kompletní odpojení zdroje tepla a všech dalších spotřebičů připojených na sběrnici.
- ▶ Před uvedením do provozu: Připevněte kryt (→ obr. 15, str. 197).

3.1 Příprava na instalaci do zdroje tepla

- ▶ Pomocí návodu k instalaci zdroje tepla zkontrolujte, zda existuje možnost instalovat moduly (např. MS 100) do zdroje tepla.
- ▶ Lze-li modul bez montážní lišty instalovat do zdroje tepla, připravte modul (→ obr. 3 až obr. 4, od str. 193).
- ▶ Lze-li modul s montážní lištou instalovat do zdroje tepla, postupujte podle obr. 7 až obr. 8, od str. 194.

3.2 Instalace

- ▶ Modul instalujte na stěnu (→ obr. 3 až obr. 7, od str. 193), na kloboučkovou lištu (→ obr. 7, str. 194), do některého konstrukčního celku nebo do zdroje tepla.
- ▶ Při instalaci modulu do zdroje tepla postupujte podle návodu zdroje tepla.
- ▶ Při snímání modulu z montážní lišty postupujte podle obr. 8 na str. 194.

3.3 Elektrické připojení

- ▶ S ohledem na platné předpisy použijte pro připojení alespoň elektrokabely konstrukce H05 VV-...

3.3.1 Připojení sběrníkové spojání a čidla teploty (strana malého napětí)

- ▶ Jsou-li průřezy vodičů rozdílné, použijte krabici rozdělovače k připojení spotřebičů sběrnice.
- ▶ Sběrníkové spotřebiče [B] zapojte přes krabici rozdělovače [A] do hvězdy (→ obr. 13, str. 196) nebo přes sběrníkové spotřebiče se dvěma sběrníkovými přípojkami do série.



Dojde-li k překročení maximální celkové délky sběrníkové spojání mezi všemi spotřebiči sběrnice, nebo existuje-li ve sběrníkovém systému kruhová struktura, nelze systém uvést do provozu.

Maximální celková délka sběrníkových spojání:

- 100 m s průřezem vodiče 0,50 mm²
- 300 m s průřezem vodiče 1,50 mm²
- ▶ Abyste zamezili indukčním vlivům, instalujte všechny kabely malého napětí odděleně od kabelů síťového napětí (minimální odstup 100 mm).
- ▶ Při vlivu indukce (např. fotovoltaické systémy) použijte stíněné vodiče (např. LiYCY) a stínění na jedné straně uzemněte. Stínění nepřipojujte na připojovací svorku pro ochranný vodič v modulu, ale na uzemnění domu, např. na volnou svorku ochranného vodiče nebo na vodovodní potrubí.

Při prodloužení vodiče čidla použijte tyto průřezy vodičů:

- do 20 m s průřezem vodiče 0,75 mm² až 1,50 mm²,
- 20 m až 100 m s průřezem vodiče 1,50 mm²
- ▶ Kabel protáhněte již předběžně namontovanými průchodkami a připojte podle schémat připojení.

3.3.2 Připojení napájení el. proudem, čerpadla a směšovače (strana síťového napájení)



Osazení elektrických přípojek závisí na nainstalovaném systému. Popis znázorněný na obr. 9 až 12 od str. 195 je návrh na postup elektrického připojení. Úkony nejsou částečně znázorněny černě. Lze tak snadněji rozpoznat, které úkony spolu souvisejí.

- ▶ Používejte pouze elektrokabely stejné kvality.
- ▶ Dbejte na správnou instalaci fází při připojení na síť. Není povolené síťové připojení pomocí jednoho ochranného kontaktního konektoru.
- ▶ Na výstupy připojujte pouze díly a konstrukční celky podle tohoto návodu. Nepřipojujte žádná dodatečná řízení, která by řídila další díly systému.
- ▶ Kabel protáhněte průchodkami, připojte podle schémat připojení a zajistěte odlehčeními v tahu, která se nacházejí v rozsahu dodávky (→ obr. 9 až 12, od str. 195).



Maximální příkon připojených dílů nebo konstrukčních celků nesmí překročit odevzdaný výkon, který je uveden v technických datech modulu.

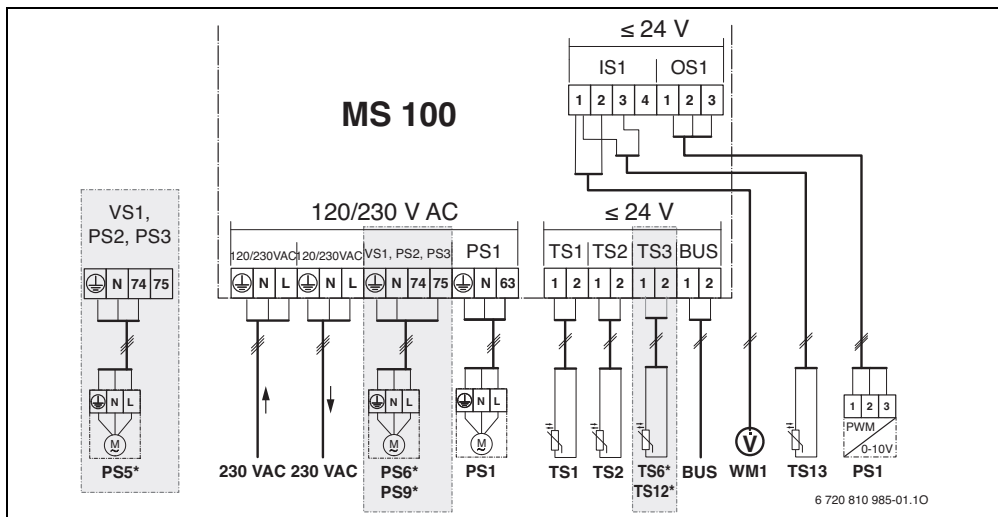
- ▶ Neuskutečňuje-li se síťové napájení prostřednictvím elektroniky zdroje tepla, instalujte na straně stavby k přerušení tohoto napájení normalizované odpojovací zařízení připojené na všech pólech (dle ČSN EN 60335-1).

3.3.3 Přehled osazení připojovacích svorek

Z tohoto přehledu je patrné, které díly systému lze připojit. Součásti systému označené * (např. PS5, PS6 a PS9) lze alternativně připojit. Podle typu použití modulu se jedna ze součástí připojí na připojovací svorku „VS1/ PS2/ PS3“.

Podle typu použití modulu (kódování na modulu a konfigurace pomocí obslužné regulační jednotky) je díly systému třeba zapojit podle příslušného schématu zapojení (→ kapitola „Schémata zapojení s příklady systémů“).

Složitější solární zařízení lze realizovat v kombinaci s jedním solárním modulem MS 200. Přitom je možné osadit další připojovací svorky (→ návod k instalaci MS 200).



Legenda k obr. nahoře a k obr. 17 až 23, od str. 198:

	Solární systém
	Funkce
	Další funkce (znázorněny šedě)
	Systém čerpadla vody
	Funkce
	Další funkce (znázorněny šedě)
	Ochranný vodič
	Teplota/čidlo teploty
	Sběrníkové spojení mezi zdrojem tepla a modulem
	Žádné sběrnicové spojení mezi zdrojem tepla a modulem

Označení přípojovacích svorek:

230 V AC	Připojení síťového napětí
BUS	Připojení sběrnicového systému
OS1	Připojení regulace otáček čerpadla (PWM nebo 0-10 V) (Output Solar) / Obsazení svorek: 1 – kostra; 2 – PWM/0-10 V výstup (Output); 3 – PWM vstup (Input, volitelně)
PS1...3	Přípojka čerpadla (Pump Circuit)
TS1...3	Připojení čidla teploty (Temperature sensor Solar)
VS1	Připojení 3cestného ventilu nebo 3cestného směšovače (Valve Solar)
IS1	Přípojka pro počítání spotřeby tepla (Input Solar) Obsazení svorek: 1 – kostra (vodoměr a čidlo teploty); 2 – průtok (vodoměr); 3 – teplota (čidlo teploty); 4 – 5 V DC (napájení pro senzory Vortex)

Součásti solárních zařízení:




230 V AC	Síťové napětí
BUS	Sběrníkový systém EMS 2/EMS plus
PS1	Solární čerpadlo kolektorového pole 1
PS5	Nabíjecí čerpadlo zásobníku při použití externího výměníku tepla
PS6	Zásobníkové přepouštěcí čerpadlo pro přepouštění systém bez výměníku tepla (a termická dezinfekce)
PS9	Čerpadlo pro termickou dezinfekci
PS11	Čerpadlo na straně zdroje tepla (primární strana)
PS13	Cirkulační čerpadlo
MS 100	Modul pro standardní solární zařízení
TS1	Čidlo teploty kolektorového pole 1
TS2	Čidlo teploty zásobníku 1 dole
TS6	Čidlo teploty výměníku tepla
TS9	Čidlo teploty zásobníku 3 nahoře, přípojka např. na zdroji tepla (nepřipojovat na MS 100)
TS12	Čidlo teploty ve výstupu k solárnímu kolektoru (kalorimetr)
TS13	Čidlo teploty ve zpátečce ze solárního kolektoru (kalorimetr) 7
TS17	Čidlo teploty na výměníku tepla (teplá voda, sekundární strana)
TS21	Čidlo teploty na výměníku tepla (výstup, primární strana)
VS5	3cestný ventil ve zpátečce
VS6	Ventil pro kaskádu
WM1	Vodoměr (water meter)

3.3.4 Schémata zapojení s příklady systémů




Vyobrazení hydraulických systémů jsou pouze schematická a představují nezávazné doporučení možného hydraulického zapojení. Bezpečnostní zařízení musí být provedena podle platných norem a místních předpisů. Složitější zařízení lze realizovat v kombinaci se solárním modulem MS 200. Další informace a možnosti najdete v projekčních podkladech nebo v rozpisu.

Solární zařízení

Přiřazení schématu zapojení k solárnímu zařízení může být usnadněno následujícími dotazy:

- Který solární systém  je k dispozici?
- Jaké funkce  (znázorněny černě) jsou k dispozici?
- Jsou k dispozici přídavné funkce ? S přídavnými funkcemi (znázorněny šedě) může být dosud vybrané solární zařízení rozšířeno.

Pro solární zařízení uvedená v následující tabulce jsou znázorněny v příloze od strany 198 potřebné přípojky u modulu a k nim náležející hydraulické součásti.




Solární systém	Funkce	další funkce (znázorněny šedě)	Schéma zapojení
			
1	-	KL	→ obr. 17, str. 198
1	E	-	→ obr. 18, str. 199
1	I	K	→ obr. 19, str. 200

Tab. 9 Příklady možných solárních zařízení




- E Externí výměník tepla (tato funkce není k dispozici u všech obslužných regulačních jednotek)
- I Přepouštěcí systém (tato funkce není k dispozici u všech obslužných jednotek)
- K Termická dezinfekce
- L Kalorimetr

Systémy čerstvé vody

Přiřazení schématu zapojení k systému čerstvé vody může být usnadněno následujícími dotazy:

- Jaký systém čerstvé vody  je k dispozici?
- Jaké funkce  (znázorněny černě) jsou k dispozici?
- Jsou k dispozici přídavné funkce ? Přídavnými funkcemi (znázorněny šedě) může být rozšířen dosud vybraný systém čerstvé vody.

Pro solární zařízení uvedená v následující tabulce jsou znázorněny v příloze od strany 201 potřebné přípojky u modulu a k nim náležející hydraulické součásti. Tyto funkce nejsou k dispozici u všech obslužných regulačních jednotek.

Systém čerstvé vody	Funkce	Další funkce (znázorněny šedě)	Schéma zapojení
			
2	-	AB	→ obr. 20, str. 201
2	C	BD	→ obr. 21, str. 202
2	E	AB	→ obr. 22, str. 203
2	C E	BD	→ obr. 23, str. 204

Tab. 10 Příklady možných systémů čerstvé vody

- A Cirkulace
- B Ventil zpátečka
- C Předehřívací stanice čerstvé vody
- D Termická dezinfekce
- E Kaskáda

4 Uvedení do provozu



Správně připojte všechny elektrické přípojky a teprve poté proveďte uvedení do provozu!

- ▶ Řídit se návodem k instalaci všech dílů a montážních celků systému.
- ▶ Napájení elektrickým proudem zapněte jen tehdy, jsou-li všechny moduly nastavené.



OZNÁMENÍ: Poškození zařízení v důsledku vadného čerpadla!

- ▶ Před zapnutím systém naplňte a odvzdušněte, aby čerpadla neběžela nasucho.

4.1 Nastavení kódovacího spínače

Je-li kódovací spínač nastaven na platné pozici, svítí provozní indikace trvale zeleně. Je-li kódovací spínač nastaven na neplatné pozici nebo je v mezipoloze, provozní indikace nejprve nesvítí a pak začne červeně blikat.

Systém	Zdroj tepla		Obslužná regulační jednotka				Kódování modulu			
			I	II	III	IV	1 MS 100	2 MS 100	3 MS 100	4 MS 100
1 ...	●	–	●	–	–	–	1	–	–	–
1 ...	●	–	–	●	–	–	1	–	–	–
1 ...	–	●	–	–	–	●	1	–	–	–
1 ...	–	–	–	–	●	–	10	–	–	–
2 ...	–	–	–	–	●	–	9	–	–	–
2 ...	–	–	–	–	●	–	9	4	5	6

Tab. 11 Přiřazení funkce modulu pomocí kódovacího spínače



Tepelné čerpadlo



Jiné zdroje tepla

1 ...

Solární systém 1

2 ...

Systém čerstvé vody 2

I

CR 100/CW 100/RC200

II

CR 400/CW 400/CW 800/RC300

III

CS 200/SC300

IV

HPC 400/HMC300

4.2 Uvedení systému a modulu do provozu



Je-li na modulu (MS 100) kódovací spínač nastavený na 9 nebo 10, nesmí existovat žádné sběrnicové spojení na zdroj tepla.

4.2.1 Nastavení u solárních zařízení

1. Nastavte kódovací spínač.
2. Popř. nastavte kódovací spínač na dalších modulech.
3. Zapněte napájení celého systému (síťové napětí).

Pokud indikátor provozu modulu svítí trvale zeleně:

4. Regulaci uveďte podle příloženého návodu k instalaci do provozu a odpovídajícím způsobem nastavte.
5. V menu **Nastavení solár > Změna solární konfigurace** vyberte nainstalované funkce a přidejte k solárnímu systému. Toto menu není k dispozici u všech obslužných regulačních jednotek. Tento krok popřípadě odpadne.
6. Zkontrolujte nastavení regulace pro solární zařízení a popřípadě ho sladte s nainstalovaným solárním zařízením.
7. Spusťte solární zařízení.

4.2.2 Nastavení u systémů čerstvé vody

1. Kódovací spínač na modulu (**MS 100**) pro systém čerstvé vody nastavte na **9**.
2. Popř. nastavte kódovací spínač na dalších modulech.
3. Zapněte napájení celého systému (síťové napětí).

Jestliže provozní indikace modulů svítí trvale zeleně:





4. Regulaci uveďte podle příloženého návodu k instalaci do provozu a odpovídajícím způsobem nastavte.
5. V menu **Nastav. pro přípr. teplé vody > Změna solární konfigurace** vyberte nainstalované funkce a přidejte k systému čerstvé vody.
6. Zkontrolujte nastavení na obslužné regulační jednotce pro zařízení a popřípadě v menu **Nastav. pro přípr. teplé vody** upravte nastavení.

4.3 Konfigurace solárního systému

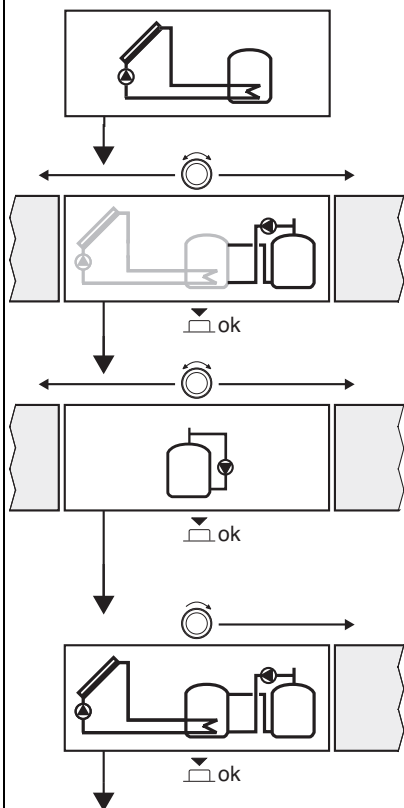


Konfigurace solárního systému je závislá na nainstalované obslužné regulační jednotce. Popřípadě je možný pouze základní solární systém pro solární přípravu teplé vody s termickou dezinfekcí. V tomto případě je konfigurace topného systému včetně solárního systému popsána v instalačním návodu obslužné jednotky.

- ▶ Otáčejte knoflík pro výběr , abyste zvolili požadovanou funkci.

- ▶ Otáčejte knoflík pro výběr , abyste výběr potvrdili.
- ▶ Stiskněte tlačítko Zpět , abyste přeskočili k až na právě konfigurované zařízení.
- ▶ Chcete-li tuto funkci smazat:
 - Otáčejte knoflík pro výběr , dokud se na displeji neobjeví text **Smazání poslední funkce (opačné abecední pořadí)**.
 - Stiskněte knoflík pro výběr .
 - Byla smazána abecedně poslední funkce.

Např. konfigurace solárního systému 1 s funkcemi I a K



- ▶ **Solární systém (1)** je předběžně nakonfigurován.

- ▶ **Prepouštěcí systém (I)** vybrat a potvrdit.

- ▶ **Term.dezinf./Denní ohřev (K)** vybrat a potvrdit.

Jelikož se funkce **Term.dezinf./Denní ohřev (K)** nenachází u každého solárního zařízení na stejném místě, není tato funkce znázorněna v grafu, ačkoliv byla přidána. Název solárního zařízení se rozšíří o „K“.

K uzavření konfigurace solárního zařízení:

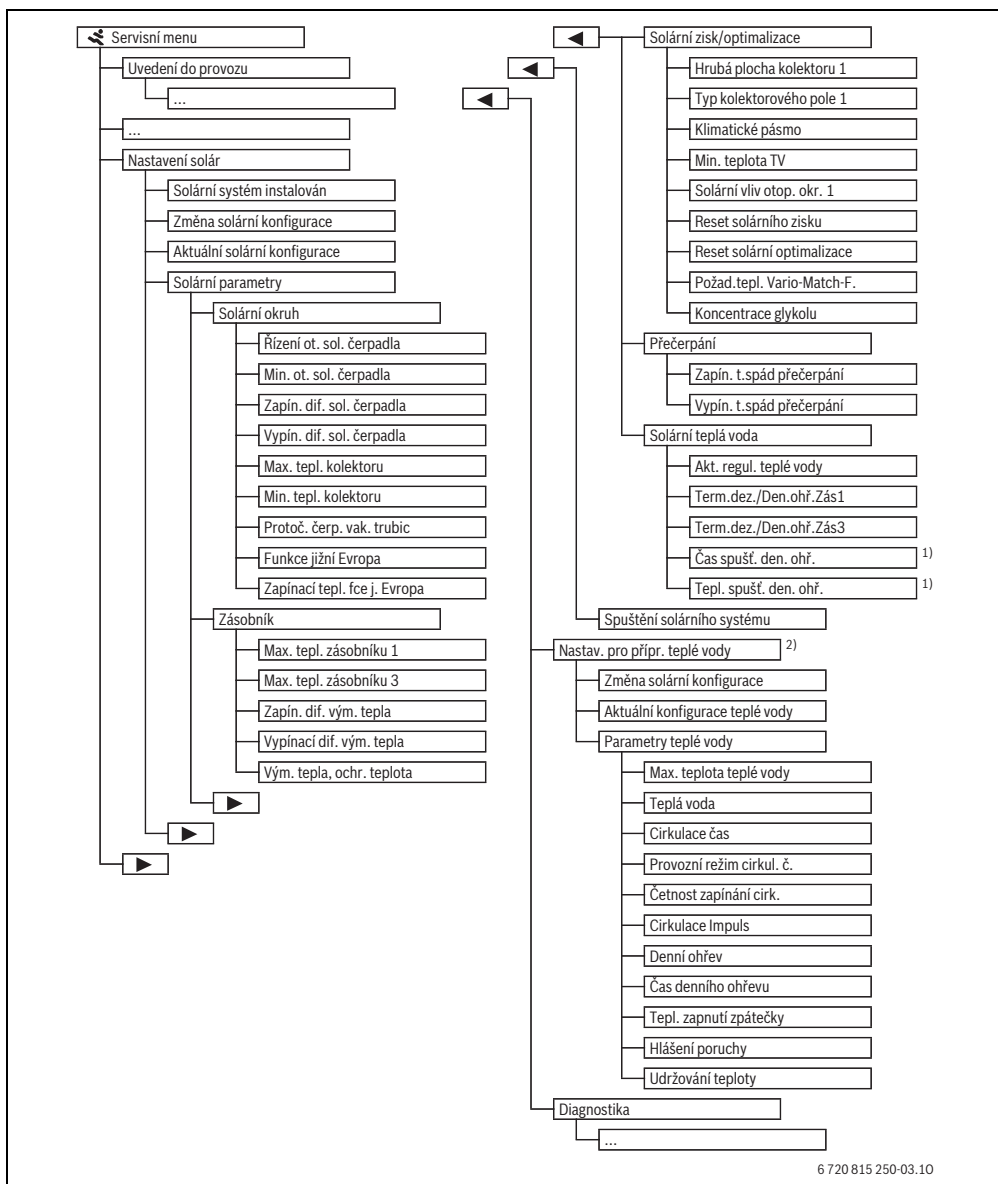
- ▶ Potvrďte dosud konfigurované zařízení.

Konfigurace solárního zařízení ukončena...

Tab. 12

4.4 Přehled servisního menu

Menu závisí na instalované obslužné regulační jednotce a instalovaném zařízení.



1) K dispozici jen tehdy, je-li modul MS 100 nainstalován ve sběrnicovém systému bez zdroje tepla (není možné se všemi obslužnými regulačními jednotkami).

2) K dispozici jen tehdy, je-li nastaven systém čerstvé vody (kódovací spínač v poloze 9).

4.5 Menu Nastavení solárního systému (není k dispozici u všech obslužných regulačních jednotek)

Následující tabulka znázorňuje stručně menu **Nastavení solár**. Menu a v něm dostupná nastavení jsou popsána podrobně na následujících stranách. Menu závisí na instalované obslužné

jednotce a instalovaném solárním systému. Případně je menu nastavení solárního systému popsáno v instalačním návodu obslužné jednotky.

Menu	Účel menu
Solární parametry	Nastavení pro instalované solární zařízení
Solární okruh	Nastavení parametrů v solárním okruhu
Zásobník	Nastavení parametrů pro zásobník teplé vody
Solární zisk/optimalizace	V denním průběhu očekávaná solární produkce se odhadne a zohlední při regulaci zdroje tepla. S nastaveními v tomto menu je možné optimalizovat úspory.
Přecherpaní	Čerpadlem může být využito teplo z předehřívacího zásobníku, aby se naplnil vyrovnávací zásobník nebo zásobník k přípravě teplé vody.
Solární teplá voda	Zde můžete provést nastavení, např. pro termickou dezinfekci.
Start solárního systému	Po nastavení všech potřebných parametrů lze solární zařízení uvést do provozu.

Tab. 13 Přehled nastavení menu solárního systému



Základní nastavení jsou v zvýrazněna v rozsazích nastavení.

4.5.1 Menu Solární parametry

Solární okruh


Položka menu	Rozsah nastavení	Popis funkce
Reg. otáček sol. čerpadla		Účinnost zařízení se zlepší tak, že diference teploty se vyrovná na hodnotu spínací difference teploty. (Spín.diference solární čerpadlo). <ul style="list-style-type: none"> ▶ V menu Solární parametry > Solární zisk/optimalizace aktivujte funkci „Match-Flow“. Upozornění Poškození zařízení v důsledku vadného čerpadla! <ul style="list-style-type: none"> ▶ Je-li připojeno čerpadlo s integrovanou regulací otáček, deaktivujte regulaci otáček na regulaci.
	Ne	Solární čerpadlo není ovládáno modulačním způsobem.
	PWM	Solární čerpadlo je ovládáno modulačním způsobem přes signál PWM.
	0-10V	Solární čerpadlo je ovládáno modulačním způsobem prostřednictvím analogového signálu 0-10 V.
Min. ot. sol. čerpadla	5 ... 100 %	Zde nastavený počet otáček regulovaného solárního čerpadla nesmí být nižší. Solární čerpadlo zůstává na tomto počtu otáček tak dlouho, dokud už neplatí zapínací kritérium nebo počet otáček se zase zvýší.
Zapín. dif. sol. čerpadla	6 ... 10 ... 20 K	Překročí-li teplota kolektoru teplotu zásobníku o zde nastavenou diferenci a jsou-li splněny všechny podmínky pro zapnutí, zapne se solární čerpadlo (min. o 3 K větší než Vypín. dif. sol. čerpadla).
Vypín. dif. sol. čerpadla	3 ... 5 ... 17 K	Je-li teplota kolektoru nižší oproti teplotě zásobníku o zde nastavenou diferenci, solární čerpadlo se vypne (min. o 3 K menší než Zapín. dif. sol. čerpadla).
Max. tepl. kolektoru	100 ... 120 ... 140 °C	Překročí-li teplota kolektoru zde nastavenou teplotu, solární čerpadlo se vypne.

Tab. 14

Položka menu	Rozsah nastavení	Popis funkce
Min. tepl. kolektoru	10 ... 20 ... 80 °C	Nedosáhne-li teplota kolektoru zde nastavené teploty, solární čerpadlo se vypne, i když jsou splněny všechny podmínky pro zapnutí.
Protoč. čerp. vak. trubíc	Ano	Solární čerpadlo se mezi 6:00 a 22:00 hodinou krátkodobě aktivuje každých 15 minut, aby se čerpala teplá solární kapalina k čidlu teploty.
	Ne	Funkce protočení čerpadla u kolektorů s vakuovými trubecemi vypnutá.
Funkce jižní Evropa	Ano	Pokud teplota kolektoru klesne pod nastavenou hodnotu (→ Zapínací tepl. fce j. Evropa), solární čerpadlo se zapne. Teplá voda v zásobníku je tak čerpána skrz kolektor. Pokud teplota kolektoru překročí nastavenou hodnotu o 2 °K, dojde k vypnutí čerpadla. Tato funkce je určena pouze pro země, ve kterých zpravidla nemůže dojít, z důvodu vysokých teplot, k poškození mrazem. Pozor! Funkce jižní Evropa nenabízí žádnou absolutní bezpečnost před mrazem. Příp. provozujte zařízení se solární kapalinou!
	Ne	Funkce jižní Evropa vypnutá.
Zapínací tepl. fce j. Evropa	4 ... 5 ... 8 °C	Nedosáhne-li zde nastavená hodnota teploty kolektoru, solární čerpadlo se zapne.

Tab. 14

Zásobník



VAROVÁNÍ: Nebezpečí opaření!

- ▶ Má-li být nastavována teplota teplé vody vyšší než 60 °C, nebo bude-li zapínána termická dezinfekce, je nutné instalovat směšovací zařízení.

Položka menu	Rozsah nastavení	Popis funkce
Max. tepl. zásobníku 1	Vyp	Zásobník 1 není nabíjen.
	20 ... 60 ... 90 °C	Pokud je zde nastavená teplota v zásobníku 1 překročena, čerpadlo se vypne.
Max. tepl. zásobníku 3	Vyp	Zásobník 3 není nabíjen.
	20 ... 60 ... 90 °C	Pokud je zde nastavená teplota v zásobníku 3 překročena, přečerpávací čerpadlo se vypne.
Zapín. dif. vým. tepla	6 ... 20 K	Pokud je překročena zde nastavená diference mezi teplotou zásobníku a teplotou u výměníku tepla a jsou splněny všechny podmínky pro zapnutí, potom se zapne nabíjecí čerpadlo zásobníku.
Vypínací dif. vým. tepla	3 ... 17 K	Pokud není dosaženo zde nastavené diference mezi teplotou zásobníku a teplotou u výměníku tepla, potom se vypne nabíjecí čerpadlo zásobníku.
Vým. tepla, ochr. teplota	3 ... 5 ... 20 °C	Pokud teplota u externího výměníku tepla nedosahuje zde nastavené teploty, zapíná se nabíjecí čerpadlo zásobníku. Výměník tepla je tak chráněn před poškozením mrazem.

Tab. 15

Solární zisk/optimalizace

Je nutno správně nastavit přibližnou/hrubou plochu kolektoru, typ kolektoru a hodnotu oblasti klimatu, aby bylo možno dosáhnout, co možná nejvyšší úspory energie.

Položka menu	Rozsah nastavení	Popis funkce
Hrubá plocha kolektoru 1	0 ... 500 m ²	Pomocí této funkce lze nastavit plochu instalovanou v kolektorovém poli 1. Solární účinnost se zobrazí jen tehdy, když je nastavena plocha > 0 m ² .
Typ kolektorového pole 1	Solární kolektor	Použití deskových kolektorů v kolektorovém poli 1
	Vakuový trubicový kolektor	Použití kolektorů s vakuovými trubicemi v kolektorovém poli 1
Klimatické pásmo	1 ... 90 ... 255	Klimatická zóna místa instalace podle klimatické mapy (→ obr. 24, str. 205). ► Vyhleďte stanoviště vašeho zařízení na mapě s klimatickými pásmy a zadejte hodnotu klimatického pásma.
Min. teplota TV	Vyp	Dobítí teplé vody zdrojem tepla nezávisle na minimální teplotě teplé vody
	15 ... 45 ... 70 °C	Regulace registruje, zda je k dispozici solární energetický zisk a zda nashromážděné množství tepla postačuje k zásobování teplou vodou. V závislosti na obou veličinách snižuje regulace požadovanou teplotu TV, kterou má zdroj tepla dodat. Při dostatečném výtěžku solární energie tak odpadá dodatečný ohřev zdrojem tepla. V případě nedosažení nastavené teploty, dojde k dobíjení teplé vody, které zajistí zdroj tepla.
Solární vliv otop. okr. 1	Vyp	Vliv solárního systému vypnut.
	- 1 ... - 5 K	Vliv solárního systému na požadovanou teplotu prostoru: Při vysoké hodnotě se teplota na výstupu topné křivky úměrně sníží, aby se umožnila lepší pasivní účinnost solární energie přes okna budovy. Současně se tím snižuje překmit teploty v budově a stoupá komfort. <ul style="list-style-type: none"> Solární vliv otop. okr. 1 zvyšte (- 5 K = max. vliv), pokud otopný okruh vytápí místnosti, které mají velká okna nasměrovaná na jih. Solární vliv otop. okr. 1 nezvyšujte, pokud otopný okruh vytápí místnosti, které mají malá okna nasměrovaná na sever.
Reset solárního zisku	Ano	Vynulujte solární účinnost.
	Ne	
Reset solární optimalizace	Ano	Kalibraci optimalizace solárního systému vynulujte a znovu spusťte. Nastavení pod Solární zisk/optimalizace zůstávají nezměněna.
	Ne	
Požad. tepl. Vario-Match-F.	Vyp	Regulace na konstantní diferenci teploty mezi kolektorem a zásobníkem (match flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	„Match-Flow“ (pouze v kombinaci s řízeným počtem otáček) slouží k rychlému ohřátí horní části zásobníku, např. na 45 °C, aby se zamezilo dodatečnému ohřívání teplé vody zdrojem tepla.
Koncentrace glykolu	0 ... 45 ... 50 %	Pro správnou funkci kalorimetru je třeba uvést obsah glykolu v solární kapalině.


Tab. 16

Přečerpání

Položka menu	Rozsah nastavení	Popis funkce
Zapín. t.spád přečerpání	6 ... 10 ... 20 K	Pokud je překročena zde nastavená diference mezi zásobníkem 1 a zásobníkem 3 a jsou splněny všechny podmínky pro zapnutí, potom se zapne přepouštěcí čerpadlo.
Vypín. t.spád přečerpání	3 ... 5 ... 17 K	Pokud není dosažena zde nastavená diference mezi zásobníkem 1 a zásobníkem 3, potom se vypne přepouštěcí čerpadlo.

Tab. 17

Solární teplá voda



VAROVÁNÍ: Nebezpečí opaření!

► Má-li být nastavována teplota teplé vody vyšší než 60 °C, nebo bude-li zapínána termická dezinfekce, je nutné instalovat směšovací zařízení.

Položka menu	Rozsah nastavení	Popis funkce
Akt. regul. teplé vody	Kotel	<ul style="list-style-type: none"> • Systém ohřevu teplé vody je nainstalován a regulován ze zdroje tepla. • Jsou nainstalovány 2 systémy ohřevu teplé vody. Jeden systém ohřevu je regulován ze zdroje tepla. Druhý systém ohřevu teplé vody je regulován modulem MM 100 (kódovací spínač na 10). <p>Termická dezinfekce, dobíjení a optimalizace solárního systému se projevují jen u systému ohřevu teplé vody, který je regulován ze zdroje tepla.</p>
	externí modul 1	<ul style="list-style-type: none"> • Jeden systém ohřevu teplé vody je instalován a regulován modulem MM 100 (kódovací spínač na 9). • Jsou nainstalovány 2 systémy ohřevu teplé vody. Oba systémy ohřevu teplé vody jsou regulovány vždy jedním modulem MM 100 (kódovací spínač na 9/10). <p>Termická dezinfekce, dobíjení a optimalizace solárního systému se projevují jen u systému ohřevu teplé vody, který je regulován externím modulem 1 (kódovací spínač na 9).</p>
	externí modul 2	<ul style="list-style-type: none"> • Jsou nainstalovány 2 systémy ohřevu teplé vody. Jeden systém ohřevu je regulován ze zdroje tepla. Druhý systém ohřevu teplé vody je regulován modulem MM 100 (kódovací spínač na 10). • Jsou nainstalovány 2 systémy ohřevu teplé vody. Oba systémy ohřevu teplé vody jsou regulovány vždy jedním modulem MM 100 (kódovací spínač na 9/10). <p>Termická dezinfekce, dobíjení a optimalizace solárního systému se projevují jen u systému ohřevu teplé vody, který je regulován externím modulem 2 (kódovací spínač na 10).</p>
Term.dez./ Den.ohř.Zás1	Ano Ne	Zapnutí nebo vypnutí termické dezinfekce a denního ohřívání zásobníku 1.
Term.dez./ Den.ohř.Zás3	Ano Ne	Zapnutí nebo vypnutí termické dezinfekce a denního ohřívání zásobníku 3.

Tab. 18

4.5.2 Start solárního systému

Položka menu	Rozsah nastavení	Popis funkce
Start solárního systému	Ano	Teprve po uvolnění této funkce se solární zařízení rozběhne. Dříve než uvedete solární systém do provozu, musíte: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Solární systém naplnit a odvědušnit. ▶ Zkontrolovat parametry solárního systému a je-li nutné, jemně je systému přizpůsobit.
	Ne	Pro účely údržby lze solární zařízení pomocí této funkce vypnout.

Tab. 19

4.6 Menu Nastav. pro přípr. teplé vody/systém čerstvé vody (není k dispozici u všech obslužných regulačních jednotek)

Následující tabulka znázorňuje stručně menu **Nastav. pro přípr. teplé vody**. Menu a v něm dostupná nastavení jsou popsána podrobně na následujících stranách.

Menu	Účel menu
Změna solární konfigurace	Přidání funkcí k systému čerstvé vody.
Aktuální konfigurace teplé vody	Grafické zobrazení aktuálně nakonfigurovaného systému čerstvé vody.
Parametry teplé vody	Nastavení pro nainstalovaný systém čerstvé vody.

Tab. 20 Přehled menu Solární nastavení teplé vody



Základní nastavení jsou v zvýrazněna v rozsazích nastavení.

Systém čerstvé vody: Parametry teplé vody

Položka menu	Rozsah nastavení	Popis funkce
Max. teplota teplé vody	60 ... 80 °C	Nastavení maximální teploty teplé vody.
Teplá voda	15 ... 60 °C(80 °C)	Nastavení požadované teploty teplé vody. Teplota je závislá na teplotě akumulčního zásobníku.
Cirkulace čas	Ano	Je aktivovaná časově řízená cirkulace.
	Ne	
Provozní režim cirkul. č.	Zapnuto	Cirkulace je trvale zapnutá (s ohledem na četnost zapínání)
	Vlastní časový program	Aktivace vlastního časového programu pro cirkulaci. Další informace a nastavení vlastního časového programu (→ návod k obsluze regulace).
Četnost zapínání cirk.		Je-li cirkulační čerpadlo aktivováno pomocí časového programu pro cirkulační čerpadlo nebo je-li toto čerpadlo trvale zapnuté (provozní režim cirkulačního čerpadla: Zap), projeví se toto nastavení na provozu cirkulačního čerpadla.
	1 x 3 minuty/h ... 6 x 3 minuty/h	Cirkulační čerpadlo se spustí jednou ... 6krát za hodinu vždy na 3 minuty. Základní nastavení závisí na nainstalovaném zdroji tepla.
	Trvale	Cirkulační čerpadlo je nepřetržitě v provozu.

Tab. 21

Položka menu	Rozsah nastavení	Popis funkce
Cirkulace Impuls	Ano	Cirkulace může být zapnuta krátkým odběrovým impulsem na dobu tří minut.
	Ne	
Denní ohřev	Ano	Celý objem teplé vody se denně ve stejnou dobu automaticky ohřeje na 60 °C.
	Ne	
Čas denního ohřevu	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h	Okamžik spuštění denního ohřevu.
Tepl. zapnutí zpátečky	10 ... 45 ... 80 °C	Zadání teploty přepnutí pro ventil zpátečky.
Hlášení poruchy	Ano	Dojde-li v systému čerstvé vody k poruše, zapne se výstup pro chybové hlášení. Je-li chybové hlášení aktivní, smí být na přípojovací svorku VS1, PS2, PS3 připojen pouze jeden 3žilový 3cestný ventil.
	Ne	Při výskytu poruchy v systému čerstvé vody se výstup pro chybové hlášení nezapne (vždy bez proudu).
	Invertováno	Chybové hlášení je zapnuté, signál je však proveden invertovaně. To znamená, že výstup je elektricky napájen a při chybovém hlášení se bezproudově zapne. Je-li chybové hlášení aktivní, smí být na přípojovací svorku VS1, PS2, PS3 připojen pouze jeden 3žilový 3cestný ventil.
Udržování teploty	Ano	Aktivace funkce udržování teploty. Je-li systém čerstvé vody umístěn daleko od akumulčního zásobníku, lze jej cirkulací udržovat na teplotě.
	Ne	

Tab. 21

4.7 Menu Diagnostika (není k dispozici u všech obslužných regulačních jednotek)

Menu jsou závislá na nainstalované obslužné regulační jednotce a na nainstalovaném systému.

Kontrola funkce



UPOZORNĚNÍ: Nebezpečí opaření v důsledku deaktivovaného omezení teploty zásobníku během funkčního testu!

- ▶ Uzavřete místa odběru teplé vody.
- ▶ Informujte obyvatele domu o nebezpečí opaření.

Je-li nainstalován solární modul, zobrazí se v menu **Kontrola funkce** menu **Solár** nebo **Teplá voda**.

Pomocí tohoto menu lze testovat čerpadla, směšovače a ventily systému. Děje se to tak, že se nastaví na různé hodnoty. Zda směšovač, čerpadlo nebo ventil správně reaguje, lze zkontrolovat na příslušném dílu.

Čerpadla, např. solární čerpadlo:

Rozsah nastavení: **Vyp** nebo **Min. ot. sol. čerpadla** ... 100 %

- **Vyp:** Čerpadlo neběží a je vypnuté.
- **Min. ot. sol. čerpadla**, např. 40 %: Čerpadlo běží s 40 % maximálním počtem otáček.
- 100 %: Čerpadlo běží s maximálním počtem otáček.

Hodnoty monitoru

Je-li nainstalován solární modul, zobrazí se v menu **Hodnoty monitoru** menu **Solár** nebo **Teplá voda**.

V tomto menu lze vyvolat informace o aktuálním stavu zařízení. Např. si můžete zobrazit, zda je dosažena maximální teplota zásobníku nebo maximální teplota kolektorů.

Kromě teplot se zobrazují také další důležité informace.

Položka menu **Stav** ukazuje např. v položkách menu **Solární čerpadlo**, nebo **Čerpadlo Term. dezinf.**, v jakém stavu se nachází součást důležitá pro příslušnou funkci.

- **TestRež:** Manuální režim aktivní.
- **B.ochr.:** Ochrana proti blokování – Čerpadlo/ventil se pravidelně krátce zapíná.
- **Ž.teplo:** Není k dispozici žádná solární energie/teplo.
- **Tep.disp.:** Solární energie/teplo je k dispozici.
- **Žád.požadavek:** Žádný požadavek tepla.
- **Sys.Aus:** Systém není aktivován.
- **Pož.tepl.:** Neexistuje požadavek tepla.
- **V.Schutz:** Ochrana proti opaření aktivní.
- **Warmh.:** Udržování teploty aktivní.
- **Vypnuto:** Žádný požadavek tepla.
- **T.voda:** Je odebírána teplá voda.
- **Term.d.:** Termická dezinfekce probíhá.
- **Den.ohř.:** Denní ohřev je aktivní.
- **Mis.Auf:** Směšovač se otevírá.

- **Mis.Zu:** Směšovač se zavírá.
- **AutoVyp/AutoZap:** Provozní režim s aktivním časovým programem.
- **Sol.vyp:** Solární systém neaktivován.
- **MaxZás:** Maximální teplota zásobníku dosažena.
- **MaxKol:** Maximální teplota kolektoru dosažena.
- **MinKol:** Minimální teplota kolektoru nedosažena.
- **Mráz.o.:** Protizámrazová ochrana aktivní.
- **Vak.Fce:** Funkce vakuových trubic aktivní.

Dostupné informace a hodnoty jsou přitom závislé na nainstalovaném systému. Dodržujte technické dokumenty zdroje tepla, regulace, dalších modulů a jiných strojních dílů.

4.8 Menu Info

Je-li nainstalován solární modul, zobrazí se v menu **Info** menu **Solár** nebo **Teplá voda**.

V tomto menu jsou k dispozici informace o zařízení také pro uživatele (bližší informace → návod k obsluze obslužné regulační jednotky).

5 Odstraňování poruch



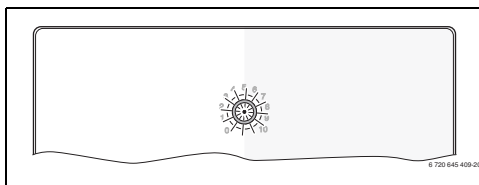
Používejte pouze originální náhradní díly. Škody, které vzniknou použitím náhradních dílů nedodaných výrobcem, jsou vyloučeny ze záruky. Nelze-li některou poruchu odstranit, obraťte se na příslušného servisního technika.



Pokud je kódovací spínač při zapnutém napájení > 2 sekundy otočen na **0**, potom se vrátí všechna nastavení modulu na základní nastavení. Regulace generuje indikaci poruchy.

- ▶ Uved'te modul znovu do provozu.

Provozní indikace oznamuje provozní stav modulu.



Provozní ukazatel	Možné příčiny	Odstranění
Trvale vypnuto	Kódovací spínač na 0 .	▶ Nastavte kódovací spínač.
	Přerušené napájení.	▶ Zapněte napájení elektrickým proudem.
	Pojistka vadná.	▶ Při vypnutém napájení el. proudem pojistku vyměňte (→ obr. 14, str. 196).
	Zkrat sběrnicevého spojení.	▶ Zkontrolujte sběrnicevé spojení a případně je opravte.
Trvale červená	Interní porucha	▶ Výměna modulu.
Bliká červeně	Kódovací spínač na neplatné pozici nebo v mezipoloze.	▶ Nastavte kódovací spínač.

Tab. 22

Provozní ukazatel	Možné příčiny	Odstranění
Bliká zeleně	Maximální délka kabelu sběrnicevého spojení překročena	► Vytvořte kratší sběrnicevé spojení
	Solární modul identifikuje poruchu. Solární systém běží dále v nouzovém chodu regulátoru (→ text poruchy v historii poruch nebo servisní příručce).	► Účinnost zařízení zůstává zachována. Přesto by porucha měla být odstraněna nejpozději při další údržbě.
	Viz indikace poruchy na displeji regulace	► Příslušný návod regulace a servisní knížka obsahují další pokyny pro odstraňování poruch.
Trvale zelená	Není porucha	Normální provoz

Tab. 22

6 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je hlavním zájmem značky Bosch Termotechnika.

Kvalita výrobků, hospodárnost provozu a ochrana životního prostředí jsou rovnocenné cíle. Výrobky striktně dodržují předpisy a zákony pro ochranu životního prostředí.

Pro ochranu přírody používáme v aspektu s hospodárným provozem ty nejlepší materiály a techniku.

Balení

Obal splňuje podmínky pro recyklaci v jednotlivých zemích a všechny použité komponenty a materiály jsou ekologické a je možno je dále využít.

Stará elektrická a elektronická zařízení



Elektrická nebo elektronická zařízení, která již nejsou způsobilá k užívání, je nutno shromážďovat odděleně a odevzdat k ekologické recyklaci (Evropská směrnice o starých elektrických a elektronických zařízeních).

K likvidaci starých elektrických nebo elektronických zařízení využijte vratné a sběrné systémy vybudované v dané zemi.

Indholdsfortegnelse

1	Symbolforklaring og sikkerhedsanvisninger	23
1.1	Symbolforklaring	23
1.2	Generelle sikkerhedsanvisninger	24
2	Oplysninger om produktet	24
2.1	Vigtige anvisninger til anvendelsen	24
2.2	Beskrivelse af solvarmeanlægget og solvarmefunktionen	25
2.3	Beskrivelse af friskvandssystemet og friskvandsfunktionen	26
2.4	Leveringsomfang	28
2.5	Tekniske data	28
2.6	Supplerende tilbehør	29
2.7	Rengøring	29
3	Installation	29
3.1	Forberedelse til installation i varmereproducenten	29
3.2	Installation	29
3.3	Eltilslutning	30
3.3.1	Tilslutning BUS-forbindelse og føler (lavspændingsledning)	30
3.3.2	Tilslutning spændingsforsyning, pumpe og blandeventil (netspændingsledning)	30
3.3.3	Oversigt over tilslutningsklemmer	30
3.3.4	Tilslutningsskemaer med anlægseksempler	32
4	Opstart	33
4.1	Indstilling af kodeomskifteren	33
4.2	Opstart af anlægget og modulet	33
4.2.1	Indstillinger for solenergianlæg	33
4.2.2	Indstillinger for friskvandssystemer	33
4.3	Konfiguration af solvarmeanlægget	34
4.4	Oversigt over servicemenuer	35
4.5	Menu indstillinger solvarmesystem (ikke tilgængelig på alle betjeningsenheder)	36
4.5.1	Menu solv.parameter	36
4.5.2	Start solvarmesyst.	40
4.6	Menuen Indstillinger varmt vand/friskvandssystem (ikke tilgængelig på alle betjeningsenheder)	40
4.7	Menu Diagnose (ikke tilgængelig på alle betjeningsenheder)	41
4.8	Menu Info	42
5	Afhjælpning af fejl	42
6	Miljøbeskyttelse/bortskaffelse	43

1 Symbolforklaring og sikkerhedsanvisninger

1.1 Symbolforklaring

Advarselshenvisninger



Advarselshenvisninger i teksten markeres med en advarselstrekanter. Endvidere markerer signalordene konsekvensernes type og alvor, hvis aktiviteterne for forebyggelse af faren ikke følges.

Følgende signalord er definerede og kan anvendes i det foreliggende dokument:

- **BEMÆRK** betyder, at der kan opstå materielle skader.
- **FORSIGTIG** betyder, at der kan opstå personskader af lettere til middel grad.
- **ADVARSEL** betyder, at der kan opstå alvorlige og endog livsfarlige personskader.
- **FARE** betyder, at der kan opstå alvorlige og endog livsfarlige personskader.

Vigtige informationer



Vigtige informationer uden fare for mennesker eller materiale markeres med det viste symbol.

Øvrige symboler

Symbol	Betydning
▶	Handlingstrin
→	Henvisning til andre steder i dokumentet
•	Angivelse/listeindhold
–	Oprensning/listeindhold (2. niveau)

Tab. 1

1.2 Generelle sikkerhedsanvisninger

Denne installationsvejledning henvender sig til installatører inden for vandinstallationer, varme- og elektroteknik.

- ▶ Læs installationsvejledningerne (varmeproducent, moduler osv.) før installationen.
- ▶ Overhold sikkerheds- og advarselshenvisningerne.
- ▶ Overhold nationale og regionale forskrifter, tekniske regler og direktiver.
- ▶ Dokumentér det udførte arbejde.

Produktets anvendelse

- ▶ Brug udelukkende produktet til regulering af varmeanlæg i en- eller flerfamiliehuse.

Al anden anvendelse hører ikke ind under bestemmelserne. Skader, som opstår i forbindelse med forkert anvendelse, er udelukkede fra garantien.

Installation, opstart og vedligeholdelse

Installation, opstart og vedligeholdelse må kun udføres af et autoriseret vvs-firma.

- ▶ Produktet må ikke installeres i fugtige rum.
- ▶ Montér kun originale reservedele.

Elarbejde

Elarbejde må kun udføres af autoriserede elinstallatører.

- ▶ Før elarbejdet:
 - Spændingen skal afbrydes (på alle poler), og det skal sikres, at den ikke slås til igen.
 - Kontrollér, at anlægget er spændingsløst.
- ▶ Produktet behøver forskellig spænding. Tilslut ikke lavspændingsledningen til netspændingen og omvendt.
- ▶ Overhold tilslutningskemaerne til de øvrige anlægsdele.

Overdragelse til brugeren

Giv brugeren informationer om varmeanlæggets betjening og driftsbetingelser ved overdragelsen.

- ▶ Forklar betjeningen - især alle sikkerhedsrelevante handlinger.
- ▶ Gør opmærksom på, at ombygninger eller istandsættelse kun må udføres af et autoriseret VVS-firma.
- ▶ Gør opmærksom på nødvendigheden af eftersyn og vedligeholdelse for sikker og miljøvenlig drift.
- ▶ Aflever installations- og betjeningsvejledningerne til brugeren til opbevaring.

Skader på grund af frost

Hvis anlægget ikke er i drift, kan det fryse til i frostvejr:

- ▶ Følg anvisningerne til frostsikringen.
- ▶ Lad altid anlægget være tilkoblet på grund af supplerende funktioner, f.eks. varmtvandsproduktion eller blokeringsbeskyttelse.
- ▶ Afhjælp omgående fejl.

2 Oplysninger om produktet

- Modulet bruges til styring af et solvarmeanlægs eller en ferskvandsstations aktuatorer.
- Modulet bruges til registrering af de for funktionen nødvendige temperaturer.
- Modulet er velegnet til energisparepumper.
- Konfiguration af solvarmeanlægget med en betjeningsenhed med BUS-interface EMS 2/EMS plus.
- Der kan etableres mere komplekse solenergianlæg i kombination med et solcellemodul MS 200.

Kombinationsmuligheder for moduler kan ses på tilslutningsdiagrammet.

2.1 Vigtige anvisninger til anvendelsen



ADVARSEL: Fare for skoldning!

- ▶ Hvis varmtvandstemperaturen indstilles over 60 °C, eller den termiske desinfektion er tilkoblet, skal der installeres en blandingsanordning.


Modulet kommunikerer via en EMS 2/EMS plus interface med andre EMS 2/EMS plus-kompatible BUS-brugere.

- Modulet må udelukkende tilsluttes betjeningsenheder med BUS-interface EMS 2/EMS plus (energimanagementsystem).
- Funktionernes omfang er afhængigt af den installerede betjeningsenhed. Nøjagtige informationer om betjeningsenhederne kan findes i kataloget, projekteringsmanualen og producentens webside.
- Installationsrummet skal være egnet til denne beskyttelsesart i henhold til modulets tekniske data.

2.2 Beskrivelse af solvarmeanlægget og solvarmefunktionen

Beskrivelse af solvarmeanlægget


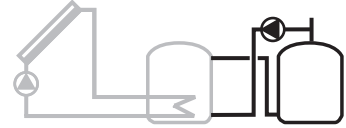
Ved udvidelse af et solvarmeanlægs funktioner kan der etableres større solenergianlæg. Eksempler på mulige solvarmeanlæg kan ses på tilslutningsdiagrammerne.

Solvarmesystem (1)	
 <p>6 720 647 922-17.10</p>	<p>Solvarmesystem for varmtvandsproduktion med solenergi (→ fig. 17, side 198)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Når den indstillede temperaturforskel mellem solfangeren og beholderen forneden overskrides, starter solvarmepumpen. • Regulering af flowværdien (Match-Flow) i solvarmekredsen sker via en solvarmepumpe med PWM eller 0-10 V interface (indstillelig) • Overvågning af temperatur i kollektor og beholder



Tab. 2

Beskrivelse af solvarmefunktionen

Ved allokering af funktioner til solvarmesystemet sammensættes det ønskede solvarmeanlæg. Det er ikke alle funktioner, der kan kombineres med hinanden.

Ekst. varmeveksler beh. 1 (E)	
 <p>6 720 647 922-22.10</p>	<p>Ekstern varmeveksler på solvarmesiden for beholder 1 (→ fig. 18, side 199)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hvis den indstillede temperaturforskel mellem varmeveksleren og nederst i beholder 1 overskrides, starter beholderladepumpen. Varmevekslerens frostsikringsfunktion er sikret.
Genindlæsning (I)	
 <p>6 720 647 922-26.10</p>	<p>Omladesystem med solopvarmet forvarmebeholder for varmtvandsproduktion (→ fig. 19, side 200)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Når den indstillede temperaturforskel mellem forvarmebeholderen (beholder 1 - venstre) og beredskabsbeholderen (beholder 3 - højre) overskrides, starter omladepumpen.

Tab. 3


Term.des./Dagl.Opvarmn. (K)	
 <p>6 720 647 922-28.1O</p>	<p>Termisk desinfektion for at forebygge legionella (→ drikkevandsregulativ) og daglig opvarmning af varmtvandsbeholder(e)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hele varmtvandsbeholdningen opvarmes ugentligt i en halv time til minimum den indstillede temperatur for termisk desinfektion. • Hele varmtvandsbeholdningen opvarmes hver dag til den indstillede temperatur for daglig opvarmning. Denne funktion udføres ikke, hvis det varme vand, via solenergiopvarmning, allerede har nået temperaturen indenfor de sidste 12 timer. <p>Ved konfiguration af solvarmeanlægget viser grafikken ikke, at denne funktion er tilføjet. Solvarmeanlæggets typebetegnelse suppleres med et „K“.</p>
Varmemængdemåling (L)	
 <p>6 720 647 922-35.1O</p>	<p>Ved valg på energimåleren kan beregning af solvarmeudbyttet aktiveres.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ved hjælp af den målte temperatur og flowværdien kan varmemængden beregnes i forhold til solvarmekredsens glykolindhold. <p>Ved konfiguration af solvarmeanlægget viser grafikken ikke, at denne funktion er tilføjet. Solvarmeanlæggets typebetegnelse suppleres med et „L“.</p> <p>Bemærk: Udbytteberegningen er kun korrekt, hvis flowmåleren arbejder med 1 impuls/liter.</p>

Tab. 3

2.3 Beskrivelse af friskvandssystemet og friskvandsfunktionen

Beskrivelse af friskvandssystemet






Ved udvidelse af et friskvandssystemets funktioner kan anlægget udvides. Eksempler på mulige friskvandssystemer kan ses på tilslutningsdiagrammerne.

Ferskvandssystem (2)	
 <p>6 720 647 922-78.1O</p>	<p>Friskvandssystem for varmtvandsproduktion (→ fig. 20, side 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drikkevandet opvarmes af friskvandsstationen i kombination med en bufferbeholder efter gennemløbsprincippet. • Det er muligt at kaskadekoble op til fire friskvandsstationer (indstilling via kodekontakt, → kapitel „Indstilling af kodekontakt“)

Tab. 4

Beskrivelse af friskvandsfunktionen

Ved allokering af funktioner til friskvandssystemet sammen sættes det ønskede anlæg.

<p>Cirkulation (A)</p>  <p>6 720 647 922-79.1O</p>	<p>Varmtvandscirkulation (→ fig. 20, side 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> • En cirkulationspumpe er tilsluttet modulet kan drives som tids- og impulsstyret.
<p>Ventil returløb (B)</p>  <p>6 720 647 922-80.1O</p>	<p>Returløbsafhængig tilførsel (→ fig. 20, side 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hvis der ikke anvendes beholder med returløbsafhængig tilførsel, kan tilførsel ske i to niveauer via en 3-vejs-ventil.
<p>Forvarme ferskvandsstation (C)</p>  <p>6 720 647 922-81.1O</p>	<p>Forvarme af varmt vand med friskvandsstationen (→ fig. 21, side 202)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Med en forvarme-ferskvandsstation vil vandet blive forvarmet efter gennemløbsprincippet ved aftapning. Efterfølgende opvarmes det varme vand til den indstillede temperatur med en varmekilde i en varmtvandsbeholder.
<p>Legionella bek./dagl.opvarmni. (D)</p>  <p>6 720 647 922-82.1O</p>	<p>Termisk desinfektion for at forebygge legionella (→ drikkevandsregulativ) (→ fig. 21, side 202)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hele varmtvandsbeholdningen og forvarme-friskvandsstationen opvarmes hver dag til den indstillede temperatur for daglig opvarmning. <p>Denne funktion er kun tilgængelig, hvis funktion C er installeret.</p>
<p>Kaskade (E)</p>  <p>6 720 647 922-89.1O</p>	<p>Friskvandsstationer kaskadekobles for større aftapningskapacitet (→ fig. 22 og 23, fra side 203).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ved større aftapninger tilkobles ekstra friskvandsstationer. • Denne funktion aktiveres, hvis der er tilsluttet flere ferskvandsstationer.

Tab. 5

2.4 Leveringsomfang

Fig. 1, side 192:

- [1] Modul
- [2] Beholderføler
- [3] Temperaturføler til solfanger
- [4] Pose med trækafastninger
- [5] Installationsvejledning

2.5 Tekniske data



Dette produkt opfylder i sin konstruktion og driftsforhold de europæiske direktiver samt eventuelle supplerende, nationale krav. Overensstemmelsen er dokumenteret med CE-mærket.

Du kan rekvirere produktets overensstemmelseserklæring. Henvend dig til adressen på bagsiden af denne vejledning.

Tekniske data	
Mål (B × H × D)	151 × 184 × 61 mm (andre mål → fig. 2, side 192)
Maksimalt ledertværsnit	<ul style="list-style-type: none"> • Tilslutningsklemme 230 V • 2,5 mm² • Tilslutningsklemme lavspænding • 1,5 mm²
Netspænding	<ul style="list-style-type: none"> • BUS • 15 V DC (polsikker) • Netspændingsmodul • 230 V AC, 50 Hz • Betjeningsenhed • 15 V DC (polsikker) • Pumper o. blander • 230 V AC, 50 Hz
Sikring	230 V, 5 AT
BUS-interface	EMS 2/EMS plus
Effektforbrug – standby	< 1 W
Maks. effekt	<ul style="list-style-type: none"> • pr. tilslutning (PS1) • 400 W (højeffektivitetspumper tilladt; maks. 40 A/μs) • pr. tilslutning (VS1, PS2, PS3) • 400 W (højeffektivitetspumper tilladt; maks. 40 A/μs)
Måleområde beholderføler	<ul style="list-style-type: none"> • Nederste fejlgrænse • < -10 °C • Visningsområde • 0 ... 100 °C • Øverste fejlgrænse • > 125 °C

Tab. 6

Tekniske data

Måleområde solfangertemperaturføler	<ul style="list-style-type: none"> • Nederste fejlgrænse • < -35 °C • Visningsområde • -30 ... 200 °C • Øverste fejlgrænse • > 230 °C
Till. temp. for omgivelser	0 ... 60 °C
Beskyttelsesart	IP44
Beskyttelsesklasse	I
Ident.-nr.	Typeskilt (→ fig. 16, side 197)

Tab. 6

°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. 7 Måleværdier beholderføler (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. 8 Måleværdier solfangerføler (TS1)

2.6 Supplerende tilbehør

Nøjagtige informationer om det egnede tilbehør kan findes i kataloget.

- Til solvarmesystem 1:
 - Solvarmepumpe; tilslutning til PS1
 - Elektronisk styret pumpe (PWM eller 0-10 V); tilslutning til PS1 og OS1
 - Temperaturføler, tilslutning til TS1
 - Temperaturføler på første beholder, fornedden; tilslutning til TS2
- Ekstra for ekstern varmeveksler, beholder 1 (E):
 - Varmervekslerpumpe, tilslutning til VS1/PS2/PS3
 - Temperaturføler varmeveksler; tilslutning til TS3
- Ekstra for omladesystem (I):
 - Beholdergenladepumpe; tilslutning til VS1/PS2/PS3
- Til termisk desinfektion (K):
 - Pumpe, termisk desinfektion; tilslutning på VS1/PS2/PS3
- Ekstra for energimåler (L):
 - Temperaturføler i solfangerfremløb; tilslutning til TS3
 - Temperaturføler i solfangerreturløb; tilslutning til IS1
 - Vandmåler; tilslutning til IS1
- Ekstra for ferskvandssystem:
 - Cirkulationspumpe
 - Ventil for returløbsafhængig tilførsel
 - 2-4 ventiler for kaskadekobling

Installation af det supplerende tilbehør

- ▶ Installér det supplerende tilbehør efter forskrifterne i loven og de medfølgende vejledninger.

2.7 Rengøring

- ▶ Tør huset af med en fugtig klud ved behov. Brug ikke stærke eller ætsende rengøringsmidler.

3 Installation



FARE: Strøm!

- ▶ Før dette produkt installeres: Afbryd varmeproducenten og alle øvrige BUS-deltagere fra netspændingen på alle poler.
- ▶ Før opstart: Anbring afdækningen (→ fig. 15, side 197).

3.1 Forberedelse til installation i varmeproducenten

- ▶ Kontrollér ved hjælp af installationsvejledningen til varmeproducenten, om denne giver mulighed for at installere moduler (f.eks. MS 100) i varmeproducenten.
- ▶ Hvis modulet kan installeres uden DIN-skinne i varmeproducenten, skal modulet forberedes (→ fig. 3 til fig. 4, fra side 193).
- ▶ Hvis modulet kan installeres med DIN-skinne i varmeproducenten, skal fig. 7 til fig. 8, fra side 194 bemærkes.

3.2 Installation

- ▶ Installér modulet på en væg (→ fig. 3 til fig. 7, fra side 193), på en DIN-skinne (→ fig. 7, side 194) i en tavle eller i varmeproducenten.
- ▶ Når modulet installeres i en varmeproducent, skal varmeproducentens vejledning overholdes.
- ▶ Se fig. 8 på side 194, når modulet fjernes fra DIN-skinnen.

3.3 Eltilslutning

- ▶ Brug mindst et kabel af typen H05 VV under hensyntagen til de gældende forskrifter for tilslutningen.

3.3.1 Tilslutning BUS-forbindelse og føler (lavspændingsledning)

- ▶ Brug en fordelerdåse til tilslutning af BUS-deltagerne ved forskellige ledertværsnit.
- ▶ Kobl BUS-bruger [B] i stjerne via fordelerdåse [A] (→ fig. 13, side 196) eller i serie via BUS-brugere med to BUS-tilslutninger.



Hvis den maksimalt samlede længde for BUS-forbindelserne mellem alle deltagere i et BUS-system overskrides, eller hvis der er en ringstruktur i BUS-systemet, er det ikke muligt at starte anlægget op.

Maksimal samlet længde for BUS-forbindelserne:

- 100 m med 0,50 mm² ledertværsnit
- 300 m med 1,50 mm² ledertværsnit
- ▶ Forebyggelse af induktiv indflydelse: Læg alle lavspændingskabler adskilt fra kabler, der fører netspænding (minimumsafstand 100 mm).
- ▶ Ved udefra kommende induktive indvirkninger (f.eks. fra solcelleanlæg) skal kablerne skjermes (f.eks. LiYCY) og afskærmningen skal jordes i den ene ende. Tilslut ikke afskærmningen til tilslutningsklemmen til beskyttelseslederen i modulet, men til husets jordforbindelse, f.eks. en ledig beskyttelseslederlemme eller vandrør.

Anvend følgende ledertværsnit ved forlængelse af følerledningen:

- indtil 20 m med 0,75 mm² til 1,50 mm² ledertværsnit
- 20 m til 100 m med 1,50 mm² ledertværsnit
- ▶ Træk kablet gennem de formonterede tyller, og sæt det på efter tilslutningsskemaerne.

3.3.2 Tilslutning spændingsforsyning, pumpe og blandeventil (netspændingsledning)



De elektriske tilslutningers anvendelse er afhængig af det installerede anlæg. Beskrivelsen, som vises i fig. 9 til 12, fra side 195, er et forslag til arbejdsgang for den elektriske tilslutning. Handlingsstrinene vises delvist med sort. Derved er det lettere at se, hvilke handlingstrin, der hører sammen.

- ▶ Brug kun elkabler af samme kvalitet.
- ▶ Sørg for, at nettilslutningen installeres med korrekte faser. Forsyning er ikke tilladt via en beskyttelsesstikkontakt.
- ▶ Tilslut kun komponenter og moduler til udgangene som angivet i denne vejledning. Tilslut ikke andre styringer, som styrer de øvrige anlægsdele.
- ▶ Træk kablet gennem de formonterede tyller efter tilslutningsskemaerne, og fastgør dem med de medleverede trækaflastninger (→ fig. 9 til 12, fra side 195).



Det maksimale effektforbrug for de tilsluttede komponenter og moduler må ikke overskride effektforbruget, som er angivet i modulets tekniske data.

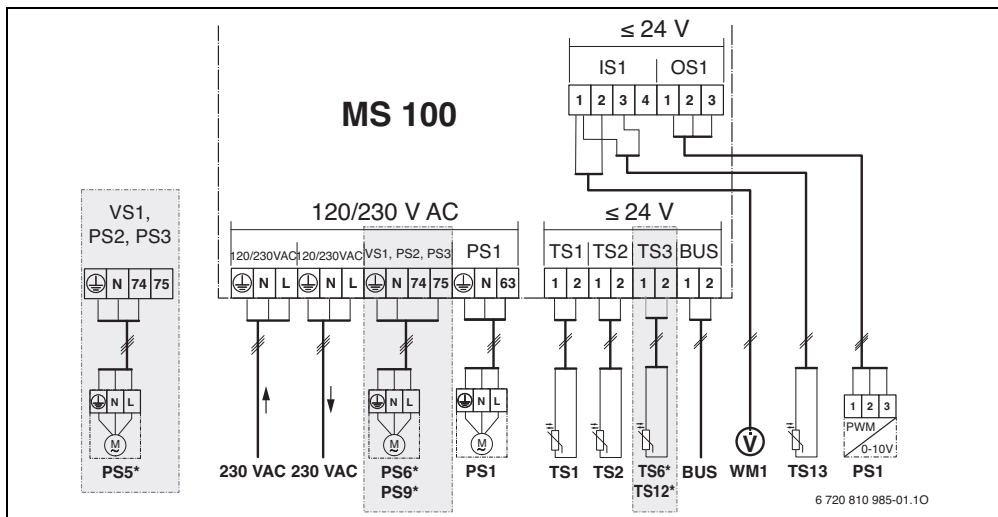
- ▶ Hvis netspændingen ikke forsynes via varmeproducentens elektronik, skal der installeres en alpolet afbryder, som opfylder normerne (efter EN 60335-1), til afbrydelse af netspændingsforsyningen på opstillingsstedet.

3.3.3 Oversigt over tilslutningsklemmer

Denne oversigt viser, hvilke anlægsdele der kan tilsluttes. Alternativt kan komponenter i anlægget, der er kendetegnet med * (fx PS5, PS6 og PS9) anvendes. Afhængigt af modulets anvendelse sluttes en af komponenterne til tilslutningsklemmen „VS1, PS2, PS3“.

Afhængigt af modulets anvendelse (kodning på modul og konfiguration via betjeningsenheden) tilsluttes anlægsdelene iht. den pågældende tilslutningsplan (→ kapitel „Tilslutningsplaner med anlægseksempler“).

Der kan etableres mere komplekse solenergianlæg i kombination med et solcellemodul MS 200. Derved er der mulighed for større udnyttelse af tilslutningsklemmerne (→ installationsvejledning MS 200).



6 720 810 985-01.10

Forklaring til fig. øverst og til fig. 17 til 23, fra side 198:

- Solvarmesystem
- Funktion
- Ekstra funktion (vist med gråt)
- Ferskvandssystem
- Funktion
- Ekstra funktion (vist med gråt)
- Beskyttelsesleder
- Temperatur-/føler
- BUS-forbindelse mellem varmeproducent og modul
- Ingen BUS-forbindelse mellem varmeproducent og modul

Tilslutningsklemme-betegnelser:

- 230 V AC Tilslutning netspænding
- BUS Tilslutning **BUS**-system
- OS1 Tilslutning for pumpeomdrejningsregulering (PWM eller 0-10 V) (**Output Solar**) / Klemmefunktion: 1 – Nul; 2 – PWM/0-10V udgang (Output); 3 – PWM indgang (Input, optional)
- PS1...3 Tilslutning pumpe (**Pump Solar**)
- TS1...3 Tilslutning temperaturføler (**Temperatursensor Solar**)
- VS1 Tilslutning 3-vejs ventil eller 3-vejs blendeventil (**Valve Solar**)
- IS1 Tilslutning for energimåler (**Input Solar**)
Klemmefunktion: 1 – Nul (vandmåler og temperaturføler); 2 – Flow (vandmåler); 3 – Temperatur (temperaturføler); 4 – 5 V DC (spændingsforsyning til vorteksensorer)

Anlæggets komponenter:




- 230 V AC Netspænding
- BUS BUS-system EMS 2/EMS plus
- PS1 Solv.pumpe solfangerfelt 1
- PS5 Beholderladepumpe ved anvendelse af ekstern varmeveksler
- PS6 Beholderladepumpe for omladesystem uden varmeveksler (og termisk desinfektion)
- PS9 Pumpe termisk desinfektion
- PS11 Pumpe på siden af varmekilden (primærside)
- PS13 Cirkulationspumpe
- MS 100 Modul til standardsolvarmeanlæg
- TS1 Temperaturføler solfangerfelt 1
- TS2 Temperaturføler beholder 1 fornden
- TS6 Temperaturføler varmeveksler
- TS9 Temperaturføler beholder 3 foroven, tilslutning f.eks. til varme (må ikke tilsluttes MS 100)
- TS12 Temperaturføler i fremløb til solfanger (energimåler)
- TS13 Temperaturføler i returløb fra solfanger (energimåler) 7
- TS17 Temperaturføler på varmeveksler (varmt vand, sekundærside)
- TS21 Temperaturføler på varmeveksler (fremløb, primærside)
- VS5 3-vejs-ventil i returløb
- VS6 Ventil til kaskade
- WM1 Vandmåler (Water Meter)

3.3.4 Tilslutningsskemaer med anlægseksempler




De hydrauliske skitser er kun skematiske og giver uforbindende informationer om en mulig hydraulisk kobling. Sikkerhedsanordningerne skal udføres efter gældende normer og lokale forskrifter. Der kan etableres mere komplekse anlæg i kombination med et solcellemodul MS 200. Yderligere informationer og muligheder kan findes i planlægningsdokumenterne eller tilbuds materialet.

Solenergianlæg

Sammenhængen mellem tilslutningsdiagram og solenergianlæg kan synliggøres med følgende spørgsmål:

- Hvilken type solvarmesystem  drejer det sig om?
- Hvilke funktioner  (vist med sort) er disponible?
- Er der ekstra funktioner  til rådighed? Med ekstra funktioner (vist med gråt) kan det valgte solvarmeanlæg udbygges.

For de solenergianlæg der er anført i følgende tabel, er der, i til lægget fra side 198, anført de nødvendige tilslutninger til modulerne og den tilhørende hydraulik.




Solenergi-system	Funktion	Ekstra funktioner (vist med gråt)	Tilslutningsskema
			
1	–	KL	→ Fig. 17, side 198
1	E	–	→ Fig. 18, side 199
1	I	K	→ Fig. 19, side 200

Tab. 9 Eksempler på solenergianlæg




- E Ekstern varmeveksler (denne funktion er ikke tilgængelig på alle betjeningsenheder).
- I Genladesystem (denne funktion er ikke tilgængelig på alle betjeningsenheder).
- K Termisk desinfektion
- L Energimålere

Friskvandssystemer

Sammenhængen mellem tilslutningsdiagram og friskvandssystem kan synliggøres med følgende spørgsmål:

- Hvilken type friskvandssystem  er til rådighed?
- Hvilke funktioner  (vist med sort) er disponible?
- Er der ekstra funktioner  til rådighed? Med ekstra funktioner (vist med gråt) kan det valgte friskvandssystem udbygges.

For de solenergianlæg der er anført i følgende tabel, er der, i til lægget fra side 201, anført de nødvendige tilslutninger til modulerne og den tilhørende hydraulik. Disse funktioner er ikke tilgængelige på alle betjeningsenheder.

Ferskvandssystem	Funktion	Ekstra funktioner (vist med gråt)	Tilslutningsskema
			
2	–	A B	→ Fig. 20, side 201
2	C	B D	→ Fig. 21, side 202
2	E	A B	→ Fig. 22, side 203
2	C E	B D	→ Fig. 23, side 204

Tab. 10 Eksempler på mulige friskvandssystemer

- A Cirkulation
- B Ventil returløb
- C Forvarme ferskvandsstation
- D Thermal desinfektion (termisk desinfektion)
- E Kaskade

4 Opstart



Alle elektriske forbindelser monteres og tilsluttes korrekt før idriftsætning af anlægget!

- ▶ Læs og overhold installationsvejledningerne for alle anlæggets komponenter og moduler.
- ▶ Tænd kun for spændingsforsyningen, hvis alle moduler er indstillet.



BEMÆRK: Skader på anlægget pga. pumpefejl!

- ▶ Før opstart skal anlægget fyldes og udluftes så pumperne ikke løber tør.

4.1 Indstilling af kodeomskifteren

Hvis kodeomskifteren står på en gyldig position, lyser driftsindikatoren vedvarende grønt. Hvis kodeomskifteren står på en ugyldig position eller på en mellemstilling, lyser driftsindikatoren ikke i begyndelsen, hvorefter den begynder at blinke rødt.

System	Varmeproducent		Betjeningsenhed				Kodning af modul			
			I	II	III	IV	MS 100	MS 100	MS 100	MS 100
1 ...	●	–	●	–	–	–	1	–	–	–
1 ...	●	–	–	●	–	–	1	–	–	–
1 ...	–	●	–	–	–	●	1	–	–	–
1 ...	–	–	–	–	●	–	10	–	–	–
2 ...	–	–	–	–	●	–	9	–	–	–
2 ...	–	–	–	–	●	–	9	4	5	6

Tab. 11 Indstil modulets funktion vha. kodeomskifter

	Varmepumpe
	Andre varmeproducenter
1 ...	Solvarmesystem 1
2 ...	Friskvandssystem 2
I	CR 100/CW 100/RC200
II	CR 400/CW 400/CW 800/RC300
III	CS 200/SC300
IV	HPC 400/HMC300

4.2 Opstart af anlægget og modulet



Hvis modulets (MS 100) kodekontakt er indstillet til 9 eller 10, må der ikke være BUS-forbindelse til en varmeproducent.

4.2.1 Indstillinger for solenergianlæg

1. Indstil kodekontakt.
2. Indstil evt. kodekontakten på de øvrige moduler.
3. Spændingsforsyningen (netspændingen) tilkobles til hele anlægget.

Hvis modulets driftsindikator viser vedvarende grønt:

4. Start betjeningsenheden op efter den vedlagte installationsvejledning, og foretag de nødvendige indstillinger.
5. De installerede funktioner vælges i menuen **Indstillinger solv.anlæg > Solkonfiguration ændring** og tilknyttes solvarmesystemet. Denne menu er ikke tilgængelig på alle betjeningsenheder. Evt. bortfalder disse trin.
6. Kontrollér indstillingerne på betjeningsenheden, og tilpas dem efter behov til det installerede solvarmeanlæg.
7. Start solvarmeanlægget.

4.2.2 Indstillinger for friskvandssystemer

1. Indstil kodekontakten på friskvandssystemets modul (**MS 100**) på **9**.
2. Indstil evt. kodekontakten på de øvrige moduler.
3. Spændingsforsyningen (netspændingen) tilkobles til hele anlægget.

Når modulets driftsindikator lyser permanent grøn:





4. Start betjeningsenheden op efter den vedlagte installationsvejledning, og foretag de nødvendige indstillinger.
5. De installerede funktioner vælges i menuen **Indstillinger varmt vand > Varmtvandsfunktion ændring** og tilknyttes ferskvandssystemet.
6. Kontrollér indstillingerne på betjeningsenheden og justér eventuelt indstillingerne i menuen **Indstillinger varmt vand**.

4.3 Konfiguration af solvarmeanlægget

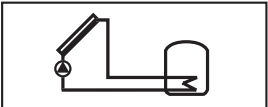
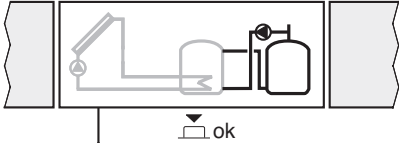
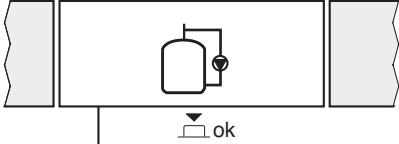
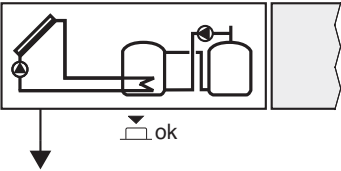


Solvarmesystemets konfiguration er afhængigt af den installerede betjeningsenhed. Fx kan basis solvarmesystemet kun anvendes til varmtvandsproduktion med termisk desinfektion. I dette tilfælde er konfiguration af varmeanlægget inkl. solvarmesystemet beskrevet i betjeningsenhedens monteringsvejledning.

- ▶ Drej valgknappen  for at vælge det ønskede menu-punkt.

- ▶ Tryk på valgknappen  for at bekræfte valget.
- ▶ Tryk på tilbage-tasten , for at gå tilbage til tidligere indstillinger.
- ▶ Sletning af funktion:
 - Drej valgknappen , til der vises teksten **Slet sidste funktion (omvendig alfabetisk rækkefølge)**, i displayet.
 - Tryk på valgknappen .
 - Den i alfabetisk rækkefølge sidste funktion blev slettet.

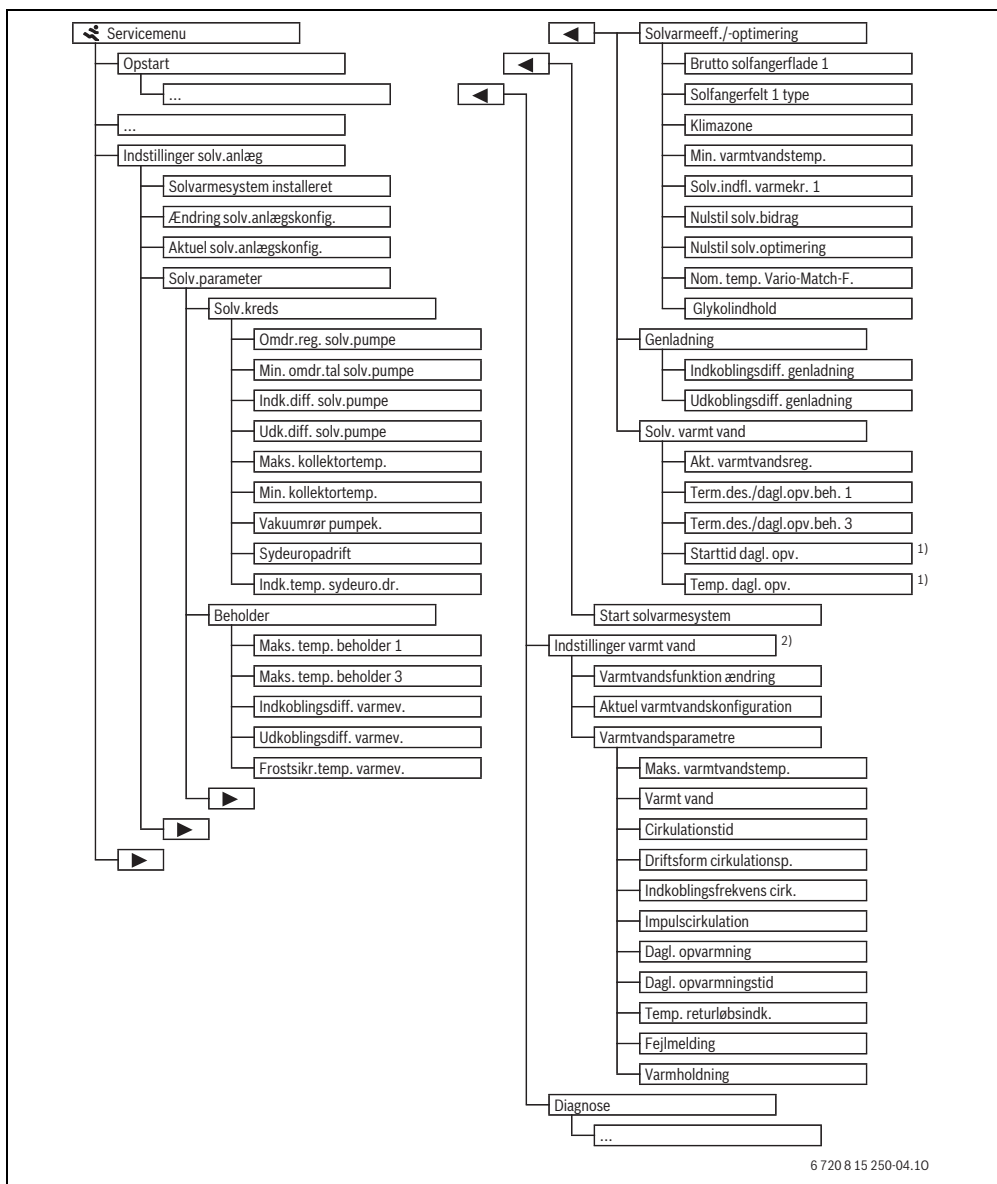
Eks. på konfiguration af solvarmesystem 1 med funktionerne I og K

	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Solvarmesystem (1) er forudindstillet.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vælg Genindlæsning (I) og bekræft.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vælg Term.des./Dagl.Opvarmn. (K) og bekræft. <p>Da funktionen Term.des./Dagl.Opvarmn. (K) ikke befinder sig samme sted i alle solvarmeanlæg, vises funktionen ikke i grafikken, selv om den er installeret. Solvarmeanlæggets betegnelse er tilføjet et „K“.</p>
	<p>Afslutning af solvarmeanlæggets konfiguration:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Bekræft det konfigurerede anlæg.
<p>Afslutning solvarmeanlægskonfiguration...</p>	

Tab. 12

4.4 Oversigt over servicemenuer

Menuerne er afhængige af den installerede betjeningsenhed og det installerede anlæg.



- 1) Kun tilgængelig, hvis modulet MS 100 er installeret i et BUS-system uden varmesproducent (ikke muligt med alle betjeningsenheder).
- 2) Kun tilgængelig når friskvandssystemet er indstillet (kodekontakt på pos. 9)

4.5 Menu indstillinger solvarmesystem (ikke tilgængelig på alle betjeningsenheder)

Nedenstående tab. viser menuen **Indstillinger solv.anlæg** i kort form. Menuerne og de tilgængelige indstillinger er udførligt beskrevet på de følgende sider. Menuerne er afhængige af den

installerede betjeningsenhed og det installerede solvarmesystem. Eventuelt er menuen for indstilling af solvarmesystemet beskrevet i betjeningsenhedens monteringsvejledning.

Menu	Menuens formål
Solv.parameter	Indstillinger for det installerede solvarmeanlæg
Solv.kreds	Indstilling af parametre i solvarmekredsen
Beholder	Indstilling af parametre for varmtvandsbeholder
Solv.warmeeff./-optimering	Det solvarmebidrag, der forventes i løbet af en dag, bliver anslået og indregnet ved regulering af varmekilderne. Med indstillingerne i denne menu kan besparelserne optimeres.
Genladning	Varme fra forvarmebeholderen kan udnyttes med en pumpe for at lade en bufferbeholder eller en beholder for varmtvandsproduktion.
Solv. varmt vand	Her kan der foretages indstillinger af f.eks. termisk desinfektion.
Start solvarmesyst.	Når alle nødvendige parametre er indstillet kan solvarmeanlægget sættes i drift.

Tab. 13 Oversigt over indstillingsmenuerne solvarmeanlæg



Grundindstillingerne er fremhævet i indstillingsområderne.

4.5.1 Menu solv.parameter

Solv.kreds


Menupunkt	Indstillingsområde	Funktionsbeskrivelse
Hastigh.reg. solv.pumpe		Anlæggets effektivitet forbedres hvis temperaturforskellen reguleres i forhold til den indstillede indkoblingstemperaturforskel (Indkoblingsdiff. solvarmepumpe). <ul style="list-style-type: none"> ▶ Aktivér „Match-Flow“-funktionen i menuen Solv.parameter > Solvarmeeff./-optimering. Bemærk: Anlægsskader pga. pumpefej! <ul style="list-style-type: none"> ▶ Hvis der anvendes en pumpe med indbygget hastighedsregulering, skal hastighedsreguleringen på betjeningsenheden frakobles.
	Nej	Solvarmepumpen er ikke modulationsstyret.
	PWM	Solvarmepumpen er modulationsstyret via et PWM-signal.
	0-10 V	Solvarmepumpen er modulationsstyret via et analogt 0-10V signal.
Min. omdr.tal solv.pumpe	5 ... 100 %	Den styrede solvarmepumpes indstillede omdrejningstal kan ikke underskrides. Solvarmepumpen forbliver på dette omdrejningstal så længe indkoblingskriteriet er opfyldt eller indtil omdrejningstallet igen øges.
Indk.diff. solv.pumpe	6 ... 10 ... 20 K	Når solfangertemperaturen overskrider beholdertemperaturen med den indstillede difference og alle indkoblingskriterier er opfyldt, er solvarmepumpen tændt (min 3 K højere end Udk.diff. solv.pumpe).
Udk.diff. solv.pumpe	3 ... 5 ... 17 K	Når solfangertemperaturen underskrider beholdertemperaturen med den indstillede difference, er solvarmepumpen slukket (min 3 K lavere end Indk.diff. solv.pumpe).
Maks. kollektortemp.	100 ... 120 ... 140 °C	Når solfangertemperaturen overskrider den indstillede temperatur, er solvarmepumpen slukket.

Tab. 14

Menupunkt	Indstillingsområde	Funktionsbeskrivelse
Min. kolektortemp.	10 ... 20 ... 80 °C	Når solfangertemperaturen underskrider den indstillede temperatur, er solvarmepumpen slukket, også når alle tilkoblingsbetingelser er opfyldt.
Vakuurmør pumpepek.	Ja	Solarpumpen aktiveres kortvarigt hvert 15. minut mellem kl. 6:00 og 22:00 for at pumpe den varme solvæske til temperaturføleren.
	Nej	Pumpekickstart-funktion for solfangere med vakuurmør frakoblet.
Sydeuropadrift	Ja	Når solfangertemperaturen synker under den indstillede værdi (→ Indk.temp. sydeuro.dr.), er solvarmepumpen tændt. Derved pumpes der varmt beholdervand gennem solfangeren. Når solfangertemperaturen underskrider den indstillede temperatur med 2 K, er pumpen slukket. Denne funktion er udelukkende tiltænkt lande, hvor der, som følge af høje temperaturer, sjældent kan opstå frostskafer. Bemærk! Sydeuropa-funktionen giver ingen fuldkommen sikkerhed for frostsikring. Lad anlægget køre med solvæske!
	Nej	Sydeuropa-funktion frakoblet.
Indk.temp. sydeuro.dr.	4 ... 5 ... 8 °C	Når den indstillede værdi for solfangertemperatur underskrides, er solvarmepumpen tændt.

Tab. 14

Beholder



ADVARSEL: Fare for skoldning!

► Hvis varmtvandstemperaturen indstilles over 60 °C, eller den termiske desinfektion er tilkoblet, skal der installeres en blandingsanordning.

Menupunkt	Indstillingsområde	Funktionsbeskrivelse
Maks. temp. beholder 1	Off	Beholder 1 lades ikke.
	20 ... 60 ... 90 °C	Når den indstillede temperatur i beholder 1 overskrides, er solvarmepumpen slukket.
Maks. temp. beholder 3	Off	Beholder 3 lades ikke.
	20 ... 60 ... 90 °C	Hvis temperaturen i beholder 3 er over den her indstillede temperatur, er solarpumpen stoppet.
Indkoblingsdiff. varmev.	6 ... 20 K	Når den indstillede forskel mellem beholdertemperatur og varmevekslertemperatur overskrides og alle tilkoblingsbetingelser er opfyldt, er beholderladepumpen tændt.
Udkoblingsdiff. varmev.	3 ... 17 K	Når den indstillede forskel mellem beholdertemperatur og varmevekslertemperatur underskrides, er beholderladepumpen slukket.
Frostsikr.temp. varmev.	3 ... 5 ... 20 °C	Når den indstillede temperatur for den eksterne varmeveksler underskrides er beholderladepumpen tændt. Herved beskyttes varmeveksleren mod frostskafer.

Tab. 15

Solvarmeeff./-optimering

Bruttoareal af solfanger, solfangertype og klimazonefaktor skal indstilles korrekt for størst mulig energibesparelse.

Menupunkt	Indstillingsområde	Funktionsbeskrivelse
Brutto-solfangerareal 1	0 ... 500 m ²	Med denne funktion kan flademålet for solfangerfelt 1 indstilles. Solvarmebidraget vises kun hvis der er indstillet et areal > 0 m ² .
Type solfangerfelt 1	Flade solfangere	Anvendelse af flade solfangere i solfangerfelt 1
	Vakuurmørsolfanger	Anvendelse af vakuumrør i solfangerfelt 1
Klimazone	1 ... 90 ... 255	Klimazone på installationsstedet if. kortet (→ fig. 24, side 205). ► Find anlæggets placering på kortet med klimazonerne, og indtast klimazoneværdien.
Min. varmtvandstemp.	Off	Varmtvandsefterladning fra varmekilde er uafhængig af den minimale varmtvandstemperatur
	15 ... 45 ... 70 °C	Styringen registrerer om der er et solvarmebidrag til stede, og om den oplagrede varmemængde til varmtvandsproduktion er tilstrækkelig. Afhængigt af de to værdier nedsætter reguleringen den indstillede varmtvandstemperatur, som skal produceres af varmekilden. Ved tilstrækkeligt solvarmebidrag bortfalder således eftervarmning fra varmekilden. Hvis den indstillede temperatur ikke opnås, sker der en varmtvandsefterladning fra varmekilden.
Solv.indfl. varmekr. 1	Off	Solvarmebidrag frakoblet.
	- 1 ... - 5 K	Solvarmebidrag til ønsket rumtemperatur: Ved en høj værdi sænkes varmekurens fremløbstemperatur hurtigere, for at muliggøre et større passivt solvarmebidrag gennem bygningens vinduer. Samtidig mindskes temperatursvingningerne i bygningen, og komforten øges. <ul style="list-style-type: none"> • Solv.indfl. varmekr. 1 øges (- 5 K = maks. bidrag), når varmekredsen opvarmer lokaler med store vinduespartier, der vender mod syd. • Solv.indfl. varmekr. 1 øges ikke når varmekredsen opvarmer lokaler med små vinduespartier, der vender mod nord.
Nulstil solv.bidrag	Ja	Nulstil solvarmebidrag.
	Nej	
Nulstil solv.optimering	Ja	Nulstil kalibrering af solvarmeoptimeringen og start forfra. Indstillingerne under Solvarmeeff./-optimering forbliver uændrede.
	Nej	
Nom. temp. Vario-Match-F.	Off	Regulering til en konstant temperaturforskel mellem solfanger og beholder (Match Flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	„Match-Flow“ (kun kombineret med omdrejningsregulering) fungerer som hurtig ladning af beholdertoppen til fx 45 °C, for at forhindre en efteropvarmning af drikkevandet via varmeproducenten.
Glykolindhold	0 ... 45 ... 50 %	For korrekt funktion af energimåleren, skal glykolindholdet i solvæsken angives.


Tab. 16

Genladning

Menupunkt	Indstillingsområde	Funktionsbeskrivelse
Indkoblingsdiff. genladning	6 ... 10 ... 20 K	Når den indstillede forskel mellem beholder 1 og beholder 3 overskrides og alle tilkoblingsbetingelse er opfyldt, er omladepumpen tændt.
Udkoblingsdiff. genladning	3 ... 5 ... 17 K	Når den indstillede forskel mellem beholder 1 og beholder 3 underskrides, er omladepumpen slukket.

Tab. 17

Solv. varmt vand



ADVARSEL: Fare for skoldning!

- ▶ Hvis varmtvandstemperaturen indstilles over 60 °C, eller den termiske desinfektion er tilkoblet, skal der installeres en blandingsanordning.

Menupunkt	Indstillingsområde	Funktionsbeskrivelse
Akt. varmtvandsreg.	Kedel	<ul style="list-style-type: none"> • Der er installeret et varmtvandssystem der styres af varmekilden. • Der er installeret 2 varmtvandssystemer. Et varmtvandssystem styres fra varmekilden. Det andet varmtvandssystem styres af et modul MM 100 (kodekontakt på 10). <p>Termisk desinfektion, efterladning og solvarmeoptimering fungerer kun på det varmtvandssystem, der styres af varmekilden.</p>
	eksternt modul 1	<ul style="list-style-type: none"> • Et varmtvandssystem er installeret og styres af et modul MM 100 (kodeomskifter på 9). • Der er installeret 2 varmtvandssystemer. Begge varmtvandssystemer styres af hver sit modul MM 100 (kodeomskifter på 9/10). <p>Termisk desinfektion, efterladning og solvarmeoptimering fungerer kun på det varmtvandssystem, der styres af det eksterne modul 1 (kodeomskifter på 9).</p>
	eksternt modul 2	<ul style="list-style-type: none"> • Der er installeret 2 varmtvandssystemer. Et varmtvandssystem styres fra varmekilden. Det andet varmtvandssystem styres af et modul MM 100 (kodekontakt på 10). • Der er installeret 2 varmtvandssystemer. Begge varmtvandssystemer styres af hver sit modul MM 100 (kodeomskifter på 9/10). <p>Termisk desinfektion, efterladning og solvarmeoptimering fungerer kun på det varmtvandssystem, der styres af det eksterne modul 2 (kodeomskifter på 10).</p>
Term.des./dagl.opv.beh. 1	Ja Nej	Til- og frakobling af termisk desinfektion og daglig opvarmning af beholder 1.
Term.des./dagl.opv.beh. 3	Ja Nej	Til- og frakobling af termisk desinfektion og daglig opvarmning af beholder 3.

Tab. 18

4.5.2 Start solvarmesyst.

Menupunkt	Indstillingsområde	Funktionsbeskrivelse
Start solvarmesyst.	Ja	Først efter aktivering af denne funktion starter solvarmeanlægget. Før solvarmeanlægget tages i brug, skal: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Solvarmesystemet fyldes og udluftes. ▶ Solvarmesystemets parametre kontrolleres, og finjusteres eventuelt i forhold til det installerede solvarmesystem.
	Nej	Solvarmeanlægget kan frakobles med denne funktion ved servicearbejder.

Tab. 19

4.6 Menuen Indstillinger varmt vand/friskvandssystem (ikke tilgængelig på alle betjeningsenheder)

Nedenstående tab. viser menuen **Indstillinger varmt vand** i kort form. Menuerne og de tilgængelige indstillinger er udførligt beskrevet på de følgende sider.

Menu	Menuens formål
Varmtvandsfunktion ændring	Allokering af funktioner til friskvandssystemet.
Aktuel varmtvandskonfiguration	Grafisk visning af det aktuelt konfigurerede friskvandssystem.
Varmtvandsparametre	Indstillinger for det installerede friskvandssystem.

Tab. 20 Oversigt over indstillingsmenuerne varmt vand



Grundindstillingerne er fremhævet i indstillingsområderne.

Ferskvandssystem: Varmtvandsparametre

Menupunkt	Indstillingsområde	Funktionsbeskrivelse
Maks. varmtvandstemp.	60 ... 80 °C	Indstil maksimal varmtvandstemperatur.
Varmt vand	15 ... 60 °C(80 °C)	Indstil den ønskede varmtvandstemperatur. Temperaturen afhænger af bufferbeholders temperatur.
Cirkulationstid	Ja	Cirkulation er tidsstyret aktiveret.
	Nej	
Driftsform cirkulationsp.	On	Cirkulation er indstillet til konstant (i forhold til indkoblingsfrekvensen)
	Eget tidsprogram	Aktivér eget tidsprogram for cirkulation. Yderligere informationer og indstilling af eget tidsprogram (→ betjeningsvejledningen til betjeningsenheden).
Indkoblingsfrekvens cirk.		Hvis cirkulationspumpen via tidsprogrammet for cirkulationspumpen er aktiv eller konstant tilkoblet (driftsform cirkulationspumpe: Til), påvirker denne indstilling cirkulationspumpens drift.
	1 x 3 minutter/t ... 6 x 3 minutter/t	Cirkulationspumpen kører en gang ... 6 gange pr. time med 3-minutters drift. Grundindstillingen afhænger af den installerede varmeproducent.
	Konstant	Cirkulationspumpen arbejder uden afbrydelser.

Tab. 21


Menupunkt	Indstillingsområde	Funktionsbeskrivelse
Impulscirkulation	Ja	Cirkulationen kan startes i tre minutter via en kort impuls.
	Nej	
Dagl. opvarmning	Ja	Hele varmtvandsbeholdningen opvarmes dagligt på samme tid automatisk til 60 °C.
	Nej	
Dagl. opvarmningstid	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h	Starttid for daglig opvarmning.
Temp. returløbsindk.	10 ... 45 ... 80 °C	Angiv skiftetemperatur for returløbsventilen.
Fejlmelding	Ja	Hvis der opstår en fejl i friskvandssystemet, afgives der en fejlmelding på udgangen. Hvis fejlmeldingen er aktiv, må der kun tilsluttes en 3-leders 3-vejs-ventil på tilslutningsklemmerne VS1, PS2, PS3.
	Nej	Hvis der opstår en fejl i friskvandssystemet, afgives der ikke en fejlmelding på udgangen (altid spændingsfri).
	Invertering	Fejlmeldingen er tilkoblet, men signalet afgives inverteret. Det betyder at udgangen står med spænding og skifter til spændingsfri ved en fejlmelding. Hvis fejlmeldingen er aktiv, må der kun tilsluttes en 3-leders 3-vejs-ventil på tilslutningsklemmerne VS1, PS2, PS3.
Varmholdning	Ja	Aktivér varmholdningsfunktionen. Hvis friskvandssystemet er langt fra bufferbeholderen, kan den holdes varm ved cirkulation.
	Nej	

Tab. 21

4.7 Menu Diagnose (ikke tilgængelig på alle betjeningsenheder)

Menerne er afhængige af den installerede betjeningsenhed og det installerede system.

Funktionstest



FORSIGTIG: Skoldningsfare ved funktionstest når beholderstemperaturbegrænsning er deaktiveret!

- ▶ Luk for varmtvands-tapstederne.
- ▶ Informér husets beboere om skoldningsfaren.

Når der er installeret et solfangermodul, vises i menuen **Funktionstest** denne menu **Solv.** eller **Varmt vand**.

V.h.a. denne menu kan anlæggets pumper, blandeventiler og ventiler testes. Dette sker ved at indstille forskellige parametre. På hver enkelt komponent kan det testes om blandeventil, pumpe eller ventil reagerer tilsvarende korrekt.

Pumpe, f.eks. solarpumpe:

Indstillingsområde: **Off** eller **Min. omdr.tal solv.pumpe** ...
100 %

- **Off:** Pumpen kører ikke og er frakoblet.
- **Min. omdr.tal solv.pumpe**, f.eks. 40 %: Pumpen kører med et omdrejningstal der er 40 % af den maksimale værdi.
- 100 %: Pumpen kører med maksimale omdrejninger.

Monitorværdi

Når der er installeret et solfangermodul, vises i menuen **Monitorværdi** denne menu **Solv.** eller **Varmt vand**.

V.h.a. denne menu kan der hentes informationer om anlæggets aktuelle tilstand. F.eks. kan det vises om den maksimale beholder- eller solfangertemperatur er nået.

Ud over temperaturen vises der også anden vigtig information. F.eks. vises der under menupunkterne **Solvarmepumpe** eller **Pumpe term. desinfekt.** menupunktet **Status**, hvilken tilstand de enkelte komponenter for den aktuelle funktion befinder sig i.

- **TestMod:** Manuel tilstand aktiv.
- **Bl.besk:** Blokeringsbeskyttelse - pumpe/ventil aktiveres regelmæssigt i kort tid.
- **i.varme:** Ingen solvarmeenergi/varme til rådighed.
- **Var.tilg.:** Solvarmeenergi/varme til rådighed.
- **ingenEftsp:** Ingen varmeefterspørgsel.
- **Sys.fra:** System ikke aktiveret.
- **Var.Eftsp:** Varmeefterspørgsel aktiv.
- **Sk.besk:** Skoldningsbeskyttelse aktiv.
- **Varmh:** Varmholdning aktiv
- **Off:** Ingen varmeefterspørgsel.
- **Varmtv:** Der tappes varmt vand.
- **Term.d:** Termisk desinfektion i gang.
- **Dagl.opv:** Daglig opvarmning aktiv
- **Bl.til:** Blandeventil åbner.

- **Bl.fra:** Blandeventil lukker.
- **AutoFra/AutoTil:** Driftsform med aktivt tidsprogram
- **Sol.Fra:** Solvarmesystem ikke aktiveret.
- **MaxBh.:** Maksimal beholdertemperatur nået.
- **MaxSolf:** Maksimal solfangertemperatur nået.
- **MinSolf:** Minimal solfangertemperatur ikke nået.
- **Frosts.:** Frostsikring aktiv
- **Vak.fkt.:** Vakuurnørfunktion aktiv.

De tilgængelige informationer og værdier er således afhængige af det installerede anlæg. Vær opmærksom på den tekniske dokumentation for varmekilder, betjeningsenhed, ekstra moduler og andre anlægskomponenter.

4.8 Menu Info

Når der er installeret et solfangermodul, vises i menuen **Info** denne menu **Solv.** eller **Varmt vand.**

I denne menu er der også informationer om anlægget til brugeren (yderligere informationer → betjeningsvejledning for betjeningsenhed).

5 Afhjælpning af fejl



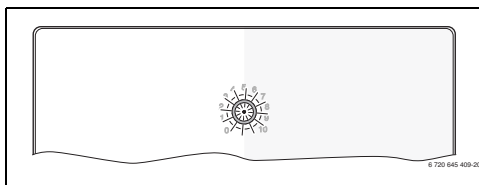
Brug kun originale reservedele. Skader, som opstår på grund af reservedele, som ikke er leveret af producenten, omfattes ikke af garantien. Hvis en fejl ikke kan afhjælpes, bedes du henvende dig til den nærmeste servicetekniker.



Hvis kodeomskifteren ved tilkobling af spændingsforsyning > 2 sek. drejes til **0**, indstilles alle modulets parametre til grundindstillingen. Betjeningsenheden afgiver en fejlmelding.

- ▶ Start modulet op igen.

Driftsindikatoren viser modulets driftstilstand.



Driftsvisning	Sandsynlige årsager	Afhjælpning
vedvarende off	Kodeomskifter på 0 .	▶ Indstil kodekontakt.
	Spændingsforsyning afbrudt.	▶ Spændingsforsyningen tilkobles.
	Sikring defekt.	▶ Udskift sikringen ved frakoblet spændingsforsyning (→ fig. 14, side 196).
	Kortslutning i BUS-forbindelsen.	▶ Kontrollér BUS-forbindelsen, og reparér evt.
vedvarende rød	Intern fejl	▶ Udskift modulet.
blinker rød	Kodeomskifter på ugyldig position eller i mellemstilling.	▶ Indstil kodekontakt.

Tab. 22

Driftsvisning	Sandsynlige årsager	Afhjælpning
blinker grøn	Maksimal kabel-længde BUS-forbindelse overskredet	► Etablér en kortere BUS-forbindelse.
	Solvarmemodulet registrerer en fejl. Solvarmeanlægget fortsætter i nød-drift (→ fejlmelding i fejlhistorik eller servicemanual).	► Solvarmeanlæggets udbytte fortsætter stort set upåvirket. Alligevel bør fejlen afhjælpes senest ved næste servicearbejde.
	Se fejlmeldingen på betjeningsenhedens display.	► Betjeningsenhedens vejledning og servicemanualen indeholder supplerende informationer til fejlafhjælpning.
vedvarende grøn	Ingen fejl	Normal funktion

Tab. 22

6 Miljøbeskyttelse/bortskaffelse

Miljøbeskyttelse er meget vigtig for Bosch-gruppen. Produkternes kvalitet, lønsomhed og miljøbeskyttelse er ligeværdige mål for os. Love og forskrifter for miljøbeskyttelse overholdes nøje.

Vi anvender den bedste teknik og de bedste materialer for at beskytte miljøet under hensyntagen til økonomiske synspunkter.

Emballage

Hvad angår emballage, er vi medlem af et landsspecifik genbrugssystem, der sikrer optimal genbrug.

Al emballage er miljøvenlig og kan genbruges.

Udtjente elektro- og elektronikprodukter



Elektro- og elektronikprodukter skal samles sammen og indleveres på genbrugsstationen i henhold til de europæiske direktiver for elektronikaffald.

Anvend de nationale genanvendelses- og indsamlingssystemer for bortskaffelse af elektro- og elektronikaffald.

Πίνακας περιχομένων

1	Επεξήγηση συμβόλων και υποδείξεις ασφαλείας	44
1.1	Επεξήγηση συμβόλων	44
1.2	Γενικές υποδείξεις ασφαλείας	45
2	Στοιχεία για το προϊόν	45
2.1	Σημαντικές υποδείξεις για τη χρήση	45
2.2	Περιγραφή του ηλιακού συστήματος και των λειτουργιών του ηλιακού κυκλώματος	46
2.3	Περιγραφή του συστήματος καθαρού νερού και των λειτουργιών του συστήματος καθαρού νερού	47
2.4	Περιεχόμενο συσκευασίας	49
2.5	Τεχνικά χαρακτηριστικά	49
2.6	Πρόσθετος εξοπλισμός	50
2.7	Καθαρισμός	50
3	Εγκατάσταση	50
3.1	Προετοιμασία για εγκατάσταση μέσα στον λέβητα	50
3.2	Εγκατάσταση	50
3.3	Ηλεκτρική σύνδεση	51
3.3.1	Σύνδεση διαύλου και αισθητήρα θερμοκρασίας (κύκλωμα χαμηλής τάσης)	51
3.3.2	Σύνδεση τροφοδοσίας τάσης, κυκλοφορητή και τριόδου βάνας μείξης (κύκλωμα τάσης δικτύου)	51
3.3.3	Επισκόπηση διάταξης ακροδεκτών σύνδεσης	51
3.3.4	Σχεδιαγράμματα συνδεσμολογίας με παραδείγματα εγκατάστασης	53
4	Εκκίνηση	54
4.1	Ρύθμιση διακόπτη κωδικοποίησης	54
4.2	Έναρξη λειτουργίας της εγκατάστασης και της πλακέτας	54
4.2.1	Ρυθμίσεις σε ηλιακά συστήματα	54
4.2.2	Ρυθμίσεις σε συστήματα καθαρού νερού	54
4.3	Διαμόρφωση του ηλιακού συστήματος	55
4.4	Επισκόπηση μενού σέρβις	56
4.5	Μενού Ρυθμίσεις ηλιακού συστήματος (δεν είναι διαθέσιμο σε όλες τις μονάδες χειρισμού)	57
4.5.1	Μενού Παράμετροι ηλιακού	57
4.5.2	Εκκίνηση ηλ. συστήματος	61
4.6	Μενού Ρυθμίσεις ζεστού νερού/σύστημα καθαρού νερού (δεν είναι διαθέσιμο σε όλες τις μονάδες χειρισμού)	62
4.7	Μενού Διάγνωση (δεν είναι διαθέσιμο σε όλες τις μονάδες χειρισμού)	63
4.8	Μενού Πληροφορίες	64
5	Αποκατάσταση βλαβών	64
6	Προστασία του περιβάλλοντος/ανακύκλωση	65

1 Επεξήγηση συμβόλων και υποδείξεις ασφαλείας

1.1 Επεξήγηση συμβόλων

Προειδοποιητικές υποδείξεις



Οι προειδοποιητικές υποδείξεις στο κείμενο επισημαινούνται με ένα προειδοποιητικό τρίγωνο. Επιπλέον επισημαινούνται με λέξεις κλειδιά, το είδος και η σοβαρότητα των συνεπειών, στην περίπτωση που δεν τηρούνται τα απαραίτητα μέτρα για την αποτροπή κινδύνου.

Οι παρακάτω λέξεις κλειδιά έχουν οριστεί και μπορεί να χρησιμοποιούνται στο παρόν έγγραφο:

- **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** σημαίνει ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών.
- **ΠΡΟΣΟΧΗ** σημαίνει ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ελαφρών ή μέτριας σοβαρότητας τραυματισμών.
- **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** σημαίνει, ότι μπορεί να προκληθούν σοβαροί έως θανατηφόροι τραυματισμοί.
- **ΚΙΝΔΥΝΟΣ** σημαίνει, ότι θα προκληθούν σοβαροί έως θανατηφόροι τραυματισμοί.

Σημαντικές πληροφορίες



Σημαντικές πληροφορίες που δεν αφορούν κινδύνους για άτομα ή αντικείμενα επισημαινούνται με το διπλανό σύμβολο.

Περαιτέρω σύμβολα

Σύμβολο	Ερμηνεία
▶	Ενέργεια
→	Παραπομπή σε κάποιο άλλο σημείο του εγγράφου
•	Παράθεση/καταχώριση στη λίστα
–	Παράθεση/καταχώριση στη λίστα (2ο επίπεδο)

Πίν. 1

1.2 Γενικές υποδείξεις ασφαλείας

Οι παρούσες οδηγίες εγκατάστασης απευθύνονται σε ειδικούς υδραυλικών εγκαταστάσεων, συστημάτων θέρμανσης και ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων.

- ▶ Διαβάστε τις οδηγίες εγκατάστασης (για το λέβητα, τις πλακέτες κτλ.) πριν από την εγκατάσταση.
- ▶ Τηρείτε τις υποδείξεις ασφαλείας και προειδοποίησης.
- ▶ Τηρείτε τις εθνικές και τοπικές προδιαγραφές, τους τεχνικούς κανόνες και τις οδηγίες.
- ▶ Οι εργασίες που εκτελούνται πρέπει να καταγράφονται.

Προβλεπόμενη χρήση

- ▶ Χρησιμοποιείτε το προϊόν αποκλειστικά για τη ρύθμιση εγκαταστάσεων θέρμανσης σε μονοκατοικίες ή πολυκατοικίες.

Κάθε άλλη χρήση θεωρείται μη προδιαγραφόμενη. Η εταιρία δεν φέρει καμία ευθύνη για βλάβες που προκαλούνται από αυτή.

Εγκατάσταση, έναρξη λειτουργίας και συντήρηση

Η εγκατάσταση, έναρξη λειτουργίας και συντήρηση πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά από εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό.

- ▶ Μην εγκαθιστάτε το προϊόν σε χώρους με υγρασία.
- ▶ Τοποθετείτε μόνο αυθεντικά ανταλλακτικά.

Ηλεκτρολογικές εργασίες

Οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να ανατίθενται αποκλειστικά σε τεχνικούς ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων.

- ▶ Πριν από οποιαδήποτε ηλεκτρολογική εργασία:
 - Διακόψτε πλήρως την ηλεκτρική παροχή και ασφαλίστε την εγκατάσταση έναντι μη θηλεημένης επανενεργοποίησης.
 - Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει ηλεκτρική τάση.
- ▶ Για το προϊόν απαιτούνται διαφορετικές τάσεις. Μη συνδέετε την πλευρά χαμηλής τάσης στην τάση δικτύου και το αντίστροφο.
- ▶ Τηρείτε επίσης τα διαγράμματα σύνδεσης των υπόλοιπων εξαρτημάτων της εγκατάστασης.

Παράδοση στον ιδιοκτήτη

Κατά την παράδοση ενημερώστε τον ιδιοκτήτη σχετικά με το χειρισμό και τις συνθήκες λειτουργίας της εγκατάστασης θέρμανσης.

- ▶ Εξηγήστε το χειρισμό τονίζοντας ιδιαίτερα τα σημεία που σχετίζονται με την ασφάλεια.
- ▶ Επισημάνετε ότι η μετατροπή ή επισκευή πρέπει να ανατίθεται αποκλειστικά σε εκπαιδευμένο συνεργάτη.
- ▶ Επισημάνετε την αναγκαιότητα επιθεώρησης και συντήρησης για την ασφαλή και φιλική προς το περιβάλλον λειτουργία.
- ▶ Παραδώστε τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας στον ιδιοκτήτη και υποδείξτε του να τις φυλάξει.

Ζημιές λόγω παγετού

Όταν η εγκατάσταση βρίσκεται εκτός λειτουργίας, μπορεί να παγώσει:

- ▶ Τηρείτε τις υποδείξεις για την αντιπαγετική προστασία.
- ▶ Αφήνετε την εγκατάσταση πάντα ενεργοποιημένη λόγω πρόσθετων λειτουργιών, π.χ. παραγωγή ζεστού νερού ή προστασία μπλοκαρίσματος.
- ▶ Αντιμετωπίστε άμεσα μια ενδεχόμενη βλάβη.

2 Στοιχεία για το προϊόν

- Η πλακέτα χρησιμοποιεί στην ενεργοποίηση των ενεργοποιητών μιας ηλιακής εγκατάστασης ή ενός σταθμού καθαρού νερού.
- Η πλακέτα χρησιμοποιεί στην καταγραφή των απαιτούμενων για τις λειτουργίες θερμοκρασιών.
- Η πλακέτα ενδείκνυται για αντλίες εξοικονόμησης ενέργειας.
- Διαμόρφωση της ηλιακής εγκατάστασης μέσω μονάδας χειρισμού με διεπαφή διαύλου EMS 2/EMS plus.
- Πιο πολύπλοκες ηλιακές εγκαταστάσεις μπορούν να συνδυαστούν με μια πλακέτα ηλιακού MS 200.

Οι δυνατότητες συνδυασμού των πλακετών φαίνονται στα διαγράμματα συνδεσμολογίας.

2.1 Σημαντικές υποδείξεις για τη χρήση



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος εγκαύματος!

- ▶ Όταν ρυθμίζονται θερμοκρασίες ζεστού νερού χρήσης πάνω από 60 °C ή όταν είναι ενεργοποιημένη η θερμική απολύμανση, πρέπει να εγκατασταθεί μια αναμεικτική βάνα.


Η πλακέτα επικοινωνεί μέσω μιας διεπαφής EMS 2/EMS plus με άλλους συνδρομητές διαύλου που διαθέτουν δυνατότητα σύνδεσης με διεπαφή EMS 2/EMS plus.

- Η πλακέτα μπορεί να συνδεθεί αποκλειστικά σε μονάδες χειρισμού με διεπαφή διαύλου EMS 2/EMS plus (σύστημα διαχείρισης ενέργειας).
- Το εύρος δυνατών ρυθμίσεων εξαρτάται από την εγκατεστημένη μονάδα χειρισμού. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις μονάδες χειρισμού, συμβουλευτείτε τον κατάλογο, τα τεχνικά εγχειρίδια και την ιστοσελίδα του κατασκευαστή.
- Ο χώρος τοποθέτησης πρέπει να ενδείκνυται για την κατηγορία προστασίας που αναφέρεται στα τεχνικά χαρακτηριστικά της πλακέτας.

2.2 Περιγραφή του ηλιακού συστήματος και των λειτουργιών του ηλιακού κυκλώματος

Περιγραφή του ηλιακού συστήματος



Από την επέκταση ενός ηλιακού συστήματος με νέες λειτουργίες μπορούν να προκύψουν περισσότερες ηλιακές εγκαταστάσεις. Τα διαγράμματα συνδεσμολογίας δείχνουν παραδείγματα υποστηριζόμενων ηλιακών εγκαταστάσεων.

Ηλιακό σύστημα (1)	
 <p>6 720 647 922-17.10</p>	<p>Ηλιακό σύστημα για ηλιακή παραγωγή ζεστού νερού (→ Σχ. 17, Σελίδα 198)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Όταν η θερμοκρασία συλλέκτη υπερβαίνει τη θερμοκρασία στο κάτω μπόιλερ κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης, ο ηλιακός κυκλοφορητής ενεργοποιείται. • Ρύθμιση της παροχής (Match-Flow) στο ηλιακό κύκλωμα μέσω ενός ηλιακού κυκλοφορητή με διεπαφή PWM ή 0-10 V (δυνατότητα ρύθμισης) • Επτήρηση της θερμοκρασίας στη συστοιχία συλλεκτών και στο μπόιλερ



Πίν. 2

Περιγραφή των λειτουργιών του ηλιακού κυκλώματος

Με την προσθήκη λειτουργιών στο ηλιακό σύστημα προκύπτει η επιθυμητή ηλιακή εγκατάσταση. Δεν συνδυάζονται όλες οι λειτουργίες μεταξύ τους.

Εξωτ. εναλ. θερμότ. μπόιλ. 1 (E)	
 <p>6 720 647 922-22.10</p>	<p>Εξωτερικός εναλλάκτης θερμοτήτας από την πλευρά του ηλιακού κυκλώματος στο μπόιλερ 1 (→ εικόνα 18, σελίδα 199)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Όταν η θερμοκρασία στον εναλλάκτη θερμοτήτας υπερβαίνει τη θερμοκρασία στο κάτω μπόιλερ 1 κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης, ο κυκλοφορητής μπόιλερ ενεργοποιείται. Η λειτουργία αντιπαγετικής προστασίας για τον εναλλάκτη θερμοτήτας είναι εξασφαλισμένη.
Σύστημα μεταφοράς (I)	
 <p>6 720 647 922-26.10</p>	<p>Σύστημα μεταφοράς με ηλιακά θερμαινόμενο μπόιλερ προθέρμανσης για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης (→ εικόνα 19, σελίδα 200)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Όταν η θερμοκρασία του μπόιλερ προθέρμανσης (μπόιλερ 1 - αριστερά) υπερβαίνει τη θερμοκρασία του μπόιλερ ζεστού νερού χρήσης (μπόιλερ 3 - δεξιά) κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης, ο κυκλοφορητής πλήρωσης μπόιλερ ενεργοποιείται.

Πίν. 3

Θερμ. απολύμ./Καθημ. θέρμανση (Κ)	
 <p>6 720 647 922-28.10</p>	<p>Θερμική απολύμανση για την καταπολέμηση της λεγεωνέλλας (→ Κανονισμός για το πόσιμο νερό) και καθημερινή θέρμανση του μπόιλερ ή των μπόιλερ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ο συνολικός όγκος ζεστού νερού χρήσης θερμαίνεται εβδομαδιαία για τουλάχιστον μισή ώρα στη ρυθμισμένη για τη θερμική απολύμανση θερμοκρασία. • Ο συνολικός όγκος ζεστού νερού χρήσης θερμαίνεται καθημερινά στη ρυθμισμένη για την καθημερινή θέρμανση θερμοκρασία. Αυτή η λειτουργία δεν εκτελείται, όταν εντός των τελευταίων 12 ωρών το ζεστό νερό χρήσης είχε φτάσει ήδη στη θερμοκρασία μέσω ηλιακής θέρμανσης. <p>Κατά τη διαμόρφωση της ηλιακής εγκατάστασης η προσθήκη αυτής της λειτουργίας δεν εμφανίζεται στη γραφική παράσταση. Στην ονομασία της ηλιακής εγκατάστασης προστίθεται το γράμμα «Κ».</p>
Θερμιδομετρητής (L)	
 <p>6 720 647 922-35.10</p>	<p>Με την επιλογή του θερμιδομετρητή μπορεί να ενεργοποιηθεί ο υπολογισμός απόδοσης.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Από της μετρηθείσες θερμοκρασίες και την παροχή υπολογίζονται οι θερμίδες λαμβάνοντας υπόψη την περιεκτικότητα του ηλιακού κυκλώματος σε γλυκόλη. <p>Κατά τη διαμόρφωση της ηλιακής εγκατάστασης η προσθήκη αυτής της λειτουργίας δεν εμφανίζεται στη γραφική παράσταση. Στην ονομασία της ηλιακής εγκατάστασης προστίθεται το γράμμα «L».</p> <p>Υπόδειξη: Ο υπολογισμός απόδοσης παρέχει ορθές τιμές μόνο όταν ο μετρητής παροχής λειτουργεί με 1 παλμό/λίτρο.</p>


Πίν. 3

2.3 Περιγραφή του συστήματος καθαρού νερού και των λειτουργιών του συστήματος καθαρού νερού

Περιγραφή του συστήματος καθαρού νερού

Οι εγκαταστάσεις μπορούν να επεκταθούν μέσω επέκτασης των λειτουργιών ενός συστήματος καθαρού νερού. Τα ηλεκτρολογικά






σχέδια σύνδεσης δείχνουν παραδείγματα υποστηριζόμενων συστημάτων καθαρού νερού.

Σύστημα καθαρού νερού (2)	
 <p>6 720 647 922-78.10</p>	<p>Σύστημα καθαρού νερού για την παραγωγή ζεστού νερού (→ Σχ. 20, Σελίδα 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ο σταθμός καθαρού νερού σε συνδυασμό με ένα δοχείο αδράνειας θερμαίνει το πόσιμο νερό με συνεχή ροή. • Δυνατότητα δημιουργίας συστοιχιών με έως τέσσερις σταθμούς καθαρού νερού (ρύθμιση μέσω διακόπτη κωδικοποίησης, → Κεφάλαιο «Ρύθμιση διακόπτη κωδικοποίησης»)

Πίν. 4

Περιγραφή των λειτουργιών του συστήματος καθαρού νερού

Με την προσθήκη λειτουργιών στο σύστημα καθαρού νερού προκύπτει η επιθυμητή εγκατάσταση.

<p>Ανακυκλοφορία (A)</p>  <p>6 720 647 922-79.10</p>	<p>Ανακυκλοφορία ζεστού νερού (→ Σχ. 20, Σελίδα 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ένας συνδεδεμένος στην πλακέτα κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας μπορεί να λειτουργήσει χρονικά ή παλμικά ελεγχόμενος.
<p>Βαλβίδα επιστροφής (B)</p>  <p>6 720 647 922-80.10</p>	<p>Ευαίσθητη τροφοδοσία επιστροφής (→ Σχ. 20, Σελίδα 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> Όταν δεν χρησιμοποιείται λέβητας με ευαίσθητη τροφοδοσία επιστροφής, τότε η επιστροφή μπορεί να τροφοδοτηθεί σε δύο επίπεδα μέσω μιας τριόδου βαλβίδας.
<p>Προθέρμανση σταθμού καθαρού νερού (C)</p>  <p>6 720 647 922-81.10</p>	<p>Προθέρμανση του ζεστού νερού με τον σταθμό καθαρού νερού (→ Σχ. 21, Σελίδα 202)</p> <ul style="list-style-type: none"> Στον σταθμό καθαρού νερού με προθέρμανση το νερό προθερμαίνεται κατά τη λήψη με συνεχή ροή. Στη συνέχεια το ζεστό νερό θερμαίνεται με έναν λέβητα σε ένα μπόιλερ στη ρυθμισμένη θερμοκρασία.
<p>Θερμ. απολύμ./Καθημ. θέρμανση (D)</p>  <p>6 720 647 922-82.10</p>	<p>Θερμική απολύμανση για την καταπολέμηση των λεγεωνέλλων (→ Κανονισμός για το πόσιμο νερό) (→ Σχ. 21, Σελίδα 202)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ο συνολικός όγκος ζεστού νερού και ο σταθμός καθαρού νερού προθέρμανσης θερμαίνεται καθημερινά στη ρυθμισμένη για την καθημερινή θέρμανση θερμοκρασία. <p>Αυτή η λειτουργία είναι διαθέσιμη μόνο, όταν έχει προστεθεί η λειτουργία C.</p>
<p>Συστοιχία (E)</p>  <p>6 720 647 922-89.10</p>	<p>Συνδυασμός των σταθμών καθαρού νερού σε συστοιχίες για υψηλότερη απόδοση λήψης (→ Σχ. 22 και 23, από Σελίδα 203).</p> <ul style="list-style-type: none"> Σε περίπτωση λήψης μεγαλύτερων ποσοτήτων ενεργοποιούνται πρόσθετοι σταθμοί καθαρού νερού. Αυτή η λειτουργία ενεργοποιείται, όταν έχουν συνδεθεί περισσότεροι σταθμοί καθαρού νερού.


Πίν. 5

2.4 Περιεχόμενο συσκευασίας

Σχ. 1, Σελίδα 192:

- [1] Πλακέτα
- [2] Αισθητήρας θερμοκρασίας μπόλερ
- [3] Αισθητήρας θερμοκρασίας συλλέκτη
- [4] Σακουλάκι με σφικτήρες καλωδίων
- [5] Οδηγίες εγκατάστασης

2.5 Τεχνικά χαρακτηριστικά

 Το προϊόν αυτό συμμορφώνεται όσον αφορά την κατασκευή και τη λειτουργία του με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς και με τους σχετικούς εθνικούς κανονισμούς. Η συμμόρφωση έχει πιστοποιηθεί με τη σήμανση CE. Μπορείτε να ζητήσετε τη δήλωση συμμόρφωσης αυτού του προϊόντος. Για να σας αποσταλεί, απευθυνθείτε στη διεύθυνση που αναγράφεται στο οπισθόφυλλο αυτού του εγχειριδίου.

Τεχνικά χαρακτηριστικά	
Διαστάσεις (Π × Υ × Β)	151 × 184 × 61 mm (περισσότερες διαστάσεις στο → σχ. 2, σελίδα 192)
Μέγιστη διατομή καλωδίου	<ul style="list-style-type: none"> • Ακροδέκτης σύνδεσης 230 V • 2,5 mm² • Ακροδέκτης σύνδεσης χαμηλής τάσης • 1,5 mm²
Ονομαστικές τάσεις	<ul style="list-style-type: none"> • BUS • 15 V DC (με προστασία από αντιστροφή πολικότητας) • Τάση δικτύου πλακέτας • 230 V AC, 50 Hz • Μονάδα χειρισμού • 15 V DC (με προστασία από αντιστροφή πολικότητας) • Κυκλοφορητές και βάνες ανάμειξης • 230 V AC, 50 Hz
Ασφάλεια	230 V, 5 AT
Διεπαφή διαύλου	EMS 2/EMS plus
Κατανάλωση ισχύος – Αναμονή	< 1 W
Μέγ. απόδοση ισχύος	<ul style="list-style-type: none"> • ανά σύνδεση (PS1) • 400 W (επιτρέπονται κυκλοφορητές υψηλής απόδοσης, έως 40 A/μs) • ανά σύνδεση (VS1, PS2, PS3) • 400 W (επιτρέπονται κυκλοφορητές υψηλής απόδοσης, έως 40 A/μs)

Πίν. 6

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Περιοχή μέτρησης αισθητήρα θερμοκρασίας μπόλερ	<ul style="list-style-type: none"> • κατώτατο όριο σφάλματος • < -10 °C • περιοχή ένδειξης • 0 ... 100 °C • ανώτατο όριο σφάλματος • > 125 °C
Περιοχή μέτρησης αισθητήρα θερμοκρασίας συλλέκτη	<ul style="list-style-type: none"> • κατώτατο όριο σφάλματος • < -35 °C • περιοχή ένδειξης • -30 ... 200 °C • ανώτατο όριο σφάλματος • > 230 °C
Επιτρ. θερμο. περιβάλλοντος.	0 ... 60 °C
Είδος προστασίας	IP44
Κατηγορία προστασίας	I
Σειριακός αρ. αναγνώρισης	Πινάκidia τύπου (→ σχ. 16, σελίδα 197)

Πίν. 6

°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

Πίν. 7 Τιμές μέτρησης αισθητήρα θερμοκρασίας μπόλερ (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	-	-

Πίν. 8 Τιμές μέτρησης αισθητήρα θερμοκρασίας συλλέκτη (TS1)

2.6 Πρόσθετος εξοπλισμός

Ακριβή στοιχεία για τον κατάλληλο πρόσθετο εξοπλισμό θα βρείτε στον κατάλογο.

- Για ηλιακό σύστημα 1:
 - Ηλιακός κυκλοφορητής, σύνδεση στο PS1
 - Ηλεκτρονικά ρυθμιζόμενος κυκλοφορητής (PWM ή 0-10 V), σύνδεση στο PS1 και στο OS1
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας, σύνδεση στο TS1
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στο πρώτο μπόιλερ κάτω, σύνδεση στο TS2
- Πρόσθετα για εξωτερικό εναλλάκτη θερμότητας μπόιλερ 1 (E):
 - Κυκλοφορητής εναλλάκτη θερμότητας, σύνδεση στο VS1/PS2/PS3
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στον εναλλάκτη θερμότητας, σύνδεση στο TS3
- Πρόσθετα για σύστημα μεταφοράς (I):
 - Κυκλοφορητής πλήρωσης μπόιλερ, σύνδεση στο VS1/PS2/PS3
- Για θερμική απολύμανση (K):
 - Κυκλοφορητής θερμικής απολύμανσης, σύνδεση στο VS1/PS2/PS3
- Πρόσθετα για θερμοδομετρητή (L):
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στην προσαγωγή προς τον ηλιακό συλλέκτη, σύνδεση στο TS3
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στην επιστροφή από τον ηλιακό συλλέκτη, σύνδεση στο IS1
 - Μετρητής νερού, σύνδεση στο IS1
- Επιπλέον για το σύστημα καθαρού νερού:
 - Κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας
 - Βαλβίδα για ευαίσθητη τροφοδοσία επιστροφής
 - 2-4 βαλβίδες για δημιουργία συστοιχίας

Εγκατάσταση του πρόσθετου εξοπλισμού

- ▶ Εγκαταστήστε τον πρόσθετο εξοπλισμό σύμφωνα με τις ισχύουσες νομικές διατάξεις και τις συνοδευτικές οδηγίες.

2.7 Καθαρισμός

- ▶ Εάν χρειάζεται, τρίψτε το περίβλημα με ένα υγρό πανί. Μη χρησιμοποιείτε ισχυρά ή διαβρωτικά απορρυπαντικά.

3 Εγκατάσταση



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Ηλεκτροπληξία!

- ▶ Πριν από την τοποθέτηση αυτού του προϊόντος: Αποσυνδέστε πλήρως το λέβητα και όλους τους υπόλοιπους συνδρομητές διαύλου από την τάση δικτύου.
- ▶ Πριν από την έναρξη λειτουργίας: Τοποθετήστε το κάλυμμα (→ εικόνα 15, σελίδα 197).

3.1 Προετοιμασία για εγκατάσταση μέσα στον λέβητα

- ▶ Με τις οδηγίες εγκατάστασης του λέβητα ελέγξτε εάν παρέχεται τη δυνατότητα εγκατάστασης πλακετών (π.χ. MS 100) στον λέβητα.
- ▶ Εάν η πλακέτα μπορεί να εγκατασταθεί στον λέβητα χωρίς ράγα DIN, προετοιμάστε την πλακέτα (→ Σχ. 3 έως Σχ. 4, από Σελίδα 193).
- ▶ Εάν η πλακέτα μπορεί να εγκατασταθεί στον λέβητα με ράγα DIN, λάβετε υπόψη το σχ. 7 έως σχ. 8, από σελίδα 194.

3.2 Εγκατάσταση

- ▶ Εγκαταστήστε την πλακέτα σε τοίχο (→ σχ. 3 έως σχ. 7, από σελίδα 193), σε μια ράγα DIN (→ σχ. 7, σελίδα 194), σε ένα συγκρότημα ή σε έναν λέβητα.
- ▶ Κατά την εγκατάσταση της πλακέτας σε λέβητα, λάβετε υπόψη τις οδηγίες του λέβητα.
- ▶ Για την αφαίρεση της πλακέτας από τη ράγα DIN λάβετε υπόψη το σχ. 8 στη σελίδα 194.

3.3 Ηλεκτρική σύνδεση

- ▶ Λαμβάνοντας υπόψη τους ισχύοντες κανονισμούς σχετικά με τη σύνδεση χρησιμοποιήστε ηλεκτρικά καλώδια τουλάχιστον του τύπου κατασκευής H05 VV-...

3.3.1 Σύνδεση διαύλου και αισθητήρα θερμοκρασίας (κύκλωμα χαμηλής τάσης)

- ▶ Σε περίπτωση διαφορετικών διατομών καλωδίων χρησιμοποιήστε ένα κυτίο διανομής για τη σύνδεση των συνδρομητών διαύλου.
- ▶ Συνδέστε τους συνδρομητές διαύλου [B] μέσω κυτίου διανομής [A] με συνδεσμολογία αστέρα (→ Σχ. 13, Σελίδα 196) ή μέσω άλλων συνδρομητών διαύλου με δύο συνδέσεις διαύλου σε σειρά.



Αν ξεπεραστεί το μέγιστο συνολικό μήκος των συνδέσεων διαύλου ανάμεσα σε όλους τους συνδρομητές διαύλου ή αν υπάρχει στο σύστημα διαύλου μια κυκλική δομή, η έναρξη λειτουργίας της εγκατάστασης δεν είναι δυνατή.

Μέγιστο συνολικό μήκος των συνδέσεων διαύλου:

- 100 m με διατομή καλωδίου 0,50 mm²
- 300 m με διατομή καλωδίου 1,50 mm²
- ▶ Για να αποφύγετε επαγωγικές επιδράσεις: Τοποθετήστε όλα τα καλώδια χαμηλής τάσης ξεχωριστά από τα καλώδια τάσης δικτύου (ελάχιστη απόσταση 100 mm).
- ▶ Σε περίπτωση επαγωγικών εξωτερικών επιδράσεων (π.χ. από Φ/Β εγκαταστάσεις) θωρακίστε τα καλώδια (π.χ. LiCY) και γειώστε τη θωράκιση στη μία πλευρά. Μη συνδέετε τη θωράκιση στον ακροδέκτη σύνδεσης για τον προστατευτικό αγωγό στην πλακέτα, αλλά στη γείωση της οικίας, π.χ. σε ελεύθερο ακροδέκτη προστατευτικού αγωγού ή σωλήνης νερού.

Για επέκταση του καλωδίου αισθητήρα χρησιμοποιήστε τις παρακάτω διατομές καλωδίου:

- Έως 20 m με διατομή καλωδίου 0,75 mm² έως 1,50 mm²
- 20 m έως 100 m με διατομή καλωδίου 1,50 mm²
- ▶ Περάστε το καλώδιο μέσα από τα ήδη τοποθετημένα χιτώνια και συνδέστε το σύμφωνα με τα διαγράμματα συνδεσμολογίας.

3.3.2 Σύνδεση τροφοδοσίας τάσης, κυκλοφορητή και τριόδους βάνας μείξης (κύκλωμα τάσης δικτύου)



Η αντιστοίχιση των ηλεκτρικών συνδέσεων εξαρτάται από την τοποθετημένη εγκατάσταση. Στα σχήματα 9 έως 12 από τη σελίδα 195 και έπειτα περιγράφεται μια προτεινόμενη ηλεκτρική σύνδεση. Τα επιμέρους βήματα εμφανίζονται εν μέρει με άλλο χρώμα εκτός του μαύρου. Με αυτό τον τρόπο μπορείτε εύκολα να αναγνωρίσετε ποια βήματα εκτελούνται μαζί.

- ▶ Χρησιμοποιείτε μόνο ηλεκτρικά καλώδια της ίδιας ποιότητας.
- ▶ Προσέξτε η σύνδεση δικτύου να γίνει εν φάσει. Η σύνδεση στο δίκτυο μέσω βύσματος σούκο δεν επιτρέπεται.
- ▶ Συνδέστε στις εξόδους μόνο εξαρτήματα και συγκροτήματα που αναφέρονται στις παρούσες οδηγίες. Μη συνδέετε πρόσθετα συστήματα ελέγχου, που ελέγχουν άλλα τμήματα της εγκατάστασης.
- ▶ Περάστε το καλώδιο μέσα από τα χιτώνια, συνδέστε το σύμφωνα με τα διαγράμματα συνδεσμολογίας και ασφαλίστε το με τους σφικτήρες που περιλαμβάνονται στο περιεχόμενο συσκευασίας (→ σχ. 9 έως 12, από σελίδα 195).



Η μέγιστη κατανάλωση ισχύος των συνδεδεμένων εξαρτημάτων και συγκροτημάτων δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει την τιμή που αναφέρεται στα τεχνικά χαρακτηριστικά της πλακέτας.

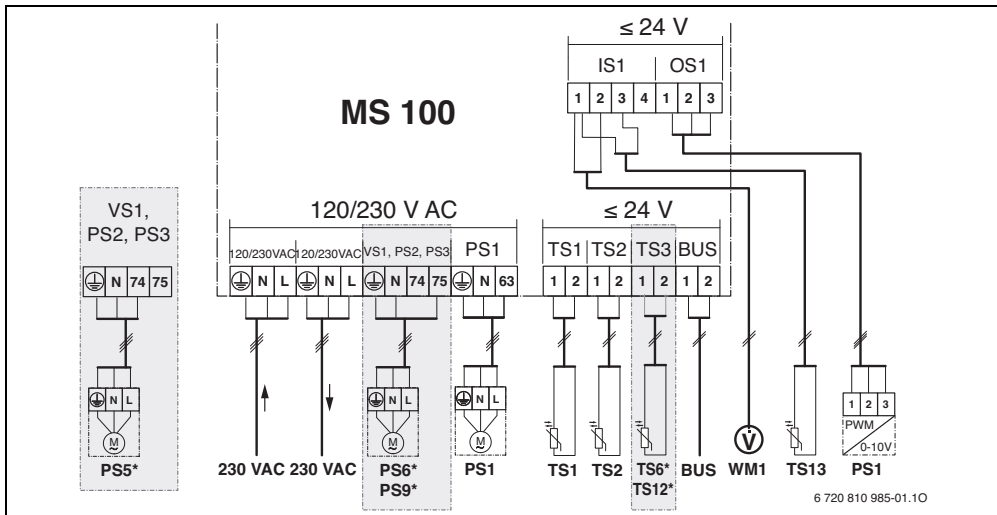
- ▶ Αν η τροφοδοσία τάσης δικτύου δεν πραγματοποιείται μέσω των ηλεκτρονικών του λέβητα, εγκαταστήστε για τη διακοπή της τροφοδοσίας τάσης δικτύου μια ολοπολική διάταξη απομόνωσης που πληροί τις προδιαγραφές (σύμφωνα με EN 60335-1).

3.3.3 Επισκόπηση διάταξης ακροδεκτών σύνδεσης

Αυτή η επισκόπηση δείχνει ποια μέρη της εγκατάστασης μπορούν να συνδεθούν. Τα εξαρτήματα με * (π.χ. PS5, PS6 και PS9) της εγκατάστασης αποτελούν εναλλακτικές λύσεις. Ανάλογα με τη χρήση της πλακέτας συνδέεται ένα από τα εξαρτήματα στον ακροδέκτη σύνδεσης «VS1, PS2, PS3».

Ανάλογα με τη χρήση της πλακέτας (κωδικοποίηση στην πλακέτα και διαμόρφωση μέσω της μονάδας χειρισμού) τα εξαρτήματα της εγκατάστασης πρέπει να συνδεθούν σύμφωνα με το αντίστοιχο ηλεκτρολογικό σχέδιο (→ κεφάλαιο «Ηλεκτρολογικά σχέδια σύνδεσης με παραδείγματα εγκατάστασης»).

Πιο πολύπλοκες ηλιακές εγκαταστάσεις συνδυάζονται με μια πλακέτα ηλιακού MS 200. Κατά τη διαδικασία αυτή μπορούν να επιλεγούν άλλες αντιστοιχίες των ακροδεκτών σύνδεσης (→ Οδηγίες εγκατάστασης MS 200).



6 720 810 985-01.10

Υπόμνημα για το σχ. επάνω και για το Σχ. 17 έως 23, από Σελίδα 198:

- Ηλιακό σύστημα
- Λειτουργία
- Πρόσθετη λειτουργία (εμφανίζεται με γκρι)
- Σύστημα καθαρού νερού
- Λειτουργία
- Πρόσθετη λειτουργία (εμφανίζεται με γκρι)
- Προστατευτικός αγωγός
- Θερμοκρασία/Αισθητήρας θερμοκρασίας
- Σύνδεση διαύλου μεταξύ λέβητα και πλακέτας
- Χωρίς σύνδεση διαύλου μεταξύ λέβητα και πλακέτας

Ονομασίες ακροδεκτών σύνδεσης:

- 230 V AC Σύνδεση τάσης δικτύου
- BUS Σύνδεση συστήματος **διαύλου**
- OS1 Σύνδεση ρύθμισης αριθμού στροφών κυκλοφορητή (PWM ή 0-10 V) (**Output Solar**) / Διευθέτηση ακροδεκτών: 1 – γείωση, 2 – έξοδος PWM/0-10V (Output), 3 – είσοδος PWM (Input, προαιρετικά)
- PS1...3 Σύνδεση κυκλοφορητή (**Pump Solar**)
- TS1...3 Σύνδεση αισθητήρα θερμοκρασίας (**Temperature sensor Solar**)
- VS1 Σύνδεση τριόδου βαλβίδας ή τριόδου βάνας ανάμειξης (**Valve Solar**)
- IS1 Σύνδεση για θερμοδομέτρηση (**Input Solar**)
Διευθέτηση ακροδεκτών: 1 – γείωση (μετρητής νερού και αισθητήρας θερμοκρασίας), 2 – ποσότητα ροής (μετρητής νερού), 3 – θερμοκρασία (αισθητήρας θερμοκρασίας), 4 – 5 V DC (τροφοδοσία τάσης για αισθητήρες στροβιλισμού)

Μέρη των ηλιακών εγκαταστάσεων:




- 230 V AC Τάση δικτύου
- BUS Σύστημα διαύλου EMS 2/EMS plus
- PS1 Ηλιακός κυκλοφορητής συστοιχίας συλλεκτών 1
- PS5 Κυκλοφορητής μπόλερ κατά τη χρήση ενός εξωτερικού εναλλάκτη θερμοότητας
- PS6 Κυκλοφορητής πλήρωσης μπόλερ για σύστημα μεταφοράς χωρίς εναλλάκτη θερμοότητας (και θερμική απολύμανση)
- PS9 Κυκλοφορητής θερμικής απολύμανσης
- PS11 Αντλία στην πλευρά της πηγής θερμοότητας (πρωτεύουσα πλευρά)
- PS13 Κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας
- MS 100 Πλακέτα για βασικές ηλιακές εγκαταστάσεις
- TS1 Αισθητήρας θερμοκρασίας συστοιχίας συλλεκτών 1
- TS2 Αισθητήρας θερμοκρασίας μπόλερ 1 κάτω
- TS6 Αισθητήρας θερμοκρασίας εναλλάκτη θερμοότητας
- TS9 Αισθητήρας θερμοκρασίας μπόλερ 3 πάνω, σύνδεση π.χ. στο λέβητα (όχι στο MS 100)
- TS12 Αισθητήρας θερμοκρασίας στην προσαγωγή προς τον ηλιακό συλλέκτη (θερμιδομετρητής)
- TS13 Αισθητήρας θερμοκρασίας στην επιστροφή από τον ηλιακό συλλέκτη (θερμιδομετρητής) 7
- TS17 Αισθητήρας θερμοκρασίας στον εναλλάκτη θερμοότητας (ζεστού νερού (δευτερεύουσα πλευρά))
- TS21 Αισθητήρας θερμοκρασίας στον εναλλάκτη θερμοότητας (προσαγωγή, πρωτεύουσα πλευρά)
- VS5 Τριόδη βαλβίδα στην επιστροφή
- VS6 Βαλβίδα για συστοιχία
- WM1 Μετρητής νερού (Water Meter)

3.3.4 Σχεδιαγράμματα συνδεσμολογίας με παραδείγματα εγκατάστασης




Οι απεικονίσεις των υδραυλικών είναι σχηματικές και περιγράφουν ενδεικτικά μια υποστηριζόμενη υδραυλική σύνδεση. Οι διατάξεις ασφαλείας πρέπει να πληρούν τα ισχύοντα πρότυπα και τους τοπικούς κανονισμούς. Πιο πολύπλοκες εγκαταστάσεις μπορούν να συνδυαστούν με την πλακέτα ηλικιακού MS 200. Για περισσότερες πληροφορίες και δυνατότητες ανατρέξτε στα τεχνικά εγχειρίδια ή στην τεχνική μελέτη.

Ηλιακές εγκαταστάσεις

Η αντιστοίχιση του ηλεκτρολογικού σχεδίου με την ηλικία εγκατάστασης μπορεί να διευκολυνθεί με τις παρακάτω ερωτήσεις:

- Ποιο ηλικιακό σύστημα  υπάρχει;
- Ποιες λειτουργίες  (εμφανίζονται με μαύρο) υπάρχουν;
- Υπάρχουν πρόσθετες  λειτουργίες; Με τις πρόσθετες λειτουργίες (εμφανίζονται με γκρι) μπορεί να επεκταθεί η έως τώρα επιλεγμένη ηλικιακή εγκατάσταση.

Για τις ηλικιακές εγκαταστάσεις που παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα απεικονίζονται στο παράρτημα μετά τη σελίδα 198 οι απαιτούμενες συνδέσεις στην πλακέτα και τα αντίστοιχα υδραυλικά συστήματα.




Ηλιακό σύστημα	Λειτουργία	Πρόσθετες λειτουργίες (εμφανίζονται με γκρι)	Ηλεκτρολογικό σχέδιο σύνδεσης
			
1	-	K L	→ Φιγ. 17, σελίδα 198
1	E	-	→ Φιγ. 18, σελίδα 199
1	I	K	→ Φιγ. 19, σελίδα 200

Πίν. 9 Παραδείγματα υποστηριζόμενων ηλικιακών εγκαταστάσεων

- E Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας (Αυτή η λειτουργία δεν είναι διαθέσιμη σε όλες τις μονάδες χειρισμού.)
- I Σύστημα μεταφοράς (Αυτή η λειτουργία δεν είναι διαθέσιμη σε όλες τις μονάδες χειρισμού.)
- K Θερμική απολύμανση
- L Θερμιδομετρητής

Συστήματα καθαρού νερού

Η αντιστοίχιση του ηλεκτρολογικού σχεδίου σύνδεσης με το σύστημα καθαρού νερού μπορεί να διευκολυνθεί με τις παρακάτω ερωτήσεις:

- Ποιο σύστημα καθαρού νερού  είναι διαθέσιμο;
- Ποιες λειτουργίες  (εμφανίζονται με μαύρο) υπάρχουν;
- Υπάρχουν πρόσθετες  λειτουργίες; Με τις πρόσθετες λειτουργίες (εμφανίζονται με γκρι) μπορεί να επεκταθεί το έως τώρα επιλεγμένο σύστημα καθαρού νερού.

Για τις ηλικιακές εγκαταστάσεις που παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα απεικονίζονται στο παράρτημα μετά τη σελίδα 201 οι απαιτούμενες συνδέσεις στην πλακέτα και τα αντίστοιχα υδραυλικά συστήματα. Αυτές οι λειτουργίες δεν είναι διαθέσιμες σε όλες τις μονάδες χειρισμού.

Σύστημα καθαρού νερού	Λειτουργία	Πρόσθετες λειτουργίες (εμφανίζονται με γκρι)	Ηλεκτρολογικό σχέδιο σύνδεσης
			
2	-	A B	→ Φιγ. 20, σελίδα 201
2	C	B D	→ Φιγ. 21, σελίδα 202
2	E	A B	→ Φιγ. 22, σελίδα 203
2	C E	B D	→ Φιγ. 23, σελίδα 204

Πίν. 10 Παραδείγματα πιθανών συστημάτων καθαρού νερού

- A Ανακυκλοφορία
- B Βαλβίδα επιστροφής
- C Σταθμός καθαρού νερού με προθέρμανση
- D Θερμική απολύμανση
- E Συστοιχία

4 Εκκίνηση



Πραγματοποιήστε πρώτα σωστά όλες τις ηλεκτρικές συνδέσεις και έπειτα τη θέση σε λειτουργία!

- ▶ Τηρείτε τις οδηγίες εγκατάστασης όλων των εξαρτημάτων και συγκροτημάτων της εγκατάστασης.
- ▶ Ενεργοποιήστε την τροφοδοσία τάσης, μόνο όταν όλες οι πλακέτες είναι ενεργοποιημένες.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ζημιές στην εγκατάσταση λόγω κατεστραμμένου κυκλοφορητή!

- ▶ Πριν από την ενεργοποίηση γεμίστε και εξεραρώστε την εγκατάσταση, για να μην λειτουργούν οι κυκλοφορητές εν ξηρώ.

4.1 Ρύθμιση διακόπτη κωδικοποίησης

Όταν ο διακόπτης κωδικοποίησης βρίσκεται σε έγκυρη θέση, η ένδειξη λειτουργίας ανάβει μόνιμα με πράσινο χρώμα. Όταν ο διακόπτης κωδικοποίησης βρίσκεται σε μη έγκυρη θέση ή σε μια ενδιάμεση θέση, η ένδειξη λειτουργίας αρχικά δεν ανάβει και στη συνέχεια αρχίζει να αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα.

Σύστημα	Λέβητας		Μονάδα χειρισμού				Κωδικοποίησης πλακέτας			
			I	II	III	IV	MS 100	MS 100	MS 100	MS 100
1 ...	●	-	●	-	-	-	1	-	-	-
1 ...	●	-	-	●	-	-	1	-	-	-
1 ...	-	●	-	-	-	●	1	-	-	-
1 ...	-	-	-	-	●	-	10	-	-	-
2 ...	-	-	-	-	●	-	9	-	-	-
2 ...	-	-	-	-	●	-	9	4	5	6

Πίν. 11 Αντιστοίχιση της λειτουργίας της πλακέτας μέσω του διακόπτη κωδικοποίησης



Αντλία θερμότητας

Άλλοι λέβητες

1 ... Ηλιακό σύστημα 1

2 ... Σύστημα καθαρού νερού 2

I CR 100/CW 100/RC200

II CR 400/CW 400/CW 800/RC300

III CS 200/SC300

IV HPC 400/HMC300

4.2 Έναρξη λειτουργίας της εγκατάστασης και της πλακέτας



Όταν στην πλακέτα (MS 100) ο διακόπτης κωδικοποίησης είναι ρυθμισμένος στο 9 ή 10, δεν πρέπει να υπάρχει σύνδεση διαύλου προς έναν λέβητα.

4.2.1 Ρυθμίσεις σε ηλιακά συστήματα

1. Ρυθμίστε το διακόπτη κωδικοποίησης.
2. Αν χρειαστεί ρυθμίστε το διακόπτη κωδικοποίησης και σε άλλες πλακέτες.
3. Ενεργοποιήστε την τροφοδοσία τάσης (τάση δικτύου) σε ολόκληρη την εγκατάσταση.

Εάν η ένδειξη λειτουργίας της πλακέτας ανάβει διαρκώς με πράσινο χρώμα:

4. Θέστε σε λειτουργία τη μονάδα ελέγχου σύμφωνα με τις συνοδευτικές οδηγίες εγκατάστασης και ρυθμίστε την ανάλογα.
5. Επιλέξτε τις εγκατεστημένες λειτουργίες στο μενού **Ρυθμίσεις ηλιακού > Αλλαγή διαμόρφωσης ηλιακού συστήματος** και προσθέστε τις στο ηλιακό σύστημα. Αυτό το μενού δεν είναι διαθέσιμο σε όλες τις μονάδες χειρισμού. Ενδεχ. να παραληφθεί αυτό το βήμα.
6. Ελέγξτε τις ρυθμίσεις στη μονάδα χειρισμού για την ηλιακή εγκατάσταση και αν χρειαστεί προσαρμόστε τις στην τοποθετημένη ηλιακή εγκατάσταση.
7. Εκκινήστε το ηλιακό σύστημα.

4.2.2 Ρυθμίσεις σε συστήματα καθαρού νερού

1. Ρυθμίστε τον διακόπτη κωδικοποίησης στην πλακέτα (MS 100) για το σύστημα καθαρού νερού στο **9**.
2. Αν χρειαστεί ρυθμίστε το διακόπτη κωδικοποίησης και σε άλλες πλακέτες.
3. Ενεργοποιήστε την τροφοδοσία τάσης (τάση δικτύου) σε ολόκληρη την εγκατάσταση.


Όταν η ένδειξη λειτουργίας των πλακετών ανάβει συνεχώς πράσινη:





4. Θέστε σε λειτουργία τη μονάδα ελέγχου σύμφωνα με τις συνοδευτικές οδηγίες εγκατάστασης και ρυθμίστε την ανάλογα.
5. Στο μενού **Ρυθμίσεις ζεστού νερού > Αλλαγή διαμόρφωσης συστήματος ζεστού νερού** επιλέξτε τις εγκατεστημένες λειτουργίες και προσθέστε τις στο σύστημα καθαρού νερού.
6. Ελέγξτε τις ρυθμίσεις στη μονάδα χειρισμού για την εγκατάσταση και αν χρειαστεί προσαρμόστε τις ρυθμίσεις στο μενού **Ρυθμίσεις ζεστού νερού**.

4.3 Διαμόρφωση του ηλιακού συστήματος

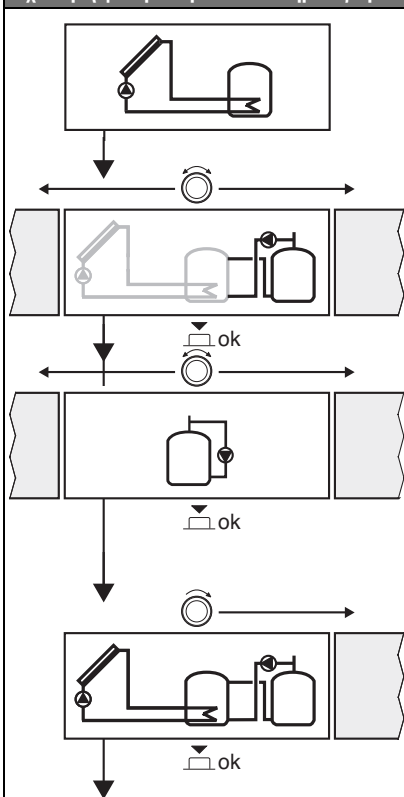


Η διαμόρφωση του ηλιακού συστήματος εξαρτάται από την εγκατεστημένη μονάδα χειρισμού. Ενδεχ. να υποστηρίζεται μόνο το βασικό ηλιακό σύστημα για ηλιακή παραγωγή ζεστού νερού με θερμική απολύμανση. Σε αυτήν την περίπτωση η διαμόρφωση της εγκατάστασης θέρμανσης συμπεριλαμβανομένου του ηλιακού συστήματος περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης της μονάδας χειρισμού.

- ▶ Περιστρέψτε το κουμπί επιλογής , για να επιλέξετε την επιθυμητή λειτουργία.

- ▶ Πατήστε το κουμπί επιλογής , για να επιβεβαιώσετε την επιλογή.
- ▶ Πατήστε το πλήκτρο επιστροφής , για να μεταβείτε στην έως τώρα διαμορφωμένη εγκατάσταση.
- ▶ Για να διαγράψετε μια λειτουργία:
 - Περιστρέψτε το κουμπί επιλογής , μέχρι να εμφανιστεί το κείμενο **Διαγραφή τελευταίας λειτουργίας (αντίστροφη αλφαριθμητική σειρά)**, στην οθόνη.
 - Πατήστε το κουμπί επιλογής .
 - Η αλφαριθμητικά τελευταία λειτουργία διαγράφηκε.

Π.χ. διαμόρφωση του ηλιακού συστήματος 1 με λειτουργίες I και K



- ▶ Το **Ηλιακό σύστημα (1)** έχει προδιαμορφωθεί.

- ▶ Επιλέξτε και επιβεβαιώστε το **Σύστημα μεταφοράς (I)**.

- ▶ Επιλέξτε και επιβεβαιώστε το **Θερμ. απολύμ./Καθ.μ. θέρμανση (K)**.

Επειδή η λειτουργία **Θερμ. απολύμ./Καθ.μ. θέρμανση (K)** δεν βρίσκεται στο ίδιο σημείο σε όλες της ηλιακές εγκαταστάσεις, η λειτουργία αυτή δεν απεικονίζεται στη γραφική παράσταση παρόλο που έχει προστεθεί. Στο όνομα της ηλιακής εγκατάστασης προστίθεται το γράμμα «K».

Για να ολοκληρώσετε τη διαμόρφωση της ηλιακής εγκατάστασης:

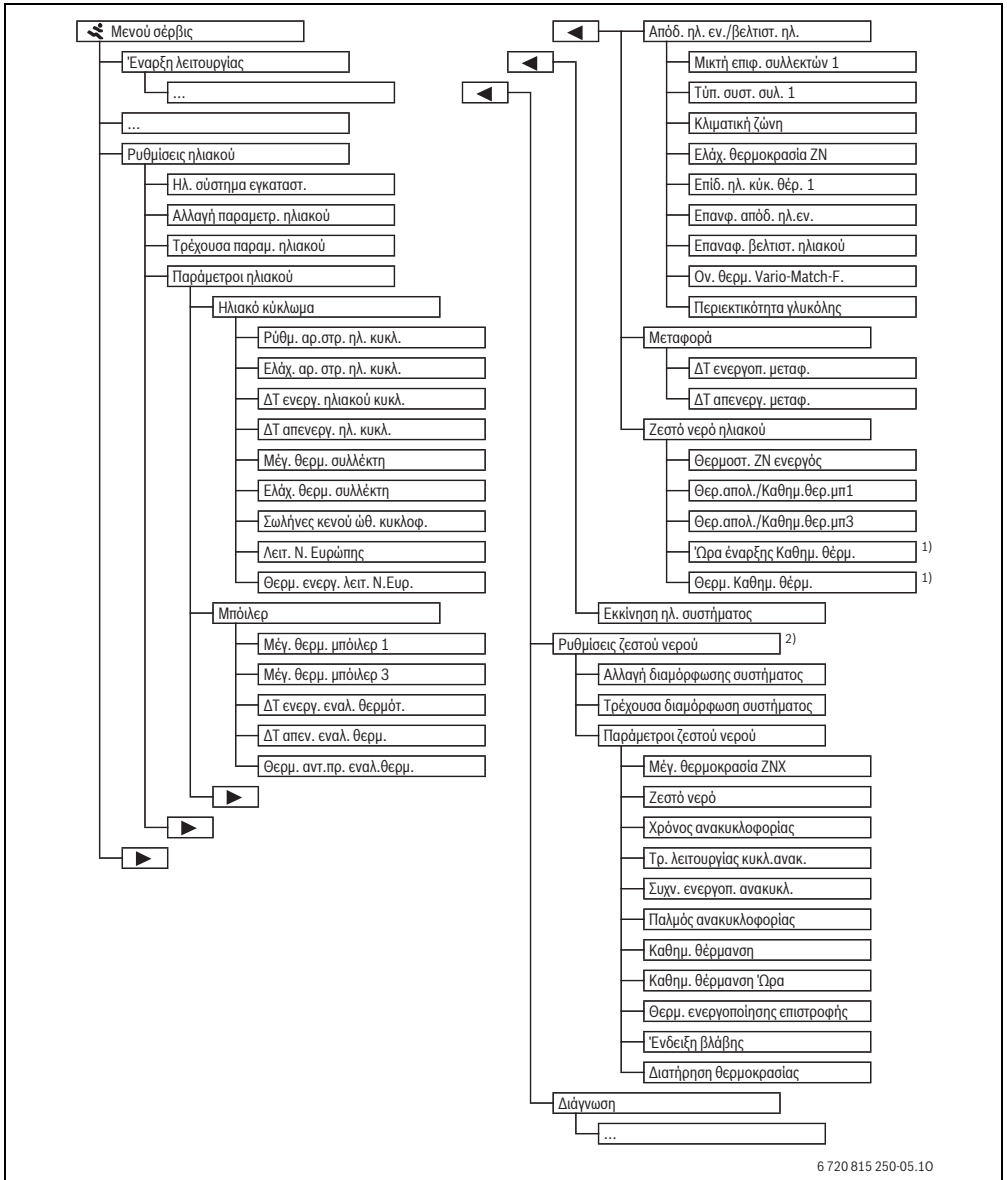
- ▶ Επιβεβαιώστε την έως τώρα διαμορφωμένη εγκατάσταση.

Η διαμόρφωση της ηλιακής εγκατάστασης ολοκληρώθηκε...

Πίν. 12

4.4 Επισκόπηση μενού σέρβις

Τα μενού εξαρτώνται από την εγκατεστημένη μονάδα χειρισμού και το εγκατεστημένο σύστημα.



6 720 815 250-05.10

- 1) Διατίθεται μόνο, όταν η πλακέτα MS 100 είναι εγκατεστημένη σε ένα σύστημα διαύλου χωρίς λέβητα (δεν υποστηρίζεται από όλες τις μονάδες χειρισμού).
- 2) Διατίθεται μόνο, όταν το σύστημα καθαρού νερού είναι ρυθμισμένο (διακοπής κωδικοποίησης στη θέση 9)

4.5 Μενού Ρυθμίσεις ηλιακού συστήματος (δεν είναι διαθέσιμο σε όλες τις μονάδες χειρισμού)

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται σύντομα το μενού **Ρυθμίσεις ηλιακού**. Τα μενού και οι διαθέσιμες σε αυτά ρυθμίσεις περιγράφονται λεπτομερώς στις ακόλουθες σελίδες. Τα μενού εξαρτώνται από την εγκατεστημένη μονάδα χειρισμού

και το εγκατεστημένο ηλιακό σύστημα. Ενδεχ. να περιγράφονται το μενού και οι ρυθμίσεις του ηλιακού συστήματος στις οδηγίες εγκατάστασης της μονάδας χειρισμού.

Μενού	Σκοπός του μενού
Παράμετροι ηλιακού	Ρυθμίσεις για την εγκατεστημένη ηλιακή εγκατάσταση
Ηλιακό κύκλωμα	Ρυθμίσεις παραμέτρων στο ηλιακό κύκλωμα
Μπόιλερ	Ρυθμίσεις παραμέτρων για το μπόιλερ
Απόδ. ηλ. εν./βελτιστ. ηλ.	Η αναμενόμενη κατά τη διάρκεια της ημέρας απόδοση ηλιακής ενέργειας εκτιμάται και λαμβάνεται υπόψη κατά τη ρύθμιση του λέβητα. Με τις ρυθμίσεις σε αυτό το μενού μπορεί να βελτιστοποιηθεί η εξοικονόμηση.
Μεταφορά	Με έναν κυκλοφορητή μπορεί να αξιοποιηθεί η θερμότητα από το μπόιλερ προθέρμανσης, προκειμένου να γεμίσει ένα δοχείο αδράνειας ή ένα μπόιλερ για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης.
Ζεστό νερό ηλιακού	Εδώ μπορούν να γίνουν ρυθμίσεις π.χ. για τη θερμική απολύμανση.
Εκκίνηση ηλ. συστήματος	Αφότου έχουν ρυθμιστεί όλες οι απαραίτητες παράμετροι, το ηλιακό σύστημα μπορεί πλέον να τεθεί σε λειτουργία.

Πίν. 13 Επισκόπηση του μενού Ρυθμίσεις ηλιακού



Οι βασικές ρυθμίσεις επισημαίνονται στα εύρη ρύθμισης.

4.5.1 Μενού Παράμετροι ηλιακού

Ηλιακό κύκλωμα


Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης	Περιγραφή λειτουργίας
Ρύθμ. αρ.στρ. ηλ. κυκλ.		<p>Η αποδοτικότητα της εγκατάστασης βελτιώνεται, όταν η διαφορά θερμοκρασίας ρυθμίζεται στην τιμή της διαφοράς θερμοκρασίας ενεργοποίησης (διαφ. ενεργ. ηλιακού κυκλοφορητή).</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Ενεργοποιήστε τη λειτουργία «Match-Flow» στο μενού Παράμετροι ηλιακού > Απόδ. ηλ. εν./βελτιστ. ηλ.. <p>Υπόδειξη: Ζημιές στην εγκατάσταση λόγω κατεστραμμένου κυκλοφορητή!</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Όταν είναι συνδεδεμένος ένας κυκλοφορητής με ενσωματωμένη ρύθμιση αριθμού στροφών, απενεργοποιήστε τη ρύθμιση αριθμού στροφών στη μονάδα χειρισμού.
	Όχι	Ο ηλιακός κυκλοφορητής δεν ενεργοποιείται αναλογικά.
	PWM	Ο ηλιακός κυκλοφορητής ενεργοποιείται αναλογικά μέσω ενός σήματος PWM.
	0-10 V	Ο ηλιακός κυκλοφορητής ενεργοποιείται αναλογικά μέσω ενός αναλογικού σήματος 0-10V.
Ελάχ. αρ. στρ. ηλ. κυκλ.	5 ... 100 %	Ο αριθμός στροφών δεν μπορεί να μειωθεί κάτω από τον εδώ ρυθμισμένο αριθμό στροφών του ελεγχόμενου ηλιακού κυκλοφορητή. Ο ηλιακός κυκλοφορητής διατηρεί αυτόν τον αριθμό στροφών, ωστόσο πάψει να ισχύει το κριτήριο ενεργοποίησης ή αυξηθεί ξανά ο αριθμός στροφών.

Πίν. 14

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης	Περιγραφή λειτουργίας
ΔΤ ενεργ. ηλιακού κυκλ.	6 ... 10 ... 20 K	Αν η θερμοκρασία συλλέκτη υπερβεί τη θερμοκρασία μπόιλερ κατά την εδώ ρυθμισμένη διαφορά και πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις ενεργοποίησης, ο ηλιακός κυκλοφορητής ενεργοποιείται (τουλάχισ. 3 K πάνω από ΔΤ απενεργ. ηλ. κυκλ.).
ΔΤ απενεργ. ηλ. κυκλ.	3 ... 5 ... 17 K	Αν η θερμοκρασία συλλέκτη μειωθεί κάτω από τη θερμοκρασία μπόιλερ κατά την εδώ ρυθμισμένη διαφορά, ο ηλιακός κυκλοφορητής απενεργοποιείται (τουλάχισ. 3 K κάτω από ΔΤ ενεργ. ηλιακού κυκλ.).
Μέγ. θερμ. συλλέκτη	100 ... 120 ... 140 °C	Αν η θερμοκρασία συλλέκτη υπερβεί την εδώ ρυθμισμένη θερμοκρασία, ο ηλιακός κυκλοφορητής απενεργοποιείται.
Ελάχ. θερμ. συλλέκτη	10 ... 20 ... 80 °C	Αν η θερμοκρασία συλλέκτη μειωθεί κάτω από την εδώ ρυθμισμένη θερμοκρασία, ο ηλιακός κυκλοφορητής είναι απενεργοποιημένος ακόμα και όταν πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις ενεργοποίησης.
Σωλήνες κενού ώθ. κυκλοφ.	Ναι	Ο ηλιακός κυκλοφορητής ενεργοποιείται μεταξύ 6:00 και 22:00 κάθε 15 λεπτά για λίγο, προκειμένου να αντλείται το ζεστό ηλιακό θερμικό υγρό προς τον αισθητήρα θερμοκρασίας.
	Όχι	Λειτουργία συλλεκτών με σωλήνες κενού για αυτόματα αφύπνιση κυκλοφορητή απενεργοποιημένη.
Λειτουργ. Ν. Ευρώπης	Ναι	Αν η θερμοκρασία συλλέκτη μειωθεί κάτω από τη ρυθμισμένη τιμή (→ Θερμ. ενεργ. λειτουργ. Ν.Ευρ.), ο ηλιακός κυκλοφορητής είναι ενεργοποιημένος. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την κυκλοφορία του θερμού νερού θερμαντήρα μέσα από το συλλέκτη. Αν η θερμοκρασία συλλέκτη υπερβεί τη ρυθμισμένη θερμοκρασία κατά 2 K, ο κυκλοφορητής είναι απενεργοποιημένος. Αυτή η λειτουργία προορίζεται αποκλειστικά για χώρες, στις οποίες, λόγω των υψηλών θερμοκρασιών που επικρατούν, δεν παρουσιάζονται συνήθως βλάβες λόγω παγετού. Προσοχή! Η λειτουργία Νότιας Ευρώπης δεν προσφέρει απόλυτη προστασία από τον παγετό. Λειτουργείτε την εγκατάσταση κατά περίπτωση με ηλιακό θερμικό υγρό!
	Όχι	Λειτουργία Νότιας Ευρώπης απενεργοποιημένη.
Θερμ. ενεργ. λειτουργ. Ν.Ευρ.	4 ... 5 ... 8 °C	Αν η θερμοκρασία συλλέκτη μειωθεί κάτω από την εδώ ρυθμισμένη θερμοκρασία, ο ηλιακός κυκλοφορητής είναι ενεργοποιημένος.

Πίν. 14

Μπόιλερ



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος εγκαύματος!

► Όταν ρυθμίζονται θερμοκρασίες ζεστού νερού χρήσης πάνω από 60 °C ή όταν είναι ενεργοποιημένη η θερμική απολύμανση, πρέπει να εγκατασταθεί μια αναμεικτική βάνα.

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης	Περιγραφή λειτουργίας
Μέγ. θερμ. μπόιλερ 1	OFF	Δεν γίνεται πλήρωση του μπόιλερ 1.
	20 ... 60 ... 90 °C	Αν η θερμοκρασία στο μπόιλερ 1 υπερβεί την εδώ ρυθμισμένη θερμοκρασία, ο ηλιακός κυκλοφορητής είναι απενεργοποιημένος.
Μέγ. θερμ. μπόιλερ 3	OFF	Δεν γίνεται πλήρωση του μπόιλερ 3.
	20 ... 60 ... 90 °C	Αν η θερμοκρασία στο μπόιλερ 3 υπερβεί την εδώ ρυθμισμένη θερμοκρασία, ο κυκλοφορητής πλήρωσης μπόιλερ είναι απενεργοποιημένος.

Πίν. 15

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης	Περιγραφή λειτουργίας
ΔΤ ενεργ. εναλ. θερμότη.	6 ... 20 K	Αν η θερμοκρασία υπερβεί την εδώ ρυθμισμένη διαφορά μεταξύ θερμοκρασίας μπόιλερ και θερμοκρασίας εναλλάκτη θερμότητας και πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις ενεργοποίησης, ο ηλιακός κυκλοφορητής είναι ενεργοποιημένος.
ΔΤ απεν. εναλ. θερμ.	3 ... 17 K	Αν η θερμοκρασία μειωθεί κάτω από την εδώ ρυθμισμένη διαφορά μεταξύ θερμοκρασίας μπόιλερ και θερμοκρασίας εναλλάκτη θερμότητας και πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις ενεργοποίησης, ο ηλιακός κυκλοφορητής είναι απενεργοποιημένος.
Θερμ. αντ.πρ. εναλ.θερμ.	3 ... 5 ... 20 °C	Αν η θερμοκρασία στον εξωτερικό εναλλάκτη θερμότητας μειωθεί κάτω από την εδώ ρυθμισμένη θερμοκρασία, ο ηλιακός κυκλοφορητής είναι ενεργοποιημένος. Έτσι ο εναλλάκτης θερμότητας προστατεύεται από ζημιές λόγω παγετού.

Πίν. 15

Απόδ. ηλ. εν./βελτιστ. ηλ.

Η μικτή επιφάνεια συλλεκτών, ο τύπος συλλεκτών και η τιμή της κλιματικής ζώνης πρέπει να ρυθμιστούν σωστά, ώστε να επιτευχθεί μια κατά το δυνατόν μεγάλη εξοικονόμηση ενέργειας.

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης	Περιγραφή λειτουργίας
Μικτή επιφ. συλλεκτών 1	0 ... 500 m ²	Με αυτήν τη λειτουργία μπορεί να ρυθμιστεί η εγκατεστημένη στη συστοιχία συλλεκτών 1 επιφάνεια. Η απόδοση ηλιακής ενέργειας εμφανίζεται μόνο, όταν μια επιφάνεια έχει ρυθμιστεί > 0 m ² .
Τύπος συστοιχίας συλλεκτών 1	Επίπεδος συλλέκτης	Χρήση επίπεδων συλλεκτών στη συστοιχία συλλεκτών 1
	Συλλέκτ. σωλήνων κενού	Χρήση συλλεκτών με σωλήνες κενού στη συστοιχία συλλεκτών 1
Κλιματική ζώνη	1 ... 90 ... 255	Κλιματική ζώνη του χώρου εγκατάστασης σύμφωνα με το χάρτη (→ εικόνα 24, σελίδα 205). <ul style="list-style-type: none"> ▶ Αναζητήστε την περιοχή όπου βρίσκεται η εγκατάστασή σας στο χάρτη με τις κλιματικές ζώνες και ρυθμίστε την τιμή της κλιματικής ζώνης.
Ελάχ. θερμοκρασία ΖΝ	OFF	Επαναπλήρωση ζεστού νερού χρήσης μέσω του λέβητα ανεξάρτητα από την ελάχιστη θερμοκρασία ζεστού νερού
	15 ... 45 ... 70 °C	Το σύστημα ρύθμισης καταγράφει, αν υπάρχει απόδοση ηλιακής ενέργειας και αν η αποθηκευμένη ποσότητα θερμότητας επαρκεί για την παροχή ζεστού νερού χρήσης. Ανάλογα με τα δύο μεγέθη το σύστημα ρύθμισης μειώνει την ονομαστική θερμοκρασία ζεστού νερού χρήσης που πρέπει να επιτευχθεί από το λέβητα. Όταν η απόδοση ηλιακής ενέργειας είναι επαρκής, παραλείπεται η επαναθέρμανση με το λέβητα. Αν δεν επιτευχθεί η θερμοκρασία που ρυθμίζεται εδώ, σημειώνεται επαναπλήρωση ζεστού νερού χρήσης μέσω του λέβητα.

Πίν. 16

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης	Περιγραφή λειτουργίας
Επίδ. ηλ. κύκ. θέρ. 1	OFF	Ηλιακή επίδραση απενεργοποιημένη.
	- 1 ... - 5 K	<p>Ηλιακή επίδραση στην ονομαστική θερμοκρασία χώρου: Σε υψηλή τιμή η θερμοκρασία προσαγωγής μειώνεται ισχυρότερα ανάλογα με την καμπύλη θέρμανσης, για να καταστεί εφικτή η απολαβή μεγαλύτερης παθητικής απόδοσης ηλιακής ενέργειας διαμέσου των παραθύρων του κτιρίου. Κατά αυτόν τον τρόπο μειώνεται μειώνεται ταυτόχρονα και η υπερβολική ζέστη στο κτίριο και επομένως επιτυγχάνεται πιο ευχάριστη θερμοκρασία.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αυξήστε την Επίδ. ηλ. κύκ. θέρ. 1 (- 5 K = μέγ. επίδραση), όταν το κύκλωμα θέρμανσης θερμαίνει χώρους με μεγάλες επιφάνειες παραθύρων με νότιο προσανατολισμό. • Μην αυξάνετε την Επίδ. ηλ. κύκ. θέρ. 1, όταν το κύκλωμα θέρμανσης θερμαίνει χώρους με μικρές επιφάνειες παραθύρων με βόρειο προσανατολισμό.
Επαφ. απόδ. ηλ.εν.	Ναι	Μηδενίστε την απόδοση ηλιακής ενέργειας.
	Όχι	
Επαναφ. βελτιστ. ηλιακού	Ναι	Εκτελέστε επαναφορά βαθμονόμησης της βελτιστοποίησης ηλιακού και επανεκκινήστε την. Οι ρυθμίσεις στην Απόδ. ηλ. εν./βελτιστ. ηλ. δεν αλλάζουν.
	Όχι	
Ον. θερμ. Vario-Match-F.	OFF	Ρύθμιση σε μια σταθερή διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ συλλέκτη και μπόιλερ (Match Flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	Το «Match-Flow» (μόνο σε συνδυασμό με ρύθμιση αριθμού στροφών) χρησιμεύει στη γρήγορη πλήρωση του πάνω μέρους του μπόιλερ π.χ. στους 45 °C, προκειμένου να αποφευχθεί η επαναθέρμανση του πόσιμου νερού από τον λέβητα.
Περιεκτικότητα γλυκόλης	0 ... 45 ... 50 %	Για τη σωστή λειτουργία του θερμοδομετρητή πρέπει να αναφέρετε την περιεκτικότητά του ηλιακού θερμικού υγρού σε γλυκόλη.

Πίν. 16

Μεταφορά

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης	Περιγραφή λειτουργίας
ΔΤ ενεργοπ. μεταφ.	6 ... 10 ... 20 K	Αν η θερμοκρασία υπερβεί την εδώ ρυθμισμένη διαφορά μεταξύ μπόιλερ 1 και μπόιλερ 3 και πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις ενεργοποίησης, ο κυκλοφορητής πλήρωσης μπόιλερ είναι ενεργοποιημένος.
ΔΤ απενεργ. μεταφ.	3 ... 5 ... 17 K	Αν η θερμοκρασία μειωθεί κάτω από την εδώ ρυθμισμένη διαφορά μεταξύ μπόιλερ 1 και μπόιλερ 3, ο κυκλοφορητής πλήρωσης μπόιλερ είναι απενεργοποιημένος.

Πίν. 17

Ζεστό νερό ηλιακού



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος εγκαύματος!

- ▶ Όταν ρυθμίζονται θερμοκρασίες ζεστού νερού χρήσης πάνω από 60 °C ή όταν είναι ενεργοποιημένη η θερμική απολύμανση, πρέπει να εγκατασταθεί μια αναμεικτική βάννα.

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης	Περιγραφή λειτουργίας
Θερμοστ. ΖΝ ενεργός	Λέβητας	<ul style="list-style-type: none"> Έχει εγκατασταθεί ένα σύστημα ζεστού νερού χρήσης το οποίο ελέγχεται από το λέβητα. Έχουν εγκατασταθεί 2 συστήματα ζεστού νερού χρήσης. Ένα σύστημα ζεστού νερού χρήσης ελέγχεται από το λέβητα. Το δεύτερο σύστημα ζεστού νερού χρήσης ελέγχεται με μια πλακέτα MM 100 (διακόπτης κωδικοποίησης στο 10). <p>Η θερμική απολύμανση, η επαναπλήρωση και η βελτιστοποίηση ηλικιακού επηρεάζουν μόνο το σύστημα ζεστού νερού χρήσης, το οποίο ελέγχεται από το λέβητα.</p>
	εξωτερική πλακέτα 1	<ul style="list-style-type: none"> Έχει εγκατασταθεί ένα σύστημα ζεστού νερού χρήσης το οποίο ελέγχεται με μια πλακέτα MM 100 (διακόπτης κωδικοποίησης στο 9). Έχουν εγκατασταθεί 2 συστήματα ζεστού νερού χρήσης. Και τα δύο συστήματα ζεστού νερού χρήσης ελέγχονται το καθένα από μια πλακέτα MM 100 (διακόπτης κωδικοποίησης στο 9/10). <p>Η θερμική απολύμανση, η επαναπλήρωση και η βελτιστοποίηση ηλικιακού επηρεάζουν μόνο το σύστημα ζεστού νερού χρήσης, το οποίο ελέγχεται με την εξωτερική πλακέτα 1 (διακόπτης κωδικοποίησης στο 9).</p>
	εξωτ. πλακέτα 2	<ul style="list-style-type: none"> Έχουν εγκατασταθεί 2 συστήματα ζεστού νερού χρήσης. Ένα σύστημα ζεστού νερού χρήσης ελέγχεται από το λέβητα. Το δεύτερο σύστημα ζεστού νερού χρήσης ελέγχεται με μια πλακέτα MM 100 (διακόπτης κωδικοποίησης στο 10). Έχουν εγκατασταθεί 2 συστήματα ζεστού νερού χρήσης. Και τα δύο συστήματα ζεστού νερού χρήσης ελέγχονται το καθένα από μια πλακέτα MM 100 (διακόπτης κωδικοποίησης στο 9/10). <p>Η θερμική απολύμανση, η επαναπλήρωση και η βελτιστοποίηση ηλικιακού επηρεάζουν μόνο το σύστημα ζεστού νερού χρήσης, το οποίο ελέγχεται με την εξωτερική πλακέτα 2 (διακόπτης κωδικοποίησης στο 10).</p>
Θερ.απολ./ Καθημ.θερ.μπ1	Ναι Όχι	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε τη θερμική απολύμανση και την καθημερινή θέρμανση του μπόιλερ 1.
Θερ.απολ./ Καθημ.θερ.μπ3	Ναι Όχι	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε τη θερμική απολύμανση και την καθημερινή θέρμανση του μπόιλερ 3.

Πίν. 18

4.5.2 Εκκίνηση ηλ. συστήματος

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης	Περιγραφή λειτουργίας
Εκκίνηση ηλ. συστήματος	Ναι	Μόνο μετά από ενεργοποίηση αυτής της λειτουργίας εκκινεί το ηλικιακό σύστημα. Προτού θέσετε το ηλικιακό σύστημα σε λειτουργία, θα πρέπει να κάνετε τα εξής: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Γεμίστε και εξεραρώστε το ηλικιακό σύστημα. ▶ Ελέγξτε τις παραμέτρους για το ηλικιακό σύστημα και αν χρειαστεί προσαρμόστε τις στο εγκατεστημένο ηλικιακό σύστημα.
	Όχι	Για σκοπούς συντήρησης το ηλικιακό σύστημα μπορεί να απενεργοποιηθεί με αυτήν τη λειτουργία.

Πίν. 19

4.6 Μενού Ρυθμίσεις ζεστού νερού/σύστημα καθαρού νερού (δεν είναι διαθέσιμο σε όλες τις μονάδες χειρισμού)

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται σύντομα το μενού **Ρυθμίσεις ζεστού νερού**. Τα μενού και οι διαθέσιμες σε αυτά ρυθμίσεις περιγράφονται λεπτομερώς στις ακόλουθες σελίδες.

Μενού	Σκοπός του μενού
Αλλαγή διαμόρφωσης συστήματος ζεστού νερού	Προσθέστε τις λειτουργίες στο σύστημα καθαρού νερού.
Τρέχουσα διαμόρφωση συστήματος ζεστού νερού	Γραφική ένδειξη του τρέχοντος διαμορφωμένου συστήματος καθαρού νερού.
Παράμετροι ζεστού νερού	Ρυθμίσεις για το εγκατεστημένο σύστημα καθαρού νερού.

Πίν. 20 Επισκόπηση του μενού Ρυθμίσεις ζεστού νερού



Οι βασικές ρυθμίσεις επισημαίνονται στα εύρη ρύθμισης.

Σύστημα καθαρού νερού: Παράμετροι ζεστού νερού

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης	Περιγραφή λειτουργίας
Μέγ. θερμοκρασία ΖΝ	60 ... 80 °C	Ρύθμιση μέγιστης θερμοκρασίας ζεστού νερού.
Ζεστό νερό	15 ... 60 °C(80 °C)	Ρύθμιση επιθυμητής θερμοκρασία ζεστού νερού. Η θερμοκρασία εξαρτάται από τη θερμοκρασία του δοχείου αδράνειας.
Χρόνος ανακυκλοφορίας	Ναι Όχι	Χρονικά ελεγχόμενη ανακυκλοφορία ενεργοποιημένη.
Τρ. λειτουργίας κυκλ. ανακ.	Όχι Ειδικό πρόγραμμα χρόνου	Η ανακυκλοφορία είναι ενεργοποιημένη συνεχόμενα (λαμβάνοντας υπόψη τη συχνότητα ενεργοποίησης) Ενεργοποιείται το ειδικό πρόγραμμα χρόνου για την ανακυκλοφορία. Περισσότερες πληροφορίες και ρύθμιση του ειδικού προγράμματος χρόνου (→ οδηγίες χρήσης της μονάδας χειρισμού).
Συχν. ενεργοπ. ανακυκλ.	1 x 3 λεπτά/ώρα ... 6 x 3 λεπτά/ώρα Μόνιμα	Όταν ο κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας είναι ενεργός ή συνεχώς ενεργοποιημένος μέσω του προγράμματος χρόνου για τον κυκλοφορητή ανακυκλοφορίας (τρόπος λειτουργίας κυκλοφορητή ανακυκλοφορίας: Όχι), η ρύθμιση αυτή επιδρά στη λειτουργία του κυκλοφορητή ανακυκλοφορίας. Ο κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας τίθεται σε λειτουργία από 1 έως 6 φορές την ώρα για 3 λεπτά τη φορά. Η βασική ρύθμιση εξαρτάται από τον εγκατεστημένο λέβητα. Ο κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας βρίσκεται αδιάκοπα σε λειτουργία.
Παλμός ανακυκλοφορίας	Ναι Όχι	Η ανακυκλοφορία μπορεί να ενεργοποιηθεί για τρία λεπτά μέσω ενός σύντομου παλμού λήψης.
ΚΑΘΗΜ. ΘΕΡΜΑΝΣΗ	Ναι Όχι	Ο συνολικός όγκος ζεστού νερού χρήσης θερμαίνεται αυτόματα σε καθημερινή βάση και την ίδια πάντα ώρα στους 60 °C.
Καθημ. θέρμανση Ώρα	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h	Χρονική στιγμή έναρξης για την καθημερινή θέρμανση.
Θερμ. ενεργοποίησης επιστροφής	10 ... 45 ... 80 °C	Εισαγωγή θερμ. μεταγωγής για τη βαλβίδα επιστροφής.

Πίν. 21


Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης	Περιγραφή λειτουργίας
Ένδειξη βλάβης	Ναι	Όταν παρουσιάζεται βλάβη στο σύστημα καθαρού νερού ενεργοποιείται η έξοδος για ένα μήνυμα βλάβης. Όταν ένα μήνυμα βλάβης είναι ενεργό, ο ακροδέκτης σύνδεσης VS1, PS2, PS3 επιτρέπεται να συνδεθεί μόνο σε μία τρίκλωνη τριόδη βαλβίδα.
	Όχι	Όταν παρουσιάζεται βλάβη στο σύστημα καθαρού νερού δεν ενεργοποιείται η έξοδος για ένα μήνυμα βλάβης (πάντα χωρίς ρεύμα).
	Αντεστραμμένα	Το μήνυμα βλάβης είναι ενεργοποιημένο, αλλά το σήμα είναι αντεστραμμένο. Αυτό σημαίνει ότι η έξοδος τροφοδοτείται με ρεύμα και όταν παρουσιάζεται ένα μήνυμα βλάβης δεν τροφοδοτείται με ρεύμα. Όταν ένα μήνυμα βλάβης είναι ενεργό, ο ακροδέκτης σύνδεσης VS1, PS2, PS3 επιτρέπεται να συνδεθεί μόνο σε μία τρίκλωνη τριόδη βαλβίδα.
Διατήρηση θερμοκρασίας	Ναι	Ενεργοποίηση λειτουργίας διατήρησης θερμότητας. Όταν το σύστημα καθαρού νερού βρίσκεται μακριά από το δοχείο αδράνειας, μπορεί να διατηρηθεί θερμό μέσω ανακυκλοφορίας.
	Όχι	

Πίν. 21

4.7 Μενού Διάγνωση (δεν είναι διαθέσιμο σε όλες τις μονάδες χειρισμού)

Τα μενού εξαρτώνται από την εγκατεστημένη μονάδα χειρισμού και το εγκατεστημένο σύστημα.

Δοκιμή λειτουργίας



ΠΡΟΣΟΧΗ: Κίνδυνος εγκαυμάτων λόγω απενεργοποιημένου ορίου θερμοκρασίας μπόιλερ κατά τη δοκιμή λειτουργίας!

- ▶ Κλείστε τα σημεία λήψης ζεστού νερού.
- ▶ Ενημερώστε τους ενόικους σχετικά με τον κίνδυνο εγκαυμάτων.

Όταν υπάρχει εγκατεστημένη πλακέτα ηλιακού, εμφανίζεται στο μενού **Δοκιμή λειτουργίας** το μενού **Ηλιακ** ή **Ζεστό νερό**.

Με τη βοήθεια αυτού του μενού μπορεί να δοκιμαστεί η λειτουργία των κυκλοφορητών, βανών ανάμιξης και βαλβίδων της εγκατάστασης. Για το σκοπό αυτό τίθενται σε διάφορες τιμές ρύθμισης. Η σωστή απόκριση της τριόδου, του κυκλοφορητή ή της βαλβίδας μπορεί να ελεγχθεί στο εκάστοτε εξάρτημα.

Κυκλοφορητές π.χ ηλιακός κυκλοφορητής:

Εύρος ρύθμισης: **OFF** ή **Ελάχ. αρ. στρ. ηλ. κυκλ.** ... 100 %

- **OFF:** Ο κυκλοφορητής δεν λειτουργεί και είναι απενεργοποιημένος.
- **Ελάχ. αρ. στρ. ηλ. κυκλ.,** π.χ. 40 %: Ο κυκλοφορητής λειτουργεί με αριθμό στροφών 40 % του μέγιστου αριθμού στροφών.
- 100 %: Ο κυκλοφορητής λειτουργεί με μέγιστο αριθμό στροφών.

Τιμές οθόνης

Όταν υπάρχει εγκατεστημένη πλακέτα ηλιακού, εμφανίζεται στο μενού **Τιμές οθόνης** το μενού **Ηλιακ** ή **Ζεστό νερό**.

Σε αυτό το μενού μπορούν να εμφανιστούν πληροφορίες για την τρέχουσα κατάσταση του συστήματος. Π.χ. μπορεί να εμφανιστεί, αν έχει επιτευχθεί η μέγιστη θερμοκρασία μπόιλερ ή η μέγιστη θερμοκρασία συλλέκτη.

Εκτός από τις θερμοκρασίες εμφανίζονται και άλλες σημαντικές πληροφορίες. Π.χ. στα στοιχεία μενού **Ηλιακός κυκλοφορητής** ή **Κυκλοφορητής θερμ. απολύμανσης** δείχνει το στοιχείο μενού **Κατάσταση**, σε ποια κατάσταση βρίσκεται το εξάρτημα που σχετίζεται με τη λειτουργία.

- **Λεπ.δοκιμής:** Χειροκίνητη λειτουργία ενεργή.
- **Προστ.μπλοκ:** Η προστασία μπλοκαρίσματος κυκλοφορητή/βαλβίδας ενεργοποιείται σύντομα ανά τακτά διαστήματα.
- **Χωρίς θερμότητα:** Δεν υπάρχει ηλιακή ενέργεια/θερμότητα.
- **Θέρμ.διαθ.:** Υπάρχει ηλιακή ενέργεια/θερμότητα.
- **Χωρίς απαιτ.θερμ.:** Δεν υπάρχει απαίτηση θερμότητας.
- **Σύστ.ανενεργό:** Το σύστημα δεν είναι ενεργοποιημένο.
- **Απαιτ.θερμ:** Υπάρχει απαίτηση θερμότητας.
- **Προστ.εγκ:** Η προστασία από εγκαύματα είναι ενεργή.
- **Διατ.θερμ.:** Η διατήρηση θερμοκρασίας είναι ενεργή.
- **ΚΛΕΙΣΤΟ:** Δεν υπάρχει απαίτηση θερμότητας.
- **Ζεστό νερό:** Γίνεται λήψη ζεστού νερού.
- **Θερμ.απολ.:** Η θερμική απολύμανση βρίσκεται σε εξέλιξη.
- **Καθ.θέρμ:** Η καθημερινή θέρμανση είναι ενεργή
- **Άν.βάν.ανάμ.:** Η βάνα ανάμιξης ανοίγει.
- **ΚΛ.βάν.ανάμ:** Η βάνα ανάμιξης κλείνει.
- **Αυτόμ.απενεργ./Αυτόμ.ενεργ.:** Τρόπος λειτουργίας με ενεργό πρόγραμμα χρόνου
- **ΗΛ.σύστ.ανενεργ:** Ηλιακό σύστημα μη ενεργοποιημένο.
- **Μέγ.θερμ.μπ.:** Η μέγιστη θερμοκρασία μπόιλερ επιτεύχθηκε.

- **Μέγ.θερμ.σουλ.:** Η μέγιστη θερμοκρασία συλλέκτη επιτεύχθηκε.
- **Ελάχ.θερμ.σουλ.:** Η ελάχιστη θερμοκρασία συλλέκτη δεν επιτεύχθηκε.
- **Αντιπ.προστ.:** Αντιπαγετική προστασία ενεργή.
- **Λειτ.σωλ.κεν.:** Λειτουργία σωλήνων κενού ενεργή.

Οι διαθέσιμες πληροφορίες και τιμές εξαρτώνται από την εγκατεστημένη εγκατάσταση. Λάβετε υπόψη τα τεχνικά έγγραφα του λέβητα, της μονάδας χειρισμού, των άλλων πλακετών και εξαρτημάτων της εγκατάστασης.

4.8 Μενού Πληροφορίες

Όταν υπάρχει εγκατεστημένη πλακέτα ηλιακού, εμφανίζεται στο μενού **Πληροφορίες** το μενού **Ηλιακ ή Ζεστό νερό**.

Σε αυτό το μενού υπάρχουν και για τον χρήστη διαθέσιμες πληροφορίες για το σύστημα (περισσότερες πληροφορίες → Οδηγίες χρήσης της μονάδας χειρισμού).

5 Αποκατάσταση βλαβών



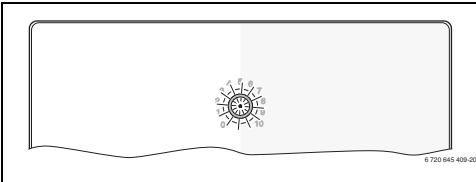
Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά αυθεντικά ανταλλακτικά. Βλάβες που οφείλονται σε ανταλλακτικά, τα οποία δεν προέρχονται από τον κατασκευαστή, δεν καλύπτονται από την εγγύηση. Αν μια βλάβη δεν μπορεί να αποκατασταθεί, απευθυνθείτε στον αρμόδιο τεχνικό του σέρβις.



Αν γυρίσετε το διακόπτη κωδικοποίησης με ενεργοποιημένη τροφοδοσία τάσης για > 2 δευτ. στο **0**, όλες οι ρυθμίσεις της πλακέτας επανέρχονται στην αρχική κατάσταση. Η μονάδα χειρισμού εκδίδει αυτόματα ένα μήνυμα βλάβης.

- ▶ Θέστε την πλακέτα ξανά σε λειτουργία.

Η ένδειξη λειτουργίας δείχνει την κατάσταση λειτουργίας της πλακέτας.



Ένδειξη λειτουργίας	Πιθανά αίτια	Αντιμετώπιση
Διαρκώς σβηστή	Διακόπτης κωδικοποίησης στο 0 .	▶ Ρυθμίστε το διακόπτη κωδικοποίησης.
	Η τροφοδοσία τάσης διακόπηκε.	▶ Ενεργοποιήστε την τροφοδοσία τάσης.
	Ασφάλεια χαλασμένη.	▶ Με απενεργοποιημένη τροφοδοσία τάσης αντικαταστήστε την ασφάλεια (→ σχ. 14, σελίδα 196)
	Βραχυκύκλωμα στη σύνδεση διαύλου.	▶ Ελέγξτε και, κατά περίπτωση, αποκαταστήστε τη σύνδεση διαύλου.
Μόνιμα κόκκινη	Εσωτερική βλάβη	▶ Αντικαταστήστε την πλακέτα.
Αναβοσβήνει κόκκινη	Διακόπτης κωδικοποίησης σε μη έγκυρη θέση ή σε ενδιάμεση θέση.	▶ Ρυθμίστε το διακόπτη κωδικοποίησης.

Πίν. 22

Ένδειξη λειτουργίας	Πιθανά αίτια	Αντιμετώπιση
Αναβοσβήνει πράσινη	<p>Υπέρβαση του μέγιστου μήκους καλωδίου σύνδεσης διαύλου</p> <p>Η πλακέτα ηλιακού δεν αναγνωρίζει βλάβη. Το ηλιακό σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί στη λειτουργία έκτακτης ανάγκης θερμοστάτη (→ κείμενο βλάβης στο ιστορικό βλαβών ή στο εγχειρίδιο σέρβις).</p> <p>Βλ. ένδειξη βλάβης στην οθόνη της μονάδας χειρισμού.</p>	<p>▶ Χρησιμοποιήστε κοντύτερο καλώδιο για τη σύνδεση διαύλου</p> <p>▶ Η απόδοση της εγκατάστασης παραμένει σε μεγάλο βαθμό σταθερή. Ωστόσο, η βλάβη θα πρέπει να διορθωθεί το αργότερο στην επόμενη συντήρηση.</p> <p>▶ Ανατρέξτε στις συνοδευτικές οδηγίες της μονάδας χειρισμού και στο εγχειρίδιο σέρβις για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την αποκατάσταση βλαβών.</p>
Μόνιμα πράσινη	Δεν υπάρχει βλάβη	Κανονική λειτουργία

Πίν. 22

6 Προστασία του περιβάλλοντος/ ανακύκλωση

Η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί θεμελιώδη αρχή του ομίλου Bosch.

Η ποιότητα των προϊόντων, η αποδοτικότητα και η προστασία του περιβάλλοντος αποτελούν για εμάς στόχους ίδιας βαρύτητας. Οι νόμοι και οι προδιαγραφές για την προστασία του περιβάλλοντος τηρούνται αυστηρά.

Για να προστατεύσουμε το περιβάλλον χρησιμοποιούμε τη βέλτιστη τεχνολογία και τα καλύτερα υλικά, λαμβάνοντας πάντα υπόψη μας τους παράγοντες για την καλύτερη αποδοτικότητα.

Συσκευασία

Σχετικά με τη συσκευασία συμμετέχουμε στα συστήματα ανακύκλωσης της εκάστοτε χώρας και εγγυώμαστε έτσι το καλύτερο δυνατό Recycling.

Όλα τα υλικά της συσκευασίας δεν επιβαρύνουν το περιβάλλον και μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν.

Παλιές ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές



Οι ακατάλληλες πλέον για χρήση ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά και να προωθούνται σε ανακύκλωση με φιλικές για το περιβάλλον διαδικασίες (Ευρωπαϊκή Οδηγία για παλιές ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές).

Για την απόρριψη των παλαιών ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών αξιοποιήστε τα συστήματα επιστροφής και συλλογής που ισχύουν στη χώρα σας.

Sisällysluettelo

1	Symbolien selitykset ja turvallisuusohjeet	66
1.1	Symbolien selitykset	66
1.2	Yleiset turvallisuusohjeet	67
2	Tuotteen tiedot	67
2.1	Tärkeitä käyttöohjeita	67
2.2	Aurinkojärjestelmän kuvaus ja aurinkoenergia-toiminnot	68
2.3	Raikasvesijärjestelmän ja raikasvesitoimintojen kuvaus ja	69
2.4	Toimituksen sisältö	71
2.5	Tekniset tiedot	71
2.6	Täydentävät lisätarvikkeet	72
2.7	Puhdistus	72
3	Asennus	72
3.1	Valmistelut lämmityslaitteeseen asennusta varten	72
3.2	Asennus	72
3.3	Sähköliitännät	73
3.3.1	Väyläliitäntä ja lämpötila-anturin liitäntä (pienjännitepuoli)	73
3.3.2	Jännitteensyötön liitäntä, pumppu ja sekoitusventtiili (verkkojännitepuoli)	73
3.3.3	Yleiskuva liitinpaikoista	73
3.3.4	Liittäntäsuunnitelmat laite-esimerkeillä	75
4	Käyttöönotto	76
4.1	Koodauskytkimen asetus	76
4.2	Laitteiston ja moduulin käyttöönotto	76
4.2.1	Aurinkolaitteiden asetukset	76
4.2.2	Raikasvesijärjestelmien asetukset	76
4.3	Aurinkojärjestelmän asetusten määrittäminen	77
4.4	Yleiskuva huoltovalikosta	78
4.5	Valikko Aurinkojärjestelmän asetukset (ei ole käytettävissä kaikissa ohjausyksiköissä)	79
4.5.1	Valikko Aurinkoparametrit	79
4.5.2	Aurinkojärjestelmän käynnistys	83
4.6	Valikko Lämminveden asetukset/ raikasvesijärjestelmä (ei ole käytettävissä kaikissa ohjausyksiköissä)	83
4.7	Valikko Diagn. (ei ole käytettävissä kaikissa ohjausyksiköissä)	84
4.8	Valikko Info	85
5	Häiriöiden korjaaminen	85
6	Ympäristönsuojelu	86

1 Symbolien selitykset ja turvallisuusohjeet

1.1 Symbolien selitykset

Varoitukset



Varoitustekstit on merkitty varoituskolmioilla. Varoituksen alussa oleva kuvaus kertoo vaaran tyypin ja vakavuuden, jos turvallisuusohjeita ei noudateta.

Tässä asiakirjassa esiintyvien kuvausten määritelmät ovat seuraavat:

- **HUOMAUTUS** tarkoittaa sitä, että vaarasta voi aiheutua aineellisia vahinkoja.
- **HUOMIO** varoittaa vähäisten tai keskivakavien henkilövahinkojen vaarasta.
- **VAROITUS** varoittaa erittäin vakavista, mahdollisesti hengenvaarallisista henkilövahingoista.
- **VAARA** varoittaa erittäin vakavista, hengenvaarallisista henkilövahingoista.

Tärkeää tietoa



Tärkeät tiedot, joita noudattamalla välttyään henkilövahingoilta tai aineellisilta vahingoilta, on merkitty viereisellä symbolilla.

Muut symbolit

Symboli	Merkitys
▶	Toimenpide
→	Viite asiakirjan toiseen kohtaan
•	Luettelo/luettelomerkintä
–	Luettelo/luettelomerkintä (2. taso)

Taul. 1

1.2 Yleiset turvallisuusohjeet

Tämä käyttöohje on tarkoitettu vesi-, lämpö- ja sähkötekniikan ammattilaisten käyttöön.

- ▶ Lue asennusohjeet (lämmönlähteet, moduulit jne) ennen asennusta.
- ▶ Noudata turvallisuus- ja varoitusohjeita.
- ▶ Noudata kansallisia ja alueellisia määräyksiä, teknisiä sääntöjä ja direktiivejä.
- ▶ Dokumentoi suoritetyt työt.

Määräysten mukainen käyttö

- ▶ Tuotetta saa käyttää ainoastaan lämmityslaitteiden ohjaukseen omakotitaloissa ja asuinrakennuksissa.

Kaikki muu käyttö ei ole määräysten mukaista. Niistä aiheutuvat vahingot eivät kuulu takuun piiriin.

Asennus, käyttöönotto ja huolto

Asennuksen, käyttöönoton ja huollon saa suorittaa vain valtuutettu asennusliike.

- ▶ Tuotetta ei saa asentaa kosteisiin tiloihin.
- ▶ Saa asentaa vain alkuperäisvaraosia.

Sähkötyöt

Sähkötyöt saavat suorittaa vain sähköasennusten ammattilaiset.

- ▶ Ennen sähkötyöiden suorittamista:
 - Kytkä verkkojännite (kaikista navoista) jännitteettömäksi ja varmista, että sitä ei voi uudelleen kytkeä päälle.
 - Totea jännitteettömyys.
- ▶ Tuotteessa tarvitaan erilaisia jännitteitä. Pienjännitepuolta ei saa liittää verkkojännitteeseen ja päinvastoin.
- ▶ Ota huomioon myös muiden laiteosien liitântäsuunnitelmat.

Luovutus tilaajalle

Opasta tilaajalle luovutuksen yhteydessä lämmityslaitteen käyttö ja käyttöedellytykset.

- ▶ Selitä käyttö - käsitteille tällöin erityisesti turvallisuudelle tärkeät toiminnot.
- ▶ Viittaa siihen, että muutos- ja kunnossapitotyöt saa suorittaa vain valtuutettu asennusliike.
- ▶ Viittaa tarkastuksen ja huollon välttämättömyyteen turvallisen ja ympäristöystävällisen käytön kannalta.
- ▶ Luovuta asennus- ja käyttöohjeet tilaajalle säilytettäväksi.

Pakkasen aiheuttamat vauriot

Kun laite ei ole käytössä, se voi jäätyä:


- ▶ Noudata jäätymissuojauksen ohjeita.
- ▶ Pidä laite aina päälle kytkettynä, jos siinä on lisätoimintoja esim. vedenlämmitys, tukkeutumisen esto.
- ▶ Korjaa ilmenevät häiriöt välittömästi.

2 Tuotteen tiedot

- Moduulia käytetään aurinkolaitteiston tai raikasvesiaseman toimilaitteiden ohjaukseen.
- Moduulilla mitataan toiminnoille välttämättömät lämpötilat.
- Moduuli soveltuu käytettäväksi energiansäästöpumppujen kanssa.
- Aurinkolaitteiston kokoonpano ohjauksyksiköllä, jossa on väyläliittymä EMS 2/EMS plus.
- Moniosaiset aurinkolaitteistot voidaan asentaa käyttämällä aurinkomoduulia MS 200.

Moduulien yhdistämismahdollisuudet on esitetty kytkentäkaavioissa.

2.1 Tärkeitä käyttöohjeita

	<p>VAROITUS: Palovammojen vaara!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kun lämminveden lämpötilat asetetaan yli 60 °C:seen tai terminen desinfiointi on päälle kytkettynä, pitää asentaa sekoitusvaruste.
---	--


Moduulin tietoliikenne tapahtuu EMS 2/EMS plus -liitännän kautta muiden EMS 2/EMS plus -kyykisten väylälaitteiden kanssa.

- Moduulin saa liittää vain ohjauksyksiköihin, joissa on väyläliittymä EMS 2/EMS plus (energianhallintajärjestelmä).
- Toimintojen laajuus riippuu asennetusta ohjauksyksiköstä. Tarkat tiedot ohjauksyksiköistä löydät luettelosta, suunnitteluasikirjoista ja valmistajan www-sivuilta.
- Asennustilan pitää soveltua moduulin teknisten tietojen mukaiseen suojausluokkaan.

2.2 Aurinkojärjestelmän kuvaus ja aurinkoenergia-toiminnot

Aurinkojärjestelmän kuvaus



Aurinkojärjestelmän toimintoja laajentamalla voidaan asentaa muita aurinkolaitteita. Esimerkkejä mahdollisista aurinkolaitteista on esitetty kytkentäkaavioissa.

Aurinkojäri. (1)	
 <p>6 720 647 922-17.10</p>	<p>Aurinkojärjestelmä aurinkoenergialla toimivaan käyttöveden lämmitykseen (→ kuva 17, sivu 198)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kun keräimien lämpötila on kytkentälämpötilaeron verran korkeampi kuin lämpötila varaajassa alhaalla, aurinkopumppu käynnistyy. • Tilavuusvirran säätely (Match-Flow) aurinkopiirissä aurinkopumpulla PWM:llä tai 0 - 10 V -liittymällä (asetettavissa) • Lämpötilan valvonta keräinalueella ja varaajassa



Taul. 2

Aurinkojärjestelmän kuvaus ja aurinkoenergia-toiminnot

Haluttu aurinkolaitteiston kokoonpano saadaan aikaan lisäämällä toimintoja aurinkojärjestelmään. Kaikkia toimintoja ei voi yhdistää keskenään.

Ulk. lämmönvaihdin, var. 1 (E)	
 <p>6 720 647 922-22.10</p>	<p>Aurinkopuolen ulkoinen lämmönsiirrin varaajassa 1 (→ kuva 18, sivu 199)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kun lämmönsiirtimen lämpötila on kytkentälämpötilaerolla korkeampi kuin varaajan 1 alaosan lämpötila, varaajan latauspumppu käynnistetään. Lämmönsiirtimen jäätymisenestotoiminto on varmistettu.
<h3>Uud.var.j. (I)</h3>	
 <p>6 720 647 922-26.10</p>	<p>Latausjärjestelmä aurinkoenergialla lämmitetyllä esilämmitysvaraajalla lämminveden tuotantoon (→ kuva 19, sivu 200)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kun esilämmitysvaraajan (varaaja 1 - vasemmalla) lämpötila on kytkentälämpötilaeron verran korkeampi kuin valmiudessa olevan varaajan (varaaja 3 - oikealla) lämpötila, latauspumppu käynnistetään.

Taul. 3


Term.des. / päiv. lämm. (K)	
 <p>6 720 647 922-28.10</p>	<p>Terminen desinfiointi bakteerien leviämisen estämiseksi (→ talousvesimääräys) ja lämminvesivaraajan tai lämminvesivaraajien päivittäinen lämmitys</p> <ul style="list-style-type: none"> Koko lämminvesisisältöä lämmitetään viikoittain puolen tunnin ajan vähintään termiselle desinfiointille asetettuun lämpötilaan. Koko lämminvesisisältö lämmitetään päivittäin päivittäiselle lämmitykselle asetettuun lämpötilaan. Tätä toimintoa ei suoriteta, jos lämminvesi on jo saavuttanut lämpötilan aurinkolämmöllä 12 tunnin aikana. <p>Aurinkolaitteiston asetuksia määritettäessä grafiikassa ei näytetä, että tämä toiminto on lisätty. Aurinkolaitteiston tunnukseen lisätään "K".</p>
Lämpömäärälask. (L)	
 <p>6 720 647 922-35.10</p>	<p>Lämpömäärämittarin valinnalla voi kytkeä päälle lämmöntuoton laskennan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mitatuista lämpötiloista ja tilavuusvirrasta lasketaan lämpömäärä ottaen huomioon aurinkopiirin glykolimäärä. <p>Aurinkolaitteiston asetuksia määritettäessä grafiikassa ei näytetä, että tämä toiminto on lisätty. Aurinkolaitteiston tunnukseen lisätään "L".</p> <p>Huomautus: Tuotonlaskennasta voidaan saada oikeita arvoja vain, kun tilavuusvirran mittausosa toimii 1 impulssi/litra.</p>

Taul. 3

2.3 Raikasvesijärjestelmän ja raikasvesitoimintojen kuvaus ja

Raikasvesijärjestelmän kuvaus ja






Raikasvesijärjestelmän toimintoja laajentamalla voidaan laajentaa laitteistoja. Esimerkkejä mahdollisista raikasvesijärjestelmistä on esitetty liitântäkaavioissa.

Raikasvesijärjestelmä (2)	
 <p>6 720 647 922-78.10</p>	<p>Raikasvesijärjestelmä käyttövedenlämmitykseen (→ kuva 20, sivu 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> Raikasvesiasema yhdistettynä puskurivaraajan lämmittää juomaveden läpivirtausperiaatteella. Jopa neljän raikasvesiaseman peräkkäiskytkenä on mahdollista (asetukset koodauskytkimen kautta, → luku "Koodauskytkimen asetukset")

Taul. 4

Raikasvesitoimintojen kuvaus

Haluttu laitteiston kokoonpano saadaan aikaan lisäämällä toimintoja raikasvesijärjestelmään.

<p>Kiertojärjestelmä (A)</p>  <p>6 720 647 922-79.10</p>	<p>Lämminvesikierto (→ kuva 20, sivu 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moduuliin liitetty kieropumppua voidaan käyttää aika- ja pulssiohjattuna.
<p>Venttiili paluu (B)</p>  <p>6 720 647 922-80.10</p>	<p>Paluuherkkä syöttö (→ kuva 20, sivu 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jos ei käytetä varaajaa, jossa on paluuherkkä syöttö, paluuvirtaus voidaan syöttää kahdella tasolla 3-tieventtiilin kautta.
<p>Esilämmitys raikasvesiasema (C)</p>  <p>6 720 647 922-81.10</p>	<p>Lämpimän veden esilämmitys raikasvesiasemalla (→ kuva 21, sivu 202)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esilämmitys-raikasvesiasemalla vesi esilämmitetään lämpimän vedenoton yhteydessä läpivirtausmenetelmällä. Sen jälkeen lämminvesi säädetään lämmittimen avulla lämminvesivaraajassa säädettyyn lämpötilaan.
<p>Term. desinfiointi / päiv. lämmitys (D)</p>  <p>6 720 647 922-82.10</p>	<p>Terminen desinfiointi bakteerien leviämisen estämiseksi (→ Talousvesimääräys) (→ kuva 21, sivu 202)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koko lämminvesivolyymi ja esilämmitys-raikasvesiasema lämmitetään päivittäin päivittäiselle lämmitykselle asetettuun lämpötilaan. <p>Tämä toiminto on käytettävissä vain, kun on lisätty toiminto C.</p>
<p>Kaskadi (E)</p>  <p>6 720 647 922-89.10</p>	<p>Raikasvesiasemat kaskadoivat korkeimpia ottotohoja (→ kuva 22 ja 23, alk. sivu 203).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suurempien vedenottojen kohdalla kytketään raikasveden lisäasemia päälle. • Tämä toiminto kytketään päälle, kun useampia raikasvesiasemia on liitettyä.

Taul. 5

2.4 Toimituksen sisältö

Kuva 1, sivu 192:

- [1] Moduuli
- [2] Varaajan lämpötila-anturi
- [3] Keräimen lämpötila-anturi
- [4] Pussi vedonpoistimilla
- [5] Asennusohje

2.5 Tekniset tiedot



Tämä tuote on rakenteeltaan ja toiminnaltaan eurooppalaisten direktiivien sekä niitä täydentävien kansallisten määräysten vaatimusten mukainen. Vaatimustenmukaisuus

osoitetaan CE-merkinnällä. Saat pyynnöstä tuotteen vaatimustenmukaisuusvakuutuksen. Osoite löytyy tämän ohjeen takasivulta.

Tekniset tiedot	
Mitat (L × K × S)	151 × 184 × 61 mm (muut mitat → kuva 2, sivu 192)
Johdon enimmäishalkaisija	<ul style="list-style-type: none"> • Liitin 230 V • 2,5 mm² • Liitin, pienjännite • 1,5 mm²
Nimellisjännitteet	<ul style="list-style-type: none"> • Väylä • 15 V DC (suojattu napaisuuden vaihtumiselta) • Verkkojännite, moduuli • 230 V AC, 50 Hz • Ohjausyksikkö • 15 V DC (suojattu napaisuuden vaihtumiselta) • Pumput ja sekoitusventtiilit • 230 V AC, 50 Hz
Ohjausvaroke	230 V, 5 AT
Väyläliittymä	EMS 2/EMS plus
Tehonotto – Valmiustila	< 1 W
Maks. tehonanto	<ul style="list-style-type: none"> • Liitäntää kohden (PS1) • 400 W (suurtehopumput sallittuja, maks. 40 A/μs) • Liitäntää kohden (VS1, PS2, PS3) • 400 W (suurtehopumput sallittuja, maks. 40 A/μs)
Varaajan lämpötila-anturin mittausalue	<ul style="list-style-type: none"> • Alempi virheraja • < -10 °C • Näyttöalue • 0 ... 100 °C • Ylempi virheraja • > 125 °C

Taul. 6

Tekniset tiedot

Keräimien lämpötila-anturin mittausalue	<ul style="list-style-type: none"> • Alempi virheraja • < -35 °C • Näyttöalue • -30 ... 200 °C • Ylempi virheraja • > 230 °C
Sall. ympäristön lämpötila	0 ... 60 °C
Kotelointiluokka	IP44
Suojausluokka	I
Tunnusnro	Tyypikilpi (→ kuva 16, sivu 197)

Taul. 6

°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

Taul. 7 Varaajan lämpötila-anturin mittausarvot (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	-	-

Taul. 8 Keräimien lämpötila-anturin mittausarvot (TS1)

2.6 Täydentävät lisätarvikkeet

Tarkat tiedot sopivista lisätarvikkeista löydät luettelosta.

- Aurinkojärjestelmälle 1:
 - aurinkopumppu, liitäntä PS1:een
 - sähköohjattu pumppu (PWM tai 0 - 10 V), liitäntä PS1:een tai OS1:een
 - lämpötila-anturi, liitäntä TS1:een
 - lämpötila-anturi ensimmäisen varaajan alaosassa, liitäntä TS2:een
- Lisäksi ulkoiselle lämmönsiirtimelle, varaaja 1 (E):
 - lämmönsiirtopumppu, liitäntä VS1/PS2/PS3:een
 - lämmönsiirtimen lämpötila-anturi, liitäntä TS3:een
- Lisäksi latausjärjestelmälle (I):
 - varaajan latauspumppu, liitäntä VS1/PS2/PS3:een
- Termiselle desinfiointille (K):
 - pumppu termiselle desinfiointille, liitäntä VS1/PS2/PS3:een
- Lisäksi lämpömäärämittarille (L):
 - lämpötila-anturi aurinkokeräimien menojohdoton, liitäntä TS3:een
 - lämpötila-anturi aurinkokeräimien paluujohtoon, liitäntä IS1:een
 - vesimittari, liitäntä IS1:een
- Lisäksi raikasvesijärjestelmään:
 - kiertojärjestelmän pumppu
 - venttiili herkkää paluusyöttöön
 - 2-4 venttiiliä peräkkäiskytkentää varten

Täydentävien lisätarvikkeiden asennus

- ▶ Asenna täydentävät lisätarvikkeet laillisten määräysten ja mukana toimitettujen ohjeiden mukaisesti.

2.7 Puhdistus

- ▶ Puhdistusta kotelo tarpeen vaatiessa kostealla liinalla. Älä käytä puhdistuksessa teräviä puhdistusvälineitä tai syövyttäviä puhdistusaineita.

3 Asennus



VAARA: Sähköisku!

- ▶ Ennen tämän tuotteen asentamista: Kytke lämmönlähde ja kaikki muut väylälaitteet kaikista navoistaan irti verkkojännitteestä.
- ▶ Ennen käyttöönottoa: Asenna suoja (→ kuva 15, sivu 197).

3.1 Valmistelut lämmityslaitteeseen asennusta varten

- ▶ Tarkasta lämmityslaitteen asennusohjeesta, voiko siihen asentaa moduuleja (esim. MS 100).
- ▶ Jos moduuli voidaan asentaa ilman hattukiskoa lämmittimeen, valmistelee moduuli tätä varten (→ kuva 3 - kuva 4, alk. sivu 193).
- ▶ Jos moduulin voi asentaa hattukiskon avulla lämmittimeen, huomioi kuva 7 - kuva 8, alk. sivu 194.

3.2 Asennus

- ▶ Asenna moduuli seinään (→ kuva 3 - kuva 7, alk. sivu 193), hattukiskon (→ kuva 7, sivu 194), rakenneryhmän tai lämmityslaitteeseen.
- ▶ Kun asennat moduulin lämmityslaitteeseen, huomioi sitä koskevat ohjeet.
- ▶ Kun irrotat moduulin asennuskiskosta, ota huomioon kuva 8 sivulla 194.

3.3 Sähköliitännät

- ▶ Käytä liitännässä voimassa olevien määräysten mukaisesti vähintään tyyppin H05 VV-... sähköjohtoa.

3.3.1 Väyläliitäntä ja lämpötila-anturin liitäntä (pienjännitepuoli)

- ▶ Jos käytetään erilaisia johdon halkaisijoita, väylälaitteiden liitännässä pitää käyttää jakorasiasia.
- ▶ Kytke väylälaitteet [B] jakorasian kautta [A] tähtikytkennällä (→ kuva 13, sivu 196) tai väylälaitteen kautta kahden väyläliitännän sarjakytkennällä.



Jos väyläliitännöiden suurin sallittu johtojen kokonaispituus kaikkien väylälaitteiden välillä ylitetään tai väylän rakenne on rengasrakenne, laitteen käyttöönotto ei ole mahdollista.

Väyläliitännän johtojen enimmäiskokonaispituus:

- 105 m 0,50 mm² johdon halkaisijalla
- 305 m 1,50 mm² johdon halkaisijalla
- ▶ Induktiivisten vaikutusten välttämiseksi: Asenna kaikki pienjännitekaapelit erilleen syöttöjännitettä johtavista kaapeleista (vähimmäisetäisyys 100 mm).
- ▶ Jos on induktiivisia ulkoisia vaikutuksia (esim. aurinkosähkölaitteet), johdon pitää olla suojattu (esim. LiYCY) ja suojaus pitää maadoittaa toisesta päästä. Älä liitä suojausta moduulin maadoitusjohtimen liittimeen, vaan talomaadoitukseen esim. vapaaseen maadoitusjohtimen liittimeen tai vesijohtoputkiin.

Käytä anturin jatkojohdossa seuraavia halkaisijoita:

- alle 20 m - 0,75 mm² - 1,50 mm² johdon halkaisijalla
- 20 m - 100 m - 1,50 mm² johdon halkaisijalla
- ▶ Vie johdot esiasennettujen läpivientien läpi ja liitä ne kytkentäkaavioiden mukaisesti.

3.3.2 Jännitteensyötön liitäntä, pumppu ja sekoitusventtiili (verkköjännitepuoli)



Sähköliitännöiden varaukset määräytyvät asennetun laitteen mukaisesti. Kuvissa 9 - 12, sivulta 195 alkaen esitetty kuvaus on ehdotus sähköliitännöiden kululle. Kaikkia toimintavaiheita ei ole esitetty mustalla. Siten on helpompi huomata, mitkä toimintavaiheet kuuluvat yhteen.

- ▶ Käytä vain samanlaatuisia sähköjohtoja.
- ▶ Kiinnitä huomiota siihen, että kytket verkkoliitännän asennuksessa vaiheet oikein. Pistotulppaliitäntä ei ole sallittu.
- ▶ Liitä lähtöihin vain tämän ohjeen mukaisia rakenneosia ja rakenneryhmiä. Älä liitä mitään lisäohjauksia, jotka ohjaavat muita laiteosia.
- ▶ Vie johdot tulppien läpi, liitä ne kytkentäkaavioiden mukaisesti ja varmista ne toimitukseen kuuluvilla vedonpoistimilla (→ kuvat 9 - 12, sivulta 195 alkaen).



Liitettävien rakenneosien ja rakenneryhmien enimmäistehonotto ei saa ylittää moduulin teknisissä tiedoissa ilmoitettua tehonantoa.

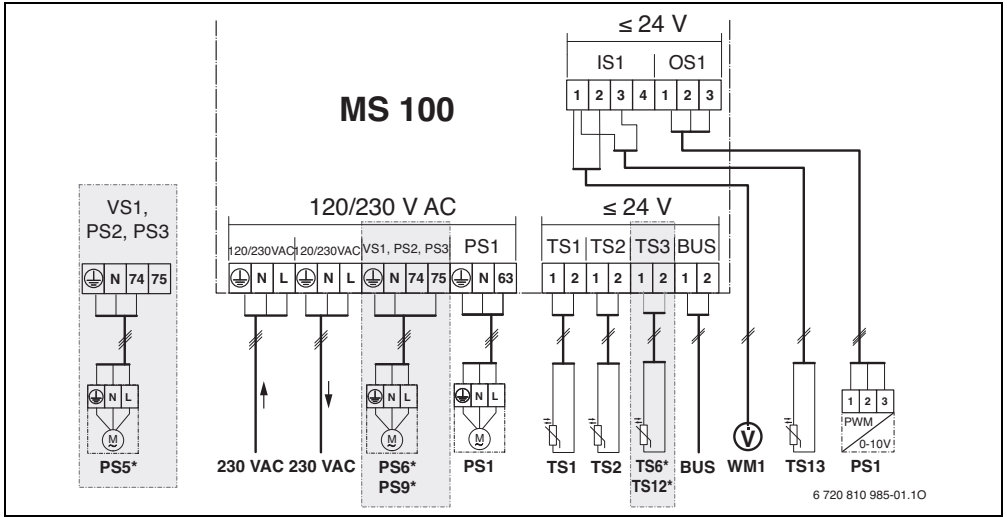
- ▶ Jos verkköjännitteen syöttöä ei toteuteta lämmönlähteen elektroniikan kautta, käyttöpaikalle pitää asentaa verkköjännitteen syötön katkaisemiseksi kaikista navoista standardin mukainen erotuslaite (EN 60335-1 mukaisesti).

3.3.3 Yleiskuva liitinpaikoista

Tästä yleiskuvasta ilmenee, mitkä laitteiston osat voidaan liittää. * merkillä merkityt laitteiston rakenneosat (esim. PS5, PS6 ja PS9) ovat vaihtoehtoisesti mahdollisia. Aina moduulin käytön mukaan yksi näistä rakenneosista liitetään liittimeen "VS1, PS2, PS3."

Aina moduulin käytön mukaan (koodaus moduulista ja kokoonpano ohjausyksikön kautta), laitteiston osat on liitettävä vastaavan liitäntäkaavion mukaisesti (→ luku "Liitäntäkaaviot sekä laitteistoesimerkit").

Monimutkaisemmat aurinkolaitteistot voidaan asentaa käyttämällä aurinkomodulia MS 200. Tällöin liittimille on mahdollista saada lisäpaikkoja (→ Asennusohje MS 200).



Yläkuvan ja kuvan 17 kuvatekstit, kuvaan 23 asti, alk. sivu 198:

- Aurinkojärjestelmä
- Toiminto
- Muu toiminto (esitetty harmaalla)
- Raikasvesijärjestelmä
- Toiminto
- Muu toiminto (esitetty harmaalla)
- Maadoitusjohdin
- Lämpötila/lämpötila-anturi
- Väyläliitäntä lämmityslaitteen ja moduulin välillä
- Ei väyläliitäntää lämmityslaitteen ja moduulin välillä

Liittimien merkinnät:

- 230 V AC Verkköjännitteen liitäntä
- BUS Väylänohjausjärjestelmän liitäntä
- OS1 Pumpun kierosnopeuden säädön liitäntä (PWM tai 0 - 10V) (Output Solar) / Liitinpaikat:
1 – maadoitus; 2 – PWM/0 - 10V lähtö (output);
3 – PWM tulo (input, lisävaruste)
- PS1...3 Pumpun liitäntä (Pump Solar)
- TS1...3 Liitäntä lämpötila-anturi (Temperature sensor Solar)
- VS1 3-tieventtiilin tai 3-tiesekoitusventtiilin liitäntä (Valve Solar)
- IS1 Lämpömääräisen mittarin liitäntä (Input Solar)
Liitinvaraukset: 1 – maadoitus (vesimittari ja lämpötila-anturi), 2 – läpivirtaus (vesimittari),
3 – lämpötila (lämpötila-anturi), 4 – 5 V DC
(jännitteensyöttö Vortex-antureille)

Aurinkolaitteistojen osat:




- 230 V AC Verkköjännite
- BUS VäyläjärjestelmäEMS 2/EMS plus
- PS1 Aurinkopumppu, keräinalue 1
- PS5 Varaajan latauspumppu ulkoista lämmönsiirintä käytettäessä
- PS6 Varaajan latauspumppu latausjärjestelmälle ilman lämmönsiirintä (ja termistä desinfiointia)
- PS9 Termisen desinfiointin pumppu
- PS11 Pumppu lämpölähteen puolella (ensiöpuoli)
- PS13 Kiertöjärjestelmän pumppu
- MS 100 Moduuli standardiaurinkolaitteistoille
- TS1 Lämpötila-anturi, keräinalue 1
- TS2 Lämpötila-anturi, varaaja 1 alhaalla
- TS6 Lämpötila-anturi, lämmönsiirrin
- TS9 Lämpötila-anturi, varaaja 3 yläosa, liitäntä esim. lämmönlähteeseen (ei saa liittää MS 100:aan)
- TS12 Lämpötila-anturi aurinkokeräimien menojohtossa (lämpömäärien mittari)
- TS13 Lämpötila-anturi aurinkokeräimien paluujohtossa (lämpömäärien mittari) 7
- TS17 Lämmönsiirtimen lämpötila-anturi (lämmönvaihtaja)
- TS21 Lämmönsiirtimen lämpötila-anturi (syöttö, ensiöpuoli)
- VS5 Paluujohtoon 3-tieventtiili
- VS6 Kaskadin venttiili
- WM1 Vesimittari (water meter)

3.3.4 Liitäntäsuunnitelmat laite-esimerkeillä




Kytentäkaaviot ovat vain esimerkkejä, lopullinen kytkentä voi poiketa kaavioista. Varolaitteet pitää toteuttaa voimassa olevien standardien ja paikallisten määräysten mukaisesti. Monimutkaiset laitteistot voidaan toteuttaa käyttämällä aurinkomoduulia MS 200. Lisätietoja ja muita mahdollisuuksia on esitetty suunnitteluasiakirjoissa tai tarjouksessa.

Aurinkolaitteistot

Kytentäkaavion kohdistusta aurinkolaitteistoon voidaan helpottaa seuraavilla kysymyksillä:

- Mikä aurinkojärjestelmä  on käytössä?
- Mitkä toiminnot  (esitetty mustalla) ovat käytössä?
- Onko mahdollisuus lisätoimintoihin ? Lisätoiminnoilla (esitetty harmaalla) voidaan laajentaa valittua aurinkolaitteistoa.

Seuraavassa taulukossa esitetyille aurinkolaitteistoille on esitetty liitteessä sivulta 198 alkaen vaaditut liitännät moduulin ja siihen kuuluvaan hydraulikkaan.




Aurinkojärjestelmä	Toiminto	Muut toiminnot (esitetty harmaalla)	Kytentäkaavio
			
1	–	K L	→ Kuva 17, sivu 198
1	E	–	→ Kuva 18, sivu 199
1	I	K	→ Kuva 19, sivu 200

Taul. 9 Esimerkkejä mahdollisista aurinkolaitteistoista




- E Ulkoinen lämmönsiirrin (tämä toiminto ei ole käytettävissä kaikissa ohjausyksiköissä.)
- I Latausjärjestelmä (tämä toiminto ei ole käytettävissä kaikissa ohjausyksiköissä.)
- K Terminen desinfiointi
- L Lämpö määrän mittari

Raikasvesijärjestelmä

Liitäntäkaavion yhteyttä raikasvesijärjestelmään voidaan helpottaa seuraavilla kysymyksillä:

- Mistä raikasvesijärjestelmästä  on kysymys?
- Mitkä toiminnot  (esitetty mustalla) ovat käytössä?
- Onko mahdollisuus lisätoimintoihin ? Lisätoiminnoilla (esitetty harmaalla) voidaan laajentaa valittua raikasvesijärjestelmää.

Seuraavassa taulukossa esitetyille aurinkolaitteistoille on esitetty liitteessä sivulta 201 alkaen vaaditut liitännät moduulin ja siihen kuuluvaan hydraulikkaan. Nämä toiminnot eivät ole käytettävissä kaikissa ohjausyksiköissä.

Raikasvesijärjestelmä	Toiminto	Muut toiminnot (esitetty harmaalla)	Kytentäkaavio
			
2	–	A B	→ Kuva 20, sivu 201
2	C	B D	→ Kuva 21, sivu 202
2	E	A B	→ Kuva 22, sivu 203
2	C E	B D	→ Kuva 23, sivu 204

Taul. 10 Esimerkkejä mahdollisista raikasvesijärjestelmistä

- A Kiertojärjestelmä
- B Venttiili paluu
- C Esilämmitys raikasvesiasema
- D Terminen desinfiointi
- E Kaskadi

4 Käyttöönotto



Liitä kaikki sähköliitännät oikein ja suorita vasta sen jälkeen käyttöönotto!

- ▶ Noudata laitteiston kaikkien rakenneosien ja rakenneryhmien asennusohjeita.
- ▶ Kytke jännitteensyöttö päälle vasta, kun kaikki moduulit on asetettu.



HUOMAUTUS: Vaurioitunut pumppu vahingoittaa laitteisto!

- ▶ Täytä ja ilmaa laitteisto ennen päälle kytkemistä, jotta pumput eivät käy kuivina.

4.1 Koodauskytkimen asetus

Kun koodauskytkin on sallitussa asennossa, käytön merkkivalo palaa pysyvästi vihreänä. Jos koodauskytkin on kielletyssä asennossa tai väliasennossa, käytön merkkivalo ei aluksi syty ja alkaa sen jälkeen vilkkua punaisena.

Järjestelmä	Lämmitys-laite		Ohjausyksikkö				Koodaus moduuli			
			I	II	III	IV	1 MS 100	2 MS 100	3 MS 100	4 MS 100
1 ...	●	-	●	-	-	-	1	-	-	-
1 ...	●	-	-	●	-	-	1	-	-	-
1 ...	-	●	-	-	-	●	1	-	-	-
1 ...	-	-	-	-	●	-	10	-	-	-
2 ...	-	-	-	-	●	-	9	-	-	-
2 ...	-	-	-	-	●	-	9	4	5	6

Taul. 11 Moduulin toiminnan kohdistaminen koodauskytkimellä



Lämpöpumppu



Muut lämmityslaitteet

1 ...

Aurinkojärjestelmä 1

2 ...

Raikasvesijärjestelmä 2

I

CR 100/CW 100/RC200

II

CR 400/CW 400/CW 800/RC300

III

CS 200/SC300

IV

HPC 400/HMC300

4.2 Laitteiston ja moduulin käyttöönotto



Jos moduulin (MS 100) koodauskytkin on asetettu näyttämään 9 tai 10, ei lämpölaitteeseen saa olla väylähyteyttä.

4.2.1 Aurinkolaitteiden asetukset

1. Aseta koodauskytkin.
2. Aseta koodauskytkin mahdollisissa muissa moduuleissa.
3. Kytke koko laitteiston jännitteensyöttö (verkkojännite) päälle.

Kun moduulin käyttönäyttö on pysyvästi vihreä:

4. Ota ohjausyksikkö asennusohjeen mukaisesti käyttöön ja tee vastaavat asetukset.
5. Valitse asennetut toiminnot valikossa **Aur.järj. asetukset** > **Muuta aurinkokokoonpano** ja liitä ne aurinkojärjestelmään. Tämä valikko ei ole käytettävissä kaikissa ohjausyksiköissä. Silloin tämä vaihe jää pois.
6. Tarkasta ohjausyksikön asetukset aurinkolaitteistolle ja säädä ne tarpeen vaatiessa asennetun laitteiston mukaisesti.
7. Käynnistä aurinkolaitteisto.

4.2.2 Raikasvesijärjestelmien asetukset

1. Aseta raikasvesijärjestelmän moduulin (**MS 100**) koodauskytkimen asetukset lukemaan **9**.
2. Aseta koodauskytkin mahdollisissa muissa moduuleissa.
3. Kytke koko laitteiston jännitteensyöttö (verkkojännite) päälle.

Kun moduulin käytön merkkivalo palaa jatkuvasti vihreänä:

4. Ota ohjausyksikkö asennusohjeen mukaisesti käyttöön ja tee vastaavat asetukset.
5. Valitse valikosta **Lämminveden asetukset** > **Lämpimän veden kokoonpanon muuttaminen** asennetut toiminnot ja lisää ne raikasvesijärjestelmään.
6. Tarkasta asetukset laitteiston ohjausyksiköstä ja mukauta asetuksia tarvittaessa valikosta **Lämminveden asetukset**.

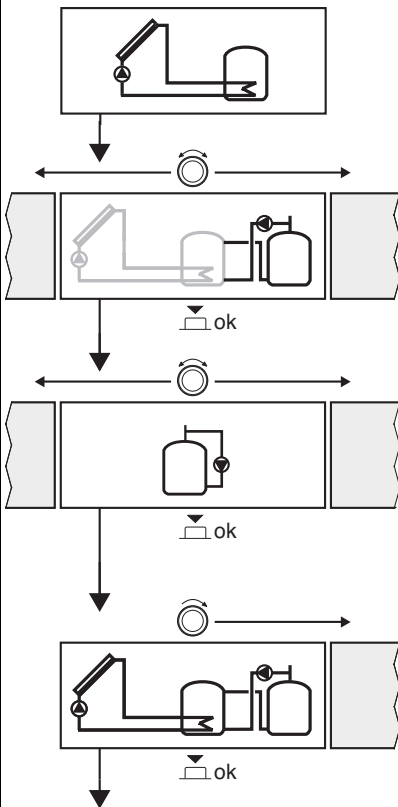
4.3 Aurinkojärjestelmän asetusten määrittäminen



Aurinkojärjestelmän kokoonpano riippuu asennetusta ohjausyksiköstä. On mahdollista, että termisellä desinfiointilla varustettuun aurinkoenergialla toimivaan lämminvesivaraajaan käy vain perusaurinkojärjestelmä. Tässä tapauksessa lämmityslaitteiston sekä aurinkojärjestelmän asetusten määrittäminen on kuvattu ohjausyksikön asennusohjeissa.

- ▶ Käännä valintanuppia halutun toiminnon valitsemiseksi.
- ▶ Paina valintanuppia valinnan vahvistamiseksi.
- ▶ Paina paluupainiketta siirtyäksesi laitteistoon, jolle tähän mennessä on määritetty asetukset.
- ▶ Toiminnon poistamiseksi:
 - Kierrä valintanuppia , kunnes näyttöön tulee teksti **Viimeisen toiminnon poisto (päinvastainen aakkosjärjestys).**
 - Paina valintanuppia .
 - Aakkosjärjestyksessä viimeinen toiminto poistettiin.

Esim. aurinkojärjestelmän 1 asetukset toiminnoilla I ja K



▶ **Aurinkojärj. (1)** asetukset on esimääritely.

▶ **Uud.var.j. (I)** valitse ja vahvista.

▶ **Term.des. / päiv. lämm. (K)** valitse ja vahvista.

Koska toiminto **Term.des. / päiv. lämm. (K)** ei ole jokaisessa aurinkolaitteistossa samassa kohdassa, tätä toimintoa ei kuvata grafiikassa, vaikka se on lisätty. Aurinkolaitteiston nimeen lisätään "K".

Aurinkolaitteiston konfiguroinnin päättämiseksi:

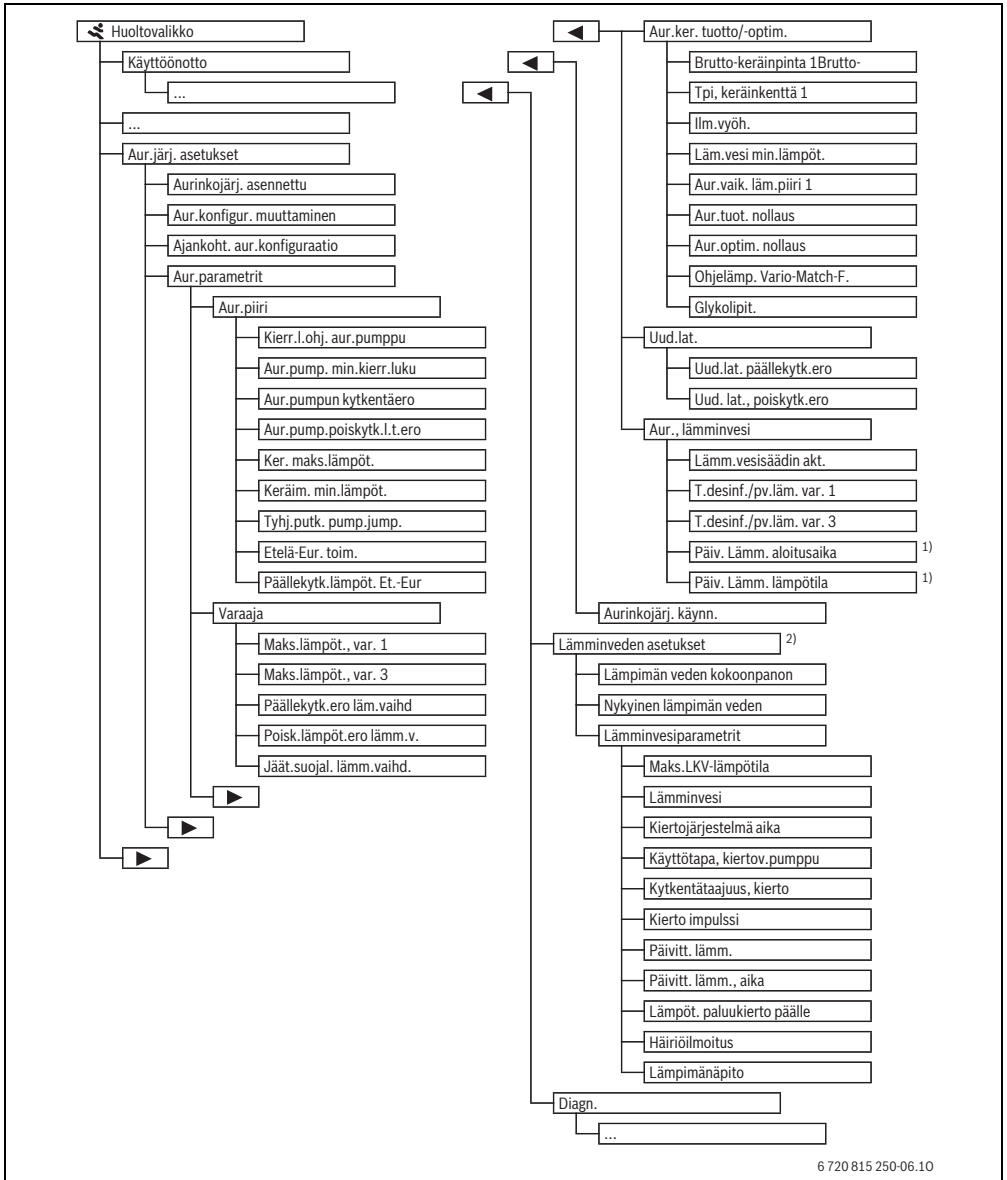
▶ Vahvista laitteistolle tähän mennessä määritetyt asetukset.

Aurinkolaitteiston asetusten määrittäminen päätetty...

Taul. 12

4.4 Yleiskuva huoltovalikosta

Valikot riippuvat asennetusta ohjausyksiköstä ja asennetusta järjestelmästä.



6 720 815 250-06.10

- 1) Käytettävissä vain, kun moduuli MS 100 on asennettu väyläjärjestelmään, jossa ei ole lämmityslaitetta (ei mahdollinen kaikissa ohjausyksiköissä).
- 2) Käytettävissä vain, kun raikasvesijärjestelmä säädetty (koodauskytkin asennossa 9)

4.5 Valikko Aurinkojärjestelmän asetukset (ei ole käytettävissä kaikissa ohjauksyksiköissä)

Seuraavassa taulukossa esitellään lyhyesti valikko **Aur.järj. asetukset**. Valikot ja niissä olevat asetukset kuvataan yksityiskohtaisesti seuraavilla sivuilla.

Valikot riippuvat asennetusta ohjauksyksiköstä ja asennetusta aurinkojärjestelmästä. Jos toiminto on käytettävissä, aurinkojärjestelmän asetusvalikko on kuvattu ohjauksyksikön asennusohjeissa.

Valikko	Valikon tarkoitus
Aur.parametrit	Asetukset asennetulle aurinkolaitteistolle
Aur.piiri	Parametrien asetukset aurinkopiirissä
Varaaja	Parametrien asetukset lämminvesivaraajalle
Aur.ker. tuotto/-optim.	Päivän aikana odotettavissa oleva aurinkolämmöntuotto arvioidaan ja otetaan lämmönlähteen säädössä huomioon. Säästö voidaan optimoida tämän valikon asetuksilla.
Uud.lat.	Pumpulla voidaan käyttää esilämmitysvaraajan lämpöä puskurivaraajan tai varaajan lataamiseen.
Aur., lämminvesi	Tässä voit tehdä asetukset esim. termiselle desinfiointille.
Aurinkojärjestelmän käynnistys	Kun kaikki vaaditut parametrit on asetettu, aurinkolaitteisto voidaan ottaa käyttöön.

Taul. 13 Aurinkoasetusten valikon yleiskatsaus



Perusasetukset ovat korostettuina asetusalueilla.

4.5.1 Valikko Aurinkoparametrit

Aur.piiri

Valikkokohta	Asetusalue	Toimintakuvaus
Aurinkopumpun kierrosnopeuden säätö		Laitteiston tehokkuutta voidaan parantaa säätämällä lämpötilaero päällekytkentälämpötilaeron arvoon (päällekytkentäero aurinkopumppu). ▶ "Match-Flow"-toiminto aktivoidaan valikosta Aur.parametrit > Aur.ker. tuotto/-optim.. Huomautus: Vaurioitunut pumppu aiheuttaa laitteistovikoja! ▶ Jos on liitetty pumppu, jossa on integroitu kierrosnopeuden säätö, kierrosnopeuden säätö pitää ottaa pois käytöstä ohjauksyksikössä.
	Ei	Aurinkopumppua ei ohjata moduloidusti.
	PWM	Aurinkopumppua ohjataan moduloidusti PWM-signaalin avulla.
	0-10 V	Aurinkopumppua ohjataan moduloidusti analogisen 0 - 10 V -signaalin avulla.
Aur.pump. min.kierr.luku	5 ... 100 %	Tässä asetettua ohjatun aurinkopumpun kierrosnopeutta ei voi alittaa. Aurinkopumppu käy tällä kierrosnopeudella niin kauan, kunnes kytkentäperuste ei enää päde tai kierrosnopeutta nostetaan uudelleen.
Aur.pumpun kytkentäero	6 ... 10 ... 20 K	Kun kerämien lämpötila ylittää varaajan lämpötilan tässä asetetulla erolla ja kaikki käynnistysehdot täyttyvät, aurinkopumppu on käynnissä (min. 3 K suurempi kuin Aur.pump.poislytk.l.t.ero).
Aur.pump.poislytk.l.t.ero	3 ... 5 ... 17 K	Kun kerämien lämpötila alittaa varaajan lämpötilan tässä asetetulla erolla, aurinkopumppu ei käy (min. 3 K pienempi kuin Aur.pumpun kytkentäero).

Taul. 14

Valikkokohta	Asetusalue	Toimintakuvaus
Ker. maks.lämpöt.	100 ... 120 ... 140 °C	Kun keräimien lämpötila ylittää tässä asetetun lämpötilan, aurinkopumppu ei käy.
Keräim. min.lämpöt.	10 ... 20 ... 80 °C	Kun keräimien lämpötila alittaa tässä asetetun lämpötilan, aurinkopumppu ei käy, vaikka kaikki käynnistysehdot täyttyvät.
Tyhj.putk. pump.jump.	Kyl	Aurinkopumppu aktivoidaan lyhytkestoisesti klo 6:00 - 22:00 15 minuutin välein lämmönsiirtonesteen pumppaamiseksi lämpötila-anturiin.
	Ei	Tyhjiöputkikeräimien pumpun jumppaustoiminto kytkettynä pois päältä.
Etelä-Eur. toim.	Kyl	Kun keräimien lämpötila laskee alle asetetun arvon (→ Päällekytk.lämpöt. Et.-Eur), aurinkopumppu on käynnissä. Se pumppaa varaajaan lämmintä vettä keräimen kautta. Kun keräimien lämpötila ylittää asetetun lämpötilan 2 K:lla, pumppu ei ole käynnissä. Tämä toiminto on suunniteltu vain sellaisia maita varten, joissa ei tavallisesti voi aiheutua pakkasvaurioita korkeiden lämpötilojen vuoksi. Huomio! Etelä-Euroopan alueelle suunniteltu toiminto ei suojaa laitetta täydellisesti pakkaselta. Käytä laitetta tarvittaessa lämmönsiirtonesteellä!
	Ei	Etelä-Eurooppa-toiminto kytkettynä pois päältä.
Päällekytk.lämpöt. Et.-Eur	4 ... 5 ... 8 °C	Kun tässä asetettu keräimien lämpötila alittuu, aurinkopumppu on käynnissä.

Taul. 14

Varaaja**VAROITUS:** Palovammojen vaara!

- Kun lämminveden lämpötilat asetetaan yli 60 °C:seen tai terminen desinfiointi on päälle kytkettynä, pitää asentaa sekoitusvaruste.

Valikkokohta	Asetusalue	Toimintakuvaus
Maks.lämpöt., var. 1	OFF	Varajaa 1 ei ladata.
	20 ... 60 ... 90 °C	Kun tässä asetettu lämpötila varaajassa 1 ylittyy, aurinkopumppu ei ole käynnissä.
Maks.lämpöt., var. 3	OFF	Varajaa 3 ei ladata.
	20 ... 60 ... 90 °C	Kun tässä asetettu lämpötila varaajassa 3 ylittyy, latauspumppu ei ole käynnissä.
Päällekytk.ero läm.vaihd	6 ... 20 K	Kun tässä asetettu varaajan ja lämmönsiirtimen lämpötilan välinen ero ylittyy ja kaikki käynnistysehdot täyttyvät, varaajan latauspumppu on käynnissä.
Poisk.lämpöt.ero lämm.v.	3 ... 17 K	Kun tässä asetettu varaajan ja lämmönsiirtimen lämpötilan välinen ero alittuu, varaajan latauspumppu ei ole käynnissä.
Jäät.suojal. läm.vaihd.	3 ... 5 ... 20 °C	Kun lämpötila ulkoisessa lämmönsiirtimessä alittaa tässä asetetun lämpötilan, varaajan latauspumppu on käynnissä. Näin suojataan lämmönsiirrin pakkasvaurioilta.

Taul. 15

Aur.ker. tuotto/-optim.

Keräimien bruttopinta-ala, keräintyyppi ja ilmastovyöhykkeen arvo pitää asettaa oikein mahdollisimman suuren energiasäästön aikaansaamiseksi.

Valikkokohta	Asetusalue	Toimintakuvaus
Keräimien bruttopinta-ala 1	0 ... 500 m ²	Tällä toiminnolla voidaan asettaa keräinalueelle 1 asennettu pinta-ala. Aurinkolämmön tuotto näytetään vain, kun pinta-ala > 0 m ² on asetettu.
Tyyppi, keräinalue 1	Tasokeräin	Tasokeräimien käyttö keräinalueella 1
	Tyhjiöputkikeräin	Tyhjiöputkikeräimien käyttö keräinalueella 1
Ilmastovyöhyke	1 ... 90 ... 255	Asennuspaikan ilmastovyöhyke kartan mukaan (→ kuva 24, sivu 205). ► Hae laitteiston sijainti kartalta ilmastovyöhykkeiden mukaan ja aseta ilmastovyöhykkeen arvo.
Läm.vesi min.lämpöt.	OFF	Lämmönlähteen lämminveden jälkilataus riippumatta lämminveden vähimmäislämpötilasta
	15 ... 45 ... 70 °C	Säätö mittaa, onko aurinkolämmön tuottoa ja riittääkö varattu lämpömäärä lämminvesihuoltoon. Molempien suureiden perusteella säätö alentaa lämmönlähteen tuottaman lämminveden ohjelämpötilaa. Kun aurinkolämmön tuotto on riittävä, lämmönlähteen jälkilämmitys jää pois. Kun tässä asetettu lämpötila ei riitä, lämmönlähde suorittaa lämminveden jälkilatauksen.
Aur.vaik. läm.piiri 1	OFF	Aurinkovaikutus pois päältä kytkettynä.
	- 1 ... - 5 K	Aurinkolämmön vaikutus huoneen ohjelämpötilaan: Arvon ollessa korkea lämmityskäyrän menolämpötilaa lasketaan vastaavasti aurinkolämmön passiivisen tuoton lisäämiseksi rakennuksen ikkunoiden kautta. Samanaikaisesti vähenee rakennuksen ylikäynnistyminen ja mukavuus lisääntyy. • Aur.vaik. läm.piiri 1 korotetaan (- 5 K = maks. vaikutus), kun lämmityspiiri lämmittää huoneita, joissa on suuret ikkunapinta-alat etelän suuntaan. • Aur.vaik. läm.piiri 1 ei koroteta, kun lämmityspiiri lämmittää huoneita, joissa on pienet ikkunapinta-alat pohjoisen suuntaan.
Aur.tuot. nollaus	Kyl	Aurinkolämmön tuoton palautus nollaan.
	Ei	
Aur.optim. nollaus	Kyl	Aurinkolämmön optimoinnin kalibrointi palautetaan ja käynnistetään uudelleen. Kohdan Aur.ker. tuotto/-optim. asetuksia ei muuteta.
	Ei	
Ohjelämp. Vario-Match-F.	OFF	Säätö keräimien ja varaajan välisellä vakioämpötilalla (match flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	“Vario-Match-Flow“ (vain yhdessä kierrosluvun säädön kanssa) käytetään varaajan yläosan nopeaan lataukseen 45 °C:seen, jotta lämmityslaite ei jälkilämmitä talousvettä.
Glykolipit.	0 ... 45 ... 50 %	Lämpömäärän mittarin virheetöntä toimintaa varten pitää ilmoittaa glykolimäärä.

Taul. 16

Uud.lat.

Valikkokohta	Asetusalue	Toimintakuvaus
Uud.lat. päällekytk.ero	6 ... 10 ... 20 K	Kun tässä asetettu ero varaajan 1 ja varaajan 3 välillä ylittyy ja kaikki käynnistysehdot täyttyvät, latauspumppu on käynnissä.
Uud. lat., poiskytk.ero	3 ... 5 ... 17 K	Kun tässä asetettu ero varaajan 1 ja varaajan 3 välillä alittuu, latauspumppu ei ole käynnissä.

Taul. 17

Aur., lämminvesi

**VAROITUS:** Palovammojen vaara!

- Kun lämmi­veden lämpötilat asetetaan yli 60 °C:seen tai terminen desinfiointi on päälle kytketty­nä, pitää asentaa sekoitusvaruste.

Valikkokohta	Asetusalue	Toimintakuvaus
Lämm. vesisäädin akt.	Kattila	<ul style="list-style-type: none"> Lämminvesijärjestelmä on asennettu ja lämmönlähde säätelee sitä. 2 lämminvesijärjestelmää on asennettu. Lämmönlähde säätelee yhtä lämminvesijärjestelmää. Moduuli MM 100 (koodauskytkin asennossa 10) säätelee toista lämminvesijärjestelmää. <p>Terminen desinfiointi, jälkilataus ja aurinkolämmön optimointi vaikuttavat vain lämminvesijärjestelmään, jota lämmönlähde säätelee.</p>
	ulk. moduuli 1	<ul style="list-style-type: none"> Lämminvesijärjestelmä on asennettu ja moduuli MM 100 (koodauskytkin asennossa 9) säätelee sitä. 2 lämminvesijärjestelmää on asennettu. Molempia lämminvesijärjestelmiä säätelee oma moduuli MM 100 (koodauskytkin asennoissa 9/10). <p>Terminen desinfiointi, jälkilataus ja aurinkolämmön optimointi vaikuttavat vain lämminvesijärjestelmään, jota säädellään ulkoisella moduulilla 1 (koodauskytkin asennossa 9).</p>
	ulk. moduuli 2	<ul style="list-style-type: none"> 2 lämminvesijärjestelmää on asennettu. Lämmönlähde säätelee yhtä lämminvesijärjestelmää. Moduuli MM 100 (koodauskytkin asennossa 10) säätelee toista lämminvesijärjestelmää. 2 lämminvesijärjestelmää on asennettu. Molempia lämminvesijärjestelmiä säätelee oma moduuli MM 100 (koodauskytkin asennoissa 9/10). <p>Terminen desinfiointi, jälkilataus ja aurinkolämmön optimointi vaikuttavat vain lämminvesijärjestelmään, jota säädellään ulkoisella moduulilla 2 (koodauskytkin asennossa 10).</p>
T.desinf./pv.läm. var. 1	Kyl Ei	Varaajan 1 terminen desinfiointin ja päivittäisen lämmityksen päälle- tai poiskytkentä.
T.desinf./pv.läm. var. 3	Kyl Ei	Varaajan 3 terminen desinfiointin ja päivittäisen lämmityksen päälle- tai poiskytkentä.

Taul. 18

4.5.2 Aurinkojärjestelmän käynnisty

Valikkokohta	Asetusalue	Toimintakuvaus
Aurinkojärjestelmän käynnisty	Kyl	Vasta tämän toiminnon vapauttamisen jälkeen käynnistyy aurinkolaitteisto. Ennen kun otat aurinkojärjestelmän käyttöön, pitää: ▶ Aurinkojärjestelmä täyttää ja poistaa siitä ilma. ▶ Tarkastaa aurinkojärjestelmän parametrit ja säätää ne tarpeen vaatiessa asennetulle aurinkojärjestelmälle.
	Ei	Tällä toiminnolla aurinkolaitteisto voidaan kytkeä huoltotöitä varten pois päältä.

Taul. 19

4.6 Valikko Lämminveden asetukset/raikasvesijärjestelmä (ei ole käytettävissä kaikissa ohjausyksiköissä)

Seuraavassa taulukossa esitellään lyhyesti valikko

Lämminveden asetukset. Valikot ja niissä olevat asetukset kuvataan yksityiskohtaisesti seuraavilla sivuilla.

Valikko	Valikon tarkoitus
Lämpimän veden kokoonpanon muuttaminen	Lisää toimintoja raikasvesijärjestelmään.
Nykyinen lämpimän veden kokoonpano	Nykyisen kootun raikasvesijärjestelmän graafinen näyttö.
Lämminvesiparametrit	Asennetun raikasvesijärjestelmän asetukset.

Taul. 20 Lämpimänveden asetusten valikon yleiskatsaus



Perusasetukset ovat korostettuina asetusalueilla.

Raikasvesijärjestelmä: Lämminvesiparametrit

Valikkokohta	Asetusalue	Toimintakuvaus
Maks.LKV-lämpötila	60 ... 80 °C	Aseta maksimi lämpimän veden lämpötila.
Lämminvesi	15 ... 60 °C (80 °C)	Aseta toivottu lämpimän veden lämpötila. Lämpötila on riippuvainen puskurivaraajan lämpötilasta.
Kiertojärjestelmä aika	Kyl	Kierto on aktivoitu aikaohjatusti.
	Ei	
Käyttötapa, kiertov. pumppu	ON	Kierto jatkuvasti päällä (päällekytkentä huomioituna)
	Oma aikaohjelma	Aktivoi kierron oma aikaohjelma. Lisätietoa ja oma aikaohjelman asetukset (→ Ohjausyksikön käyttöohje).
Kytchentätaajuus, kierto		Jos kiertopumppu on aktivoitu kiertopumpun aikaohjelman kautta tai on jatkuvasti päällä (käyttötapa kiertopumppu: ON), asetus vaikuttaa kiertopumpun toimintaan.
	1 x 3 Minuten/h ... 6 x 3 minuuttia/h	Kiertopumppu toimii kerran ... 6-kertaa tunnissa kulloinkin 3 minuutin ajan. Perusasetus riippuu asennetusta lämmityslaitteesta.
	Jatkuva	Kiertopumppu on taukoamatta päällä.

Taul. 21

Valikkokohta	Asetusalue	Toimintakuvaus
Kierto impulssi	Kyl	Kierron voi kytkeä päälle lyhyen vedenoton impulssin avulla kolmeksi minuutiksi.
	Ei	
Päivittäinen lämmitys	Kyl	Koko lämminvesivolyymi lämmitetään päivittäin samaan aikaan automaattisesti lämpötilaan 60 °C.
	Ei	
Päivitt. lämm., aika	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h	Aloitusajankohta päivittäiselle lämmitykselle.
Lämpöt. paluukierto päälle	10 ... 45 ... 80 °C	Syötä vaihtokytkentälämpötila paluuvientiilille.
Häiriöilmoitus	Kyl	Jos raikasvesijärjestelmässä on häiriö, lähtö kytketään päälle häiriöilmoitusta varten. Kun häiriöilmoitus on aktiivinen, saa liittimeen VS1, PS2, PS3 liittää vain 3-osoitteisen 3-tieventtiilin.
	Ei	Jos raikasvesijärjestelmässä on häiriö, lähtöä ei kytketä päälle häiriöilmoitusta varten (aina virraton).
	Käänteinen	Häiriöilmoitus on kytketty päälle, mutta signaali lähetetään käänteisenä. Tämä tarkoittaa, että lähtöön on kytketty virta ja se kytketään ja virta kytketään pois päältä häiriöilmoituksen yhteydessä. Kun häiriöilmoitus on aktiivinen, saa liittimeen VS1, PS2, PS3 liittää vain 3-osoitteisen 3-tieventtiilin.
Lämpimänäpito	Kyl	Aktivoi lämpimänäpito toiminto. Jos raikasvesijärjestelmä on kaukana puskurivaraajasta, sitä voidaan pitää lämpimänä kierron avulla.
	Ei	

Taul. 21

4.7 Valikko Diagn. (ei ole käytettävissä kaikissa ohjauksyksiköissä)

Valikot riippuvat asennetusta ohjauksyksiköstä ja asennetusta järjestelmästä.

Toimintatesti



HUOMIO: Käytöstä poistettu varaajan lämpötilanrajoitus aiheuttaa toimintatestin aikana palovammojen vaaran!

- ▶ Sulje lämminveden ottopisteet.
- ▶ Tiedota asukkaille palovammojen vaarasta.

Jos aurinkomoduli on asennettu, valikossa **Toimintatesti** näytetään valikko **Aur.** tai **Lämminvesi**.

Tämän valikon avulla voidaan testata laitteiston pumput, sekoitusventtiilit ja venttiilit. Testi suoritetaan eri asetusarvojen asetuksilla. Jos sekoitusventtiili, pumppu tai venttiili reagoi vastaavasti, se voidaan tarkastaa kulloisestakin rakenneosasta.

Pumput esim. aurinkopumppu:

Asetusalue: **OFF** tai **Aur.pump. min.kierr.luku** ... 100 %

- **OFF:** Pumppu ei käy ja on kytkettynä pois päältä.
- **Aur.pump. min.kierr.luku**, esim. 40 %: Pumppu käy kierrosnopeudella 40 % enimmäiskierrosnopeudesta.
- 100 %: Pumppu käy enimmäiskierrosnopeudella.

Näyttöarvot

Jos aurinkomoduli on asennettu, valikossa **Näyttöarvot** näytetään valikko **Aur.** tai **Lämminvesi**.

Tässä valikossa voidaan avata laitteiston ajankohtaisen tilan tiedot. Tässä voidaan näyttää esimerkiksi, onko varaajan enimmäislämpötila tai keräimien enimmäislämpötila saavutettu.

Lämpötilojen lisäksi näytetään muita tärkeitä tietoja. esim. näyttää valikkokohdissa **aurinkopumppu** tai **Pumpun term. desinfiointi** valikkokohta **Tila**, missä tilassa on kulloinkin toiminnan kannalta tärkeä rakenne.

- **TestTil:** Manuaalinen tila aktiivinen.
- **Estotila:** Estotila – pumppu/venttiili kytketään säännöllisesti lyhyeksi ajaksi päälle.
- **ei lämpöä:** Ei aurinkoenergiaa/lämpöä saatavilla.
- **LämEsil:** Aurinkoenergiaa/lämpöä saatavilla.
- **ei alk.:** Ei lämmityspyyntöä.
- **Sys.Aus:** Järjestelmää ei ole aktivoitu.
- **Lämm.alk:** Lämpöpyyntö esitetty.
- **V.Schutz:** Kuumavesisuoja aktiivinen.
- **Warmh.:** Lämpimänäpito aktiivinen.
- **OFF:** Ei lämpöpyyntöä.
- **LKV:** Lämmitä vettä tuotetaan.
- **Term.d.:** Terminen desinfiointi.
- **Päiv.lämm:** Päivittäinen lämmitys on aktiivinen

- **Mis.Auf:** Sekoitusventtiili avautuu.
- **Mis.Zu:** Sekoitusventtiili sulkeutuu.
- **AutPois/AutPääl:** Käyttötapa aktiivisella aikaohjelmalla
- **AurPois:** Aurinkojärjestelmää ei ole aktivoitu.
- **MaxVar:** Varaajan enimmäislämpötila saavutettu.
- **MaksKer:** Keräimien enimmäislämpötila saavutettu.
- **MinKer:** Keräimien vähimmäislämpötilaa ei saavutettu.
- **Jäätsuo:** Jäätymissuoja aktiivinen.
- **TyhjToi:** Tyhjiöputkitoiminta aktiivinen.

Saatavilla olevat tiedot ja arvot riippuvat asennetusta laitteistosta. Ota huomioon lämmönlähteen, ohjauksyksikön, muiden moduulien ja laitteisto-osien tekniset asiakirjat.

4.8 Valikko Info

Jos aurinkomoduuli on asennettu, valikossa **Info** näytetään valikko **Aur.** tai **Lämminvesi**.

Tässä valikosta löytyy laitteiston tiedot myös käyttäjille (tarkemmat tiedot → Ohjauksyksikön käyttöohjeet).

5 Häiriöiden korjaaminen



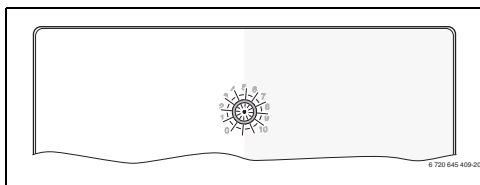
Saa käyttää vain alkuperäisvaraosia. Vauriot, jotka syntyvät muiden kuin valmistajan toimittamien varaosien käytöstä, eivät kuulu takuun piiriin. Jos häiriötä ei pysty korjaamaan, käänny valtuutetun huoltoteknikon puoleen.



Jos koodauskytkin päälle kytketyllä jännitteensyötöllä > 2 s käännetään asentoon **0**, kaikki moduulin asetukset palautuvat perusasetuksiin. ohjauksyksikkö ilmoittaa häiriön.

▶ Ota moduuli uudelleen käyttöön.

Käytön merkkivalo näyttää moduulin käyttötilan.



Käyttönäyttö	Mahdolliset syyt	Korjaus
Jatkuvasti pois päältä	Koodauskytkin asennossa 0 .	▶ Aseta koodauskytkin.
	Virransyöttö keskeytynyt.	▶ Kytke virransyöttö päälle.
	Sulake viallinen.	▶ Kytke virransyöttö pois päältä ja vaihda sulake (→ kuva 14, sivu 196)
	Oikosulku väyläliitännässä.	▶ Tarkasta väyläliitäntä ja korjaa se tarpeen vaatiessa.
Jatkuvasti punainen	Sisäinen häiriö	▶ Vaihda moduuli.
Vilkkuu punaisena	Koodauskytkin ei sallitussa asennossa tai väliasennossa.	▶ Aseta koodauskytkin.

Taul. 22

Käyttönäyttö	Mahdolliset syyt	Korjaus
Vilkkuu vihreänä	Väylän kaapelin enimmäismitta on ylittetty	▶ Liitä väylä lyhyemmällä kaapelilla
	Aurinkomoduuli tunnistaa häiriön. Aurinkojärjestelmä toimii edelleen säätimen hätätoiminnolla (→ häiriöteksti häiriöhistoriassa tai huolto-ohjeissa).	▶ Laitteiston pääsiällinen lämmöntuotto säilyy. Siitä huolimatta häiriö pitää korjata viimeistään seuraavan huollon yhteydessä.
	Katso häiriönäyttö ohjausyksikön näytöstä	▶ Asianomaisessa ohjausyksikön ohjeessa ja huolto-ohjeissa on lisäohjeita häiriöiden korjaamisesta.
Jatkuvasti vihreä	Ei häiriötä	Normaalikäyttö

Taul. 22

6 Ympäristönsuojelu

Ympäristönsuojelu on Bosch-konsernin peruspilareita. Tulosten laatu, kannattavuus ja ympäristönsuojelu ovat tavoitteita, jotka ovat meille yhtä tärkeitä. Ympäristönsuojelua koskevia ohjeita ja määräyksiä noudatetaan tiukasti. Ympäristön suojelemiseksi kannattavuus huomioon ottaen käytämme parhaita mahdollisia menetelmiä ja materiaaleja.

Pakkaus

Pakkauksia koskien osallistumme maakohtaisiin lajittelujärjestelmiin, jotka takaavat optimaalisen kierrätyksen. Kaikki käytettävät pakkausmateriaalit ovat hajoavia ja kierrätettäviä.

Sähkö- ja elektroniikkalaiteromu



Ei enää käyttökelpoiset sähkö- ja elektroniikkalaitteet pitää kerätä erikseen ja toimittaa ympäristön huomioon ottavaan uudelleenkäyttöön (Eurooppalainen direktiivi sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta).

Käytä sähkö- ja elektroniikkalaiteromun hävittämisessä maakohtaisia palautus- ja keräysjärjestelmiä.

Innhold

1	Symbolforklaring og sikkerhetsanvisninger	87
1.1	Symbolforklaring	87
1.2	Generelle sikkerhetsanvisninger	88
2	Opplysninger om produktet	88
2.1	Viktig informasjon til bruk	88
2.2	Beskrivelse av solarsystemet og solarfunksjonene	89
2.3	Beskrivelse av tappevannssystemet og tappevannsfunksjonene	90
2.4	Leveringsomfang	92
2.5	Tekniske data	92
2.6	Supplerende tilbehør	93
2.7	Rengjøring	93
3	Installasjon	93
3.1	Forberedelse for installasjon i varmekilden	93
3.2	Installasjon	93
3.3	Elektrisk tilkobling	94
3.3.1	Tilkobling av BUS-forbindelse og temperaturføler (lavspennings-side)	94
3.3.2	Tilkobling spenningsforsyning, pumpe og shunt (nettspennings-side)	94
3.3.3	Oversikt tilordning av tilkoblingsklemmer	94
3.3.4	Koblingsskjemaer med eksempler på anlegg	96
4	Oppstart	97
4.1	Innstill kodebryter	97
4.2	Igangkjøring av anlegget og modulen	97
4.2.1	Innstillinger ved solaranlegg	97
4.2.2	Innstillinger ved tappevannssystemer	97
4.3	Konfigurasjon av solarsystemet	98
4.4	Oversikt over servicemenyen	99
4.5	Menyinnstillinger solarsystem (ikke tilgjengelig på alle betjeningsenheter)	100
4.5.1	Meny solarparameter	100
4.5.2	Oppstart solarsystemet	104
4.6	Meny Innstilling varmtvann/tappevannssystem (ikke tilgjengelig på alle betjeningsenheter)	104
4.7	Meny Diagnose (ikke tilgjengelig på alle betjeningsenheter)	105
4.8	Meny Info	106
5	Retting av feil	106
6	Vern av miljøet/avfallsbehandling	107

1 Symbolforklaring og sikkerhetsanvisninger

1.1 Symbolforklaring

Advarsler



Advarsler i teksten er merket med en varseltekant. Uthevet tekst angir i tillegg faretypen og hvor alvorlig en faresituasjon blir hvis tiltakene for skadebegrensning ikke iverksettes.

Følgende uthevede ord er definert, og kan være i bruk i dette dokumentet:

- **INSTRUKS** betyr at materielle skader kan oppstå.
- **FORSIKTIG** betyr at lette til middels alvorlige personskader kan oppstå.
- **ADVARSEL** betyr at alvorlige og livsfarlige personskader vil kunne oppstå.
- **FARE** betyr at alvorlige og livstruende personskader vil oppstå.

Viktig informasjon



Viktig informasjon som ikke medfører fare for mennesker og gjenstander, merkes med symbolet ved siden av.

Andre symboler

Symbol	Betydning
▶	Handlingsskritt
→	Henvvisning til et annet punkt i dokumentet
•	Oversikt/listeoppføring
–	Oversikt/listeoppføring (2. trinn)

Tab. 1

1.2 Generelle sikkerhetsanvisninger

Denne installasjonsveiledningen retter seg mot fagpersonell innen VVS og elektroteknikk.

- ▶ Installasjonsveiledninger (varmekilder, moduler, osv.) skal være lest og forstått før installasjonen utføres.
- ▶ Vær oppmerksom på sikkerhetsinstruksjoner og advarsler.
- ▶ Overhold nasjonale og regionale forskrifter, tekniske regler og retningslinjer.
- ▶ Utført arbeid skal dokumenteres.

Beregnet bruk

- ▶ Produktet må kun anvendes til regulering av varmeanlegg i eneboliger eller boligblokker.

Enhver annen anvendelse er å anse som ikke tilsiktet. Skader som måtte oppstå ved slik bruk omfattes ikke av garantien.

Installasjon, igangkjøring og vedlikehold

Installasjon, igangkjøring og vedlikehold får kun utføres av en autorisert installatør/ autorisert firma.

- ▶ Produktet skal ikke installeres i våtrom.
- ▶ Bruk kun originale reservedeler.

Elektroarbeider

Elektroarbeider får kun utføres av autorisert fagpersonell innen elektroinstallasjon.

- ▶ Før det utføres elektroarbeider:
 - Koble ut nettspenningen på alle poler og sikre anlegget mot utilsiktet gjeninnkobling.
 - Kontroller spenningsfri tilstand.
- ▶ Produktet krever forskjellige spenninger. Lavspenningsside må ikke kobles til nettspenning og det samme gjelder omvendt.
- ▶ Vær også oppmerksom på koblings skjemaer for andre deler av anlegget.

Overlevering til kunde

Ved overlevering skal kunden gis en innføring i betjening av varmeanlegget og dets driftsbetingelser.

- ▶ Forklar hvordan det betjenes, med særlig vekt på alle sikkerhetsrelevante handlinger.
- ▶ Kunden skal gjøres oppmerksom på at ombygging eller reparasjon kun får utføres av autoriserte installasjons- og servicebedrifter.
- ▶ Det skal gis informasjon om nødvendigheten av ettersyn og vedlikehold for en sikker og miljøvennlig drift.
- ▶ Gi installasjons- og vedlikeholdsanvisningen til kunden for oppbevaring.

Skader på grunn av frost

Når anlegget ikke er i drift kan det fryse til:

- ▶ Følg instruksene for frostbeskyttelse.
- ▶ Anlegget skal alltid være koblet inn, på grunn av andre funksjoner, som f.eks. varmtvannsbereider eller blokkeringsbeskyttelse.
- ▶ Feil som oppstår må rettes opp omgående.

2 Opplysninger om produktet

- Modulen brukes til aktivering av aktuatorene i et solaranlegg eller tappevannsstasjon.
- Modulen benyttes til registrering av temperaturene som er nødvendig for funksjonene.
- Modulen er egnet for energisparepumper.
- Konfigurasjon av solaranlegget med en betjeningsenhet med BUS-grensesnitt EMS 2/EMS plus.
- Mer komplekse solaranlegg kan realiseres i kombinasjon med en solarmodul MS 200.

Modulenes kombinasjonsmuligheter er angitt i koblings skjemaene.

2.1 Viktig informasjon til bruk



ADVARSEL: Fare for skålding!

- ▶ Dersom det innstilles varmtvannstemperatur på over 60 °C eller den termiske desinfeksjon er koblet inn, må det installeres en blandinnetning.

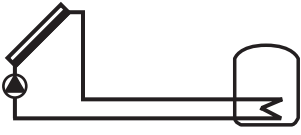
Modulen kommuniserer via et EMS 2/EMS plus grensesnitt med andre EMS 2/EMS plus compatible BUS-knytpunkter.

- Modulen skal utelukkende kobles til betjeningsenheter med BUS-grensesnitt EMS 2/EMS plus (Energi-Management-System).
- Funksjonsomfanget er avhengig av den installerte betjeningsenheten. Nøyaktige spesifikasjoner for betjeningsenheten finnes i katalogen, planleggingsdokumentene og nettsiden til produsenten.
- Installasjonsstedet må være egnet for den beskyttelsesklassen som modulen krever iht. dens tekniske data.

2.2 Beskrivelse av solarsystemet og solarfunksjonene

Beskrivelse av solarsystemet

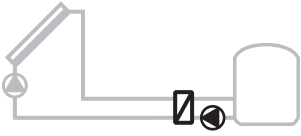
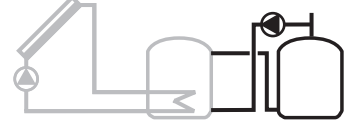
Med utvidelsen av et solarsystem med funksjoner kan ytterligere solaranlegg realiseres. Eksempler på mulige solaranlegg finner du i koblingsskjemaene.

Solarsystem (1)	
 <p style="text-align: right;">6 720 647 922-17.10</p>	<p>Solarsystem for solar varmtvannsoppvarming (→ Fig. 17, side 198)</p> <ul style="list-style-type: none"> Når kollektortemperaturen er så mye høyere enn temperaturen på berederen nede at innkoblingstemperaturdifferansen oppnås, blir solarpumpen koblet inn. Regulering av volumstrømmen (Match-Flow) i solarkretsen via en solarpumpe med PWM eller 0-10 V grensesnitt (innstillbart) Overvåking av temperaturen i kollektorfeltet og i berederen



Tab. 2

Beskrivelse av solarfunksjonene

Ønsket solaranlegg settes sammen ved å tilføye funksjoner. Ikke alle funksjoner kan kombineres med hverandre.

Ekst. varmeveksler bereder 1 (E)	
 <p style="text-align: right;">6 720 647 922-22.10</p>	<p>Ekstern varmeveksler på bereder 1 i solarkretsen (→ Fig. 18, side 199)</p> <ul style="list-style-type: none"> Når temperaturen på varmeveksleren er så mye høyere enn temperaturen på bereder 1 nede, at innkoblingstemperaturdifferansen oppnås, blir ladepumpe bereder koblet inn. Frostbeskyttelsesfunksjon for varmeveksleren er sikret.
Omlastesystem (I)	
 <p style="text-align: right;">6 720 647 922-26.10</p>	<p>Omlastesystem med solar oppvarmet forvarmebereder for varmtvannsoppvarming (→ Fig. 19, side 200)</p> <ul style="list-style-type: none"> Når temperaturen på forvarmeberederen (bereder 1 - venstre) er så mye høyere enn temperaturen på beredskapsberederen (bereder 3 - høyre), at innkoblingstemperaturdifferansen oppnås, blir omlastepumpen koblet inn.

Tab. 3


Term. des./dagl. oppvarming (K)	
 <p>6 720 647 922-28.1O</p>	<p>Termisk desinfeksjon for unngåelse av legionella (→ drikkevannsforskrift) og daglig oppvarming av varmtvannsberederen eller varmtvannsberederne</p> <ul style="list-style-type: none"> • Det totale varmtvannsvolumet blir ukentlig for en halvtime varmet opp til minst den temperaturen som er innstilt for den termiske desinfeksjonen. • Det totale varmtvannsvolumet blir daglig varmet opp til den temperaturen som er innstilt for den daglige oppvarmingen. Denne funksjonen blir ikke utført, dersom varmtvannet innen de siste 12 timer allerede har nådd denne temperaturen gjennom solar oppvarming. <p>Under konfigureringen av solaranlegget vil det i grafikken ikke vises, at denne funksjonen er blitt tilføyd. I betegnelsen av solaranlegget blir tegnet «K» tilføyd.</p>
Varmemengdemåling (L)	
 <p>6 720 647 922-35.1O</p>	<p>Gjennom valg av varmemengdemåleren kan mengdebestemmelsen kobles inn.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varmemengden beregnes av de målte temperaturene og volumstrømmen, med hensyntaken til glykolinnholdet i solarkretsen. <p>Under konfigureringen av solaranlegget vil det i grafikken ikke vises, at denne funksjonen er blitt tilføyd. I betegnelsen av solaranlegget blir tegnet «L» tilføyd.</p> <p>Instruks: Mengdemålingen gir kun korrekte verdier, når volumstrømmåledelen arbeider med 1 impuls/liter.</p>

Tab. 3

2.3 Beskrivelse av tappevannssystemet og tappevannsfunksjonene

Beskrivelse av tappevannssystemet






Gjennom utvidelsen av et tappevannssystem med funksjoner kan anlegg utvides. Eksempler på mulige tappevannssystem finner du i koblingskjemaene.

Tappevannssystem (2)	
 <p>6 720 647 922-78.1O</p>	<p>Tappevannssystem for varmtvannsoppvarming (→ Fig. 20, side 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tappevannssystemet i kombinasjon med en akkumulatortank varmer opp forbruksvannet med gjennomløpsprinsippet. • Mulig med kaskadering med opp til fire tappevannsstasjoner (innstilling med kodebryter, → kapittel «Stille inn kodebryter»)

Tab. 4

Beskrivelse av tappevannsfunksjonene

Ønsket anlegg settes sammen ved å tilføye funksjoner til tappevannssystemet.

<p>Sirkulasjon (A)</p>  <p>6 720 647 922-79.1O</p>	<p>Varmtvannssirkulasjon (→ Fig. 20, side 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> • En sirkulasjonspumpe som er koblet til modulen kan drives tids- og impulsstyrt.
<p>Ventil returledning (B)</p>  <p>6 720 647 922-80.1O</p>	<p>Returømfintlig mating (→ Fig. 20, side 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hvis det ikke brukes en bereder med returømfintlig mating, kan returledningen mates inn på to nivåer via en 3-veisventil.
<p>Forvarming tappevannsstasjon (C)</p>  <p>6 720 647 922-81.1O</p>	<p>Forvarming av varmtvannet med tappevannsstasjonen (→ Fig. 21, side 202)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ved forvarming-tappevannsstasjonen blir det ved tapping forvarmet etter gjennomløpsprinsippet. Deretter blir varmtvannet med en varmekilde i en varmtvannsbereder brakt på den innstilte temperaturen.
<p>Term. des./dagl. oppvarming (D)</p>  <p>6 720 647 922-82.1O</p>	<p>Termisk desinfeksjon for unngåelse av legionella (→ drikkevannsforskrift) (→ Fig. 21, side 202)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Det totale varmtvannsvolumet og forvarming-tappevannsstasjonen blir daglig varmet opp til den temperaturen som er innstilt for den daglige oppvarmingen. <p>Denne funksjonen er kun tilgjengelig, når funksjon C er blitt tilføyd.</p>
<p>Kaskade (E)</p>  <p>6 720 647 922-89.1O</p>	<p>Kaskadekobling av tappevannsstasjoner for høyere tappeytelser (→ Fig. 22 og 23, f.o.m side 203).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ved større tapping blir det koblet inn ytterligere tappevannsstasjoner. • Denne funksjonen kobles inn, hvis flere tappevannsstasjoner er koblet til.

Tab. 5

2.4 Leveringsomfang

Fig. 1, side 192:

- [1] Modul
- [2] Beredertemperaturføler (NTC)
- [3] Kollektortemperaturføler
- [4] Pose med strekkavlastninger
- [5] Installasjonsveiledning

2.5 Tekniske data



Dette produktets konstruksjonsmåte og driftsegenskaper er i samsvar med de gjeldende europeiske direktiver samt eventuelle supplerende nasjonale forskrifter. Produktets konformitet er dokumentert ved CE-merket. Konformitetserklæringen for produktet kan bestilles. Dertil må du ta kontakt med adressen på baksiden av denne anvisningen.

Tekniske data	
Mål (b × h × d)	151 × 184 × 61 mm (videre mål → fig. 2, side 192)
Maksimalt kabelvernsnitt	<ul style="list-style-type: none"> • Tilkoblingspint 230 V • 2,5 mm² • Tilkoblingspint lavspenning • 1,5 mm²
Nominelle spenninger	<ul style="list-style-type: none"> • BUS • 15 V DC (polingssikker) • Nettspenning modul • 230 V AC, 50 Hz • Betjeningsenhet • 15 V DC (polingssikker) • Pumper og shuntventiler • 230 V AC, 50 Hz
Sikring	230 V, 5 AT
BUS-grensesnitt	EMS 2/EMS plus
Effektbehov – Standby	< 1 W
Maksimalt strømforbruk	<ul style="list-style-type: none"> • per tilkobling (PS1) • 400 W (høyeffektpumper tillatt; maks. 40 A/μs) • per tilkobling (VS1, PS2, PS3) • 400 W (høyeffektpumper tillatt; maks. 40 A/μs)
Måleområde beredertemperaturføler	<ul style="list-style-type: none"> • nedre feilgrense • < -10 °C • Måleområde • 0 ... 100 °C • øvre feilgrense • > 125 °C
Måleområde kollektortemperaturføler	<ul style="list-style-type: none"> • nedre feilgrense • < -35 °C • Måleområde • -30 ... 200 °C • øvre feilgrense • > 230 °C

Tab. 6

Tekniske data	
Temperaturområde	0 ... 60 °C
Kapsling	IP44
Beskyttelsesklasse	I
Identifikasjons-nr.	Typeskilt (→ fig. 16, side 197)

Tab. 6

°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. 7 Måleverdier beredertemperaturføler (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. 8 Måleverdier kollektortemperaturføler (TS1)

2.6 Supplerende tilbehør

Nøyaktige informasjonen angående egnet tilbehør finner du i katalogen.

- For solarsystem 1:
 - Solarpumpe; tilkobling til PS1
 - Elektronisk regulert pumpe (PWM eller 0-10 V); tilkobling til PS1 og OS1
 - Temperaturføler; tilkobling til TS1
 - Temperaturføler på første berederen nede; tilkobling til TS2
- Tillegg for ekstern varmeveksler bereder 1 (E):
 - Varmevekslerpumpe; tilkobling til VS1/PS2/PS3
 - Temperaturføler på varmeveksler; tilkobling til TS3
- Tillegg for omlastesystem (I):
 - Berederomlastepumpe; tilkobling til VS1/PS2/PS3
- For termisk desinfeksjon (K):
 - Pumpe termisk desinfeksjon; tilkobling til VS1/PS2/PS3
- Tillegg for varmemengdeteller (L):
 - Temperaturføler i tur til solarkollektor; tilkobling til TS3
 - Temperaturføler i returledning fra solarkollektor; tilkobling til IS1
 - Vannmåler; tilkobling til IS1
- I tillegg for tappevannssystem:
 - Sirkulasjonspumpe
 - Ventil for temperatursensibel innmatning av retur
 - 2-4 ventiler for kaskadekobling

Installasjon av supplerende tilbehør

- ▶ Supplerende tilbehør skal monteres i samsvar med lovbestemte forskrifter og vedlagte installasjonsmanual.

2.7 Rengjøring

- ▶ Tørk over dekselet med en fuktig klut ved behov. Ikke bruk noen skarpe eller etsende rengjøringsmidler.

3 Installasjon



FARE: Elektrisk støt!

- ▶ Før produktet installeres: koble ut nettspenningen på alle poler på varmekilde og alle andre BUS-knytepunkt.
- ▶ Før idriftsettelse: sett på deksel (→ fig. 15, side 197).

3.1 Forberedelse for installasjon i varmekilden

- ▶ Bruk installasjonsveiledningen til varmekilden til å kontrollere om denne har mulighet til å installere moduler (f.eks. MS 100) i varmekilden.
- ▶ Hvis modulen kan installeres uten DIN-skinne i varmekilden, må modulen forberedes (→ fig. 3 til bilde 4, f.o.m side 193).
- ▶ Hvis modulen kan installeres med DIN-skinne i varmekilden, må en følge fig. 7 til fig. 8, f.o.m side 194.

3.2 Installasjon

- ▶ Installer modulen på en vegg (→ fig. 3 til fig. 7, f.o.m side 193), på en DIN-skinne (→ fig. 7, side 194), i en komponentgruppe eller varmekilde.
- ▶ Følg veiledningen til varmekilden ved installasjon av modulen i en varmekilde.
- ▶ Ved fjerning av modulen fra kanal-kasseskinnen må en være oppmerksom på fig. 8 på side 194.

3.3 Elektrisk tilkobling

- ▶ Ved tilkobling skal gjeldende forskrifter overholdes og som minstekrav må det benyttes elektrisk kabel av type H05 VV-...

3.3.1 Tilkobling av BUS-forbindelse og temperaturføler (lavspenningside)

- ▶ Ved forskjellige ledertverrsnitt anvendes fordeboksboks til forbindelse av BUS-kablene.
- ▶ Koble BUS-kablene [B] via fordeboksboks [A] i stjerne (→ fig. 13, side 196) eller via BUS-kabel med to BUS-tilkoblinger i serie.



Hvis den maksimale total lengden til BUS-forbindelsene mellom alle knytestpunktene i et BUS-system overskrides eller det foreligger en ringstruktur i BUS-systemet vil en igangkjøring av anlegget ikke være mulig.

Maksimal total lengde til BUS-forbindelsen:

- 100 m med 0,50 mm² ledertverrsnitt
- 300 m med 1,50 mm² ledertverrsnitt
- ▶ For å unngå induktiv påvirkning skal alle lavspenningskabler legges atskilt fra kabler som fører nettspenning (minsteavstand 100 mm).
- ▶ Ved induktive, ytre påvirkninger (f.eks. fra PV-anlegg), før kablet skjermet (f.eks. LiYCY) og jord skjermingen på en side. Skjermingen skal ikke kobles på tilkoblingsplinten for jordledning i modulen, men kobles til husjordingen, f.eks. fri beskyttet jordleder eller vannrør.

Ved forlengelse av følerledningen skal det benyttes følgende ledertverrsnitt:

- opptil 20 m med 0,75 mm² til 1,50 mm² ledertverrsnitt
- 20 m til 100 m med 1,50 mm² ledertverrsnitt
- ▶ Før kabler gjennom de formonterte bøsningene og koble til i samsvar med koblingskjemaene.

3.3.2 Tilkobling spenningsforsyning, pumpe og shunt (nettspenningside)



Koblingen av de elektriske tilslutningene er avhengig av det installerte anlegget. I fig. 9 til 12, fra side 195 vises det en beskrivelse av et forslag for gjennomføringen av den elektriske tilkoblingen. Selve arbeidstrinnene vises delvis ikke i svart. Dermed er det lettere å se, hvilke arbeidstrinn som hører sammen.

- ▶ Det må kun anvendes elektriske ledninger av samme kvalitet.
- ▶ Påse at strømtilkoblingene installeres riktig med tanke på fasen. Netttilkobling er ikke tillatt via jordet stikkontakt.
- ▶ På utgangene må det kun tilkobles komponenter og komponentgrupper i samsvar med denne installasjonsmanualen. Det må ikke kobles til ytterligere styreenheter, for styring av ytterligere anleggskomponenter.
- ▶ Før kabler gjennom bøsningene og klem dem fast i samsvar med koblingskjemaene og sikre med de inkluderte strekkavlastningene (→ fig. 9 til 12, fra side 195).



Det maksimale effektbehovet til komponenter og komponentgrupper som kobles til må ikke overskride utgangseffekten som er angitt for modulen iht. de tekniske data.

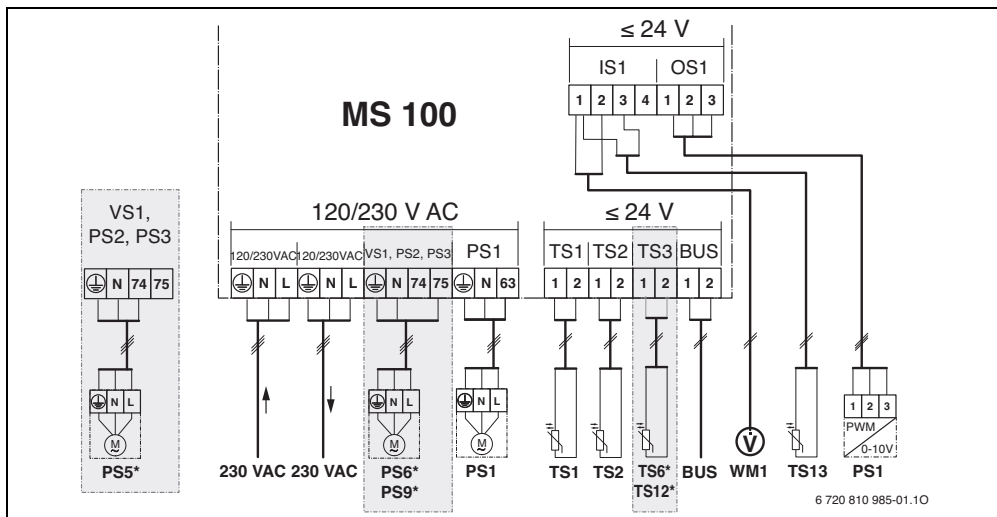
- ▶ Dersom nettspenningsforsyningen ikke skjer via elektronikken til varmekilden, må det installeres en egnet innretning for avbrudd av nettspenningsforsyningen på alle poler i henhold til standard (EN 60335-1).











3.3.3 Oversikt tilordning av tilkoblingsklemmer

Denne oversikten viser, hvilke anleggsdeler kan tilkobles. Komponenter til anlegget som er merket med * (f.eks. PS5, PS6 og PS9) kan brukes som alternativ. Avhengig av bruken til modulen blir en av komponentene koblet til på klemme «VS1, PS2, PS3».

Avhengig av hvordan modulen brukes (koding på modulen og konfigurasjon via betjeningsenheten) skal anleggsdelene kobles til iht. det aktuelle koblingskjemaet (→ kapittel «Koblingskjemaer med anleggseksempler»).

Mer komplekse solaranlegg realiseres i kombinasjon med en solarmodul MS 200. Derved er det mulig med ytterligere tilordninger av klemmene (→ installasjonsveiledning MS 200).


Forklaring til fig. oppe og til fig. 17 til 23, fra og med side 198:

-  Solarsystem
-  Funksjon
-  Videre funksjoner (fremtilt i grått)
-  Tappevannssystem
-  Funksjon
-  Videre funksjoner (fremtilt i grått)
-  Jordledning
-  Temperatur/temperaturføler
-  BUS-forbindelse mellom varmekilde og modul
-  Ingen BUS-forbindelse mellom varmekilde og modul

Betegnelser for tilkoblingsklemmer:

- | | |
|----------|--|
| 230 V AC | Tilkobling nettspenning |
| BUS | Tilkobling BUS -system |
| OS1 | Tilkobling turtallsregulering pumpe (PWM eller 0-10 V) (Output Solar)/klemmetilordning: 1 – masse; 2 – PWM/0-10 V utgang (Output); 3 – PWM inngang (Input, valgfritt) |
| PS1...3 | Tilkobling pumpe (Pump Solar) |
| TS1...3 | Tilkobling temperaturføler (Temperature sensor Solar) |
| VS1 | Tilkobling 3-veis-ventil eller 3-veis-shuntventil (Valve Solar) |
| IS1 | Tilkobling for varmemengdemåling (Input Solar) klemmetilordning: 1 – masse (vannmåler og temperaturføler); 2 – gjennomstrømning (vannmåler); 3 – temperatur (temperaturføler); 4 – 5 V DC (spenningsforsyning for virvelsensorer) |

Bestanddelene av solaranlegget:




- | | |
|----------|--|
| 230 V AC | Nettspenning |
| BUS | BUS-system EMS 2/EMS plus |
| PS1 | Solarpumpe kollektorfelt 1 |
| PS5 | Ladepumpe bereder ved bruk av en ekstern varmeveksler |
| PS6 | Berederomlastepumpe for omlastesystem uten varmeveksler (og termisk desinfeksjon) |
| PS9 | Pumpe termisk desinfeksjon |
| PS11 | Pumpe på siden av varmekilden (primærside) |
| PS13 | Sirkulasjonspumpe |
| MS 100 | Modul for standardsolaranlegg |
| TS1 | Temperaturføler kollektorfelt 1 |
| TS2 | Temperaturføler bereder 1 nede |
| TS6 | Temperaturføler varmeveksler |
| TS9 | Temperaturføler bereder 3 oppe, tilkobling f.eks. på varmekilde (ikke koble til på MS 100) |
| TS12 | Temperaturføler i tur til solarkollektor (varmemengdemåler) |
| TS13 | Temperaturføler i returledning fra solarkollektor (varmemengdemåler) 7 |
| TS17 | Temperaturføler på varmeveksler (varmtvann (sekundærside)) |
| TS21 | Temperaturføler på varmeveksler (turledning, primærside) |
| VS5 | 3-veis-ventil i returledningen |
| VS6 | Ventil for kaskade |
| WM1 | Vannmåler (Water Meter) |

3.3.4 Koblingskjemaer med eksempler på anlegg




De viste vannkoblingene er kun skjematisk og gir en uforpliktende anvisning for en mulig vannkobling. Sikkerhetsinnretningene må opprettes i samsvar med gjeldende normer og lokale forskrifter. Mer komplekse anlegg kan realiseres i kombinasjon med solarmodulen MS 200. Ytterligere informasjon og muligheter finner du i planleggingsdokumentene eller utskrivningen.

Solaranlegg

Tilordningen av koblingskjemaet til solaranlegget kan gjøres enklere med følgende spørsmål:

- Hvilket solarsystem  er det som foreligger?
- Hvilke funksjoner  (fremstilt i svart) foreligger?
- Foreligger det ytterligere funksjoner ? Med ytterligere funksjoner (fremstilt i grått) kan det hittil valgte solaranlegget utvides.

For de i den følgende tabellen oppførte solaranlegg er det i vedlegget fra side 198 fremstilt de nødvendige tilkoblinger på modulen og de henholdsvis tilhørende koblingskjemaene.




Solar-system	Funksjon	Ytterligere funksjoner (fremstilt i grått)	Koblingskjema
			
1	–	KL	→ Fig. 17, side 198
1	E	–	→ Fig. 18, side 199
1	I	K	→ Fig. 19, side 200

Tab. 9 Eksempler på mulige solaranlegg




- E Ekstern varmeveksler (Denne funksjonen er ikke tilgjengelig på alle betjeningsenheter.)
- I Omlastesystem (Denne funksjonen er ikke tilgjengelig på alle betjeningsenheter.)
- K Termisk desinfeksjon
- L Varmemengdeteller

Tappevanntsystemer

Tilordningen av koblingskjemaet til tappevanntsystemet kan gjøres enklere med følgende spørsmål:

- Hvilket tappevanntsystem  er tilgjengelig?
- Hvilke funksjoner  (fremstilt i svart) foreligger?
- Foreligger det ytterligere funksjoner ? Med de ytterligere funksjonene (fremstilt i grått) kan det hittil valgte tappevanntsystemet utvides.

For de i den følgende tabellen oppførte solaranlegg er det i vedlegget fra side 201 fremstilt de nødvendige tilkoblinger på modulen og de henholdsvis tilhørende koblingskjemaene. Disse funksjonene er ikke tilgjengelig på alle betjeningsenheter.

Tappevanntsystem	Funksjon	Ytterligere funksjoner (fremstilt i grått)	Koblingskjema
			
2	–	AB	→ Fig. 20, side 201
2	C	BD	→ Fig. 21, side 202
2	E	AB	→ Fig. 22, side 203
2	CE	BD	→ Fig. 23, side 204

Tab. 10 Eksempler på mulige tappevanntsystemer

- A Sirkulasjon
- B Ventil returledning
- C Forvarming-tappevanntstasjon
- D Termisk desinfeksjon
- E Kaskade

4 Oppstart



Igangkjøring må først skje når alle elektriske tilkoblinger er koblet korrekt!

- ▶ Følg installasjonsanvisningene for alle komponentene og komponentgruppene som tilhører anlegget.
- ▶ Spenningsforsyning må kun kobles inn når alle moduler er stilt inn korrekt.



INSTRUKS: Anleggsskader på grunn av ødelagt pumpe!

- ▶ For at pumpene ikke skal gå tørre må væskeanlegget fylles opp og luftes ut før det kobles inn.

4.1 Innstill kodebryter

Når kodebryteren er stilt til en gyldig posisjon, lyser driftsindikatoren varig grønt. Dersom kodebryteren er stilt til en ugyldig posisjon eller står i en mellomposisjon, vil driftsindikatoren først ikke lyse, for så å blinke rødt.

System	Varmekilde		Betjeningsenhet				Kodemodul			
			I	II	III	IV	MS 100	MS 100	MS 100	MS 100
1 ...	●	–	●	–	–	–	1	–	–	–
1 ...	●	–	–	●	–	–	1	–	–	–
1 ...	–	●	–	–	–	●	1	–	–	–
1 ...	–	–	–	–	●	–	10	–	–	–
2 ...	–	–	–	–	●	–	9	–	–	–
2 ...	–	–	–	–	●	–	9	4	5	6

Tab. 11 Tilordne funksjonen til modulen via kodebryter

	Varmepumpe
	Andre varmekilder
1 ...	Solarsystem 1
2 ...	Tappevannssystem 2
I	CR 100/CW 100/RC200
II	CR 400/CW 400/CW 800/RC300
III	CS 200/SC300
IV	HPC 400/HMC300

4.2 Igangkjøring av anlegget og modulen



Når kodebryteren på modulen (MS 100) stilles inn på 9 eller 10, må det ikke være noe BUS-forbindelse til varmekilden.

4.2.1 Innstillinger ved solaranlegg

1. Still inn kodebryter korrekt.
2. Evt. innstill kodebryter på ytterligere moduler.
3. Koble til spenningsforsyning (nettspenning) til hele anlegget.

Dersom driftsindikatoren til modulen lyser varig grønt:

4. Sett betjeningsenheten i drift i samsvar med foreliggende installasjonsanvisning og still den inn tilsvarende.
5. Velg installerte funksjoner i menyen **Innstillinger solar > Endre solarkonfigurasjon** og tilføy dem til solarsystemet. Denne menyen er ikke tilgjengelig på alle betjeningsenheter. Evt. utelates dette trinnet.
6. Kontroller innstillingene på betjeningsenheten til solaranlegget og evt. juster i samsvar med det installerte solaranlegget.
7. Start solaranlegget.

4.2.2 Innstillinger ved tappevannssystemer

1. Still kodebryteren på modulen (**MS 100**) for tappevannssystemet på **9**.
2. Evt. innstill kodebryter på ytterligere moduler.
3. Koble til spenningsforsyning (nettspenning) til hele anlegget.

Dersom driftsindikatoren til modulene lyser varig grønt:





4. Sett betjeningsenheten i drift i samsvar med foreliggende installasjonsanvisning og still den inn tilsvarende.
5. Velg installerte funksjoner i menyen **Innstilling varmtvann > Endre varmtvannskonfigurasjon** og tilføy dem til tappevannssystemet.
6. Kontroller innstillingene på betjeningsenheten for anlegget og tilpass innstillingene evt. i menyen **Innstilling varmtvann**.

4.3 Konfigurasjon av solarsystemet

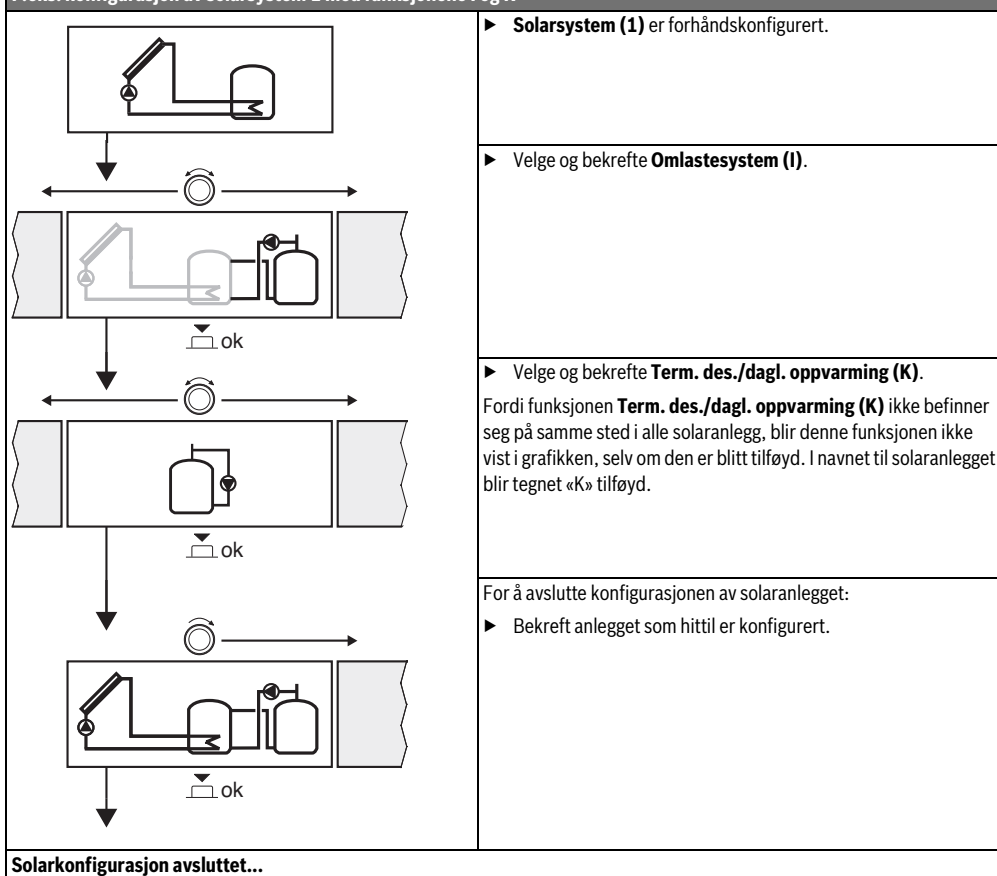


Konfigurasjonen av solarsystemet er avhengig av den installerte betjeningsenheten. Evt. er det kun mulig å velge basis solarsystem for solar varmtvannsoppvarming med termisk desinfeksjon. I dette tilfellet er konfigurasjonen av varmeanlegget inkludert solarsystemet beskrevet i installasjonsanvisningen til betjeningsenheten.

- ▶ Vri valgknappen  for å velge ønsket funksjon.

- ▶ Trykk på valgknappen  for å bekrefte valget.
- ▶ Trykk tilbake-tasten  for å hoppe til anlegget som hittil er konfigurert.
- ▶ For å slette en funksjon:
 - Vri valgknapp  frem til teksten **Sletting av den siste funksjonen (omvendt alfabetisk rekkefølge)**, vises i displayet.
 - Trykk på valgknappen .
 - Den alfabetisk siste funksjonen ble slettet.

F.eks. konfigurasjon av solarsystem 1 med funksjonene I og K



Tab. 12

4.5 Menyinnstillinger solarsystem (ikke tilgjengelig på alle betjeningsenheter)

Den følgende tab. viser menyen **Innstillinger solar** i kortform. Menyene og de innstillingene som er tilgjengelig i disse er utførlig beskrevet på de følgende sidene.

Menyene er avhengig av den installerte betjeningsenheten og det installerte solarsystemet. Evt. er menyen for innstilling av solarsystemet beskrevet i installasjonsanvisningen til betjeningsenheten.

Meny	Hensikten til menyen
Solarparameter	Innstillinger for det installerte solaranlegget
Solarkrets	Innstilling av parametere i solarkretsen
Bereeder	Innstilling av parametere for varmtvannsbereeder
Solarytelse/-optimering	Solarytelsen som forventes i løpet av dagen blir beregnet og tatt hensyn til ved reguleringen av varmekilden. Med innstillingene i denne menyen kan innsparingen optimeres.
Omlasting	Med en pumpe kan varme fra forvarmebereederen benyttes til å lade en akkumulatortank eller en bereeder for varmtvannsoppvarming.
Solar varmtvann	Her kan det gjøres innstillinger f.eks. for termisk desinfeksjon.
Starte solarsystemet	Etter at alle nødvendige parametere er innstilt, kan solaranlegget settes i drift.

Tab. 13 Oversikt over menyen innstillinger solar



Grunninnstillingene er fremhevet i innstillingsområdene.

4.5.1 Meny solarparameter

Solarkrets

Menypunkt	Innstillingsområde	Funksjonsbeskrivelse
Turtallsreg. solarpumpe		Effektiviteten til anlegget blir forbedret, ved at temperaturdifferansen reguleres i forhold til verdien til innkoblingstemperaturdifferansen (innkoblingsdiff. solarpumpe). ▶ Aktiver «Match-Flow»-funksjonen i menyen Solarparameter > Solarytelse/-optimering. Instruks: Anleggsskader på grunn av ødelagt Pumpe! ▶ Dersom det er tilkoblet en pumpe med integrert turtallsregulering, skal turtallsreguleringen deaktiveres på betjeningsenheten.
	Nei	Solarpumpe blir ikke styrt modulerende.
	PWM	Solarpumpe blir styrt modulerende via et PWM signal.
	0-10 V	Solarpumpe blir styrt modulerende via et analogt 0-10 V-signal.
Min. turtall solarpumpe	5 ... 100 %	Det her innstilte turtallet for den regulerte solarpumpen kan ikke underskrides. Solarpumpen fortsetter på dette turtallet, frem til innkoblingskriteriet ikke lenger gjelder eller turtallet igjen økes.
Innk.diff. solarpumpe	6 ... 10 ... 20 K	Når kollektortemperaturen er så mye høyere enn beredertemperaturen, at den her innstilte differansen overskrides og alle innkoblingsbetingelsene er oppfylt, er solarpumpen koblet inn (min. 3 K større enn Utk.diff. solarpumpe).
Utk.diff. solarpumpe	3 ... 5 ... 17 K	Når kollektortemperaturen er så mye lavere enn beredertemperaturen, at den her innstilte differansen underskrides, er solarpumpen koblet ut (min. 3 K mindre enn Innk.diff. solarpumpe).
Maks. kollektortemp.	100 ... 120 ... 140 °C	Når kollektortemperaturen overskrider den temperaturen som er innstilt her, er solarpumpen koblet ut.

Tab. 14

Menypunkt	Innstillingsområde	Funksjonsbeskrivelse
Min. kolektor-temp.	10 ... 20 ... 80 °C	Når kolektortemperaturen underskrider den temperaturen som er innstilt her, er solarpumpen koblet ut, også når alle innkoblingsbetingelser er oppfylt.
Vakuurompumppekick	Ja	I tidsrommet mellom kl. 6:00 og 22:00 blir solarpumpen aktivert kortvarig alle 15 minutter, for å pumpe den varme solarvæsken frem til temperaturføleren.
	Nei	Vakuurompumppekick-funksjon er avslått.
Sydeuropa-funksjon	Ja	Når kolektortemperaturen synker under den innstilte verdien (→ Innk.temp. sydeur.funk), er solarpumpen koblet inn. Dermed blir det pumpet varmt beredervann gjennom kolektoren. Når kolektortemperaturen overskrider den innstilte temperaturen med 2 K, er pumpen av. Denne funksjonen er utelukkende beregnet for land der det på grunn av høye temperaturer normalt ikke oppstår frostska-der. OBS! Sydeuropa-funksjonen gir ikke absolutt sikkerhet for frost. Evt. bruk anlegget med solarvæske!
	Nei	Sydeuropafunksjon avslått.
Innk.temp. sydeur.funk	4 ... 5 ... 8 °C	Når den her innstilte verdien for kolektortemperaturen underskrides, er solarpumpen på.

Tab. 14

Bereder



ADVARSEL: Fare for skålding!

► Dersom det innstilles varmtvannstemperaturer på over 60 °C eller den termiske desinfeksjon er koblet inn, må det installeres en blandeinnretning.

Menypunkt	Innstillingsområde	Funksjonsbeskrivelse
Maks. temp. bereder 1	Av	Bereder 1 blir ikke ladet.
	20 ... 60 ... 90 °C	Når den her innstilte temperaturen overskrides i bereder 1, er solarpumpen av.
Maks. temp. bereder 3	Av	Bereder 3 blir ikke ladet.
	20 ... 60 ... 90 °C	Når den her innstilte temperaturen overskrides i bereder 3, er omlastepumpen av.
Innk.diff. varmeveks.	6 ... 20 K	Når den her innstilte differansen mellom beredertemperatur og temperatur på varmeveksleren overskrides og alle innkoblingsbetingelser er oppfylt, er ladepumpe bereder på.
Utkoblingsdiff. varmeveks.	3 ... 17 K	Når den her innstilte differansen mellom beredertemperatur og temperatur på varmeveksleren underskrides, er ladepumpe bereder av.
Frostbesk.-temp. varmev.	3 ... 5 ... 20 °C	Når temperaturen på den eksterne varmeveksleren underskrider den her innstilte temperaturen, er ladepumpe bereder på. Dermed beskyttes varmeveksleren mot frostska-der.

Tab. 15

Solarytelse/-optimering

Brutto-kollektorflate, kollektortypen og verdien til klimasonen må være innstilt riktig, for å oppnå størst mulig energisparing.

Menypunkt	Innstillingsområde	Funksjonsbeskrivelse
Brutto-kollektorareal 1	0 ... 500 m ²	Med denne funksjonen kan den installerte flaten i kollektorfelt 1 innstilles. Solarytelsen blir kun vist, når det er innstilt en flate på > 0 m ² .
Type kollektorfelt 1	Plan kollektor	Bruk av plane kollektorer i kollektorfelt 1
	Vakuurrørkollektor	Bruk av vakuurrørkollektorer i kollektorfelt 1
Klimasone	1 ... 90 ... 255	Klimasonen til installasjonsstedet iht. kart (→ Fig. 24, side 205). ► Søk etter anleggets oppstillingssted i kartet med klimasonene og innstill verdi og klimasone.
Min. varmtvannstemp.	Av	Varmtvanns-etterlading via varmekilden uavhengig av den minimale varmtvannstemperaturen
	15 ... 45 ... 70 °C	Reguleringen registrerer, om det foreligger solar energigevinst og om den lagrede varmemengden er tilstrekkelig for varmtvannsforsyningen. Avhengig av begge størrelsene senker reguleringen den fastlagte varmtvannstemperaturen som skal dannes av varmekilden. Ved tilstrekkelig solar energigevinst bortfaller dermed etteroppvarming med varmekilden. Dersom den temperaturen som er innstilt her ikke oppnås, følger det en etterlading av varmtvann via varmekilden.
Solinnfly. varmekr. 1	Av	Solarpåvirkning utkopleet.
	- 1 ... - 5 K	Solarpåvirkning på den nominelle romtemperaturen: Ved høy verdi blir turtemperaturen i varmekurven tilsvarende sterkere redusert, for å muliggjøre effekten av passivt energitillegg gjennom bygningens vinduer. Slik blir samtidig overflødig temperatur i bygningen redusert og selve komforten økes. <ul style="list-style-type: none"> • Solinnfly. varmekr. 1 økes (- 5 K = maks. påvirkning), hvis varmekretsen varmer opp værelser med store vindusflater som peker mot syd. • Solinnfly. varmekr. 1 økes ikke, hvis varmekretsen varmer opp værelser med små vindusflater som peker mot nord.
Tilbakestill solareffekt	Ja	Stille solarytelse tilbake til null.
	Nei	
Tilbakestill solaroptimering	Ja	Tilbakestille kalibreringen av solaroptimeringen og starte på nytt. Innstillingene under Solarytelse/-optimering forblir uendret.
	Nei	
Nom.temp. Vario-Match-F.	Av	Regulering til en konstant temperaturredifferanse mellom kollektor og bereder (Match Flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	«Match-Flow» (kun i kombinasjon med turtallsregulering) tjener til hurtig ladning av berederhodet til f.eks. 45 °C, for å unngå at forbruksvannet ettervarmes av varmekilden.
Glykolinnhold	0 ... 45 ... 50 %	For at varmemengdemåleren skal fungere korrekt må glykolinnholdet for solarvæskens angis.

Tab. 16

Omlasting

Menypunkt	Innstillingsområde	Funksjonsbeskrivelse
Omlasting innkoblingsdiff.	6 ... 10 ... 20 K	Når den her innstilte differansen mellom bereder 1 og bereder 3 overskrides og alle innkoblingsbetingelsene er oppfylt, er omlastepumpen på.
Omlasting utkoblingsdiff.	3 ... 5 ... 17 K	Når den her innstilte differansen mellom bereder 1 og bereder 3 underskrides, er omlastepumpen av.

Tab. 17

Solar varmtvann



ADVARSEL: Fare for skålding!

► Dersom det innstilles varmtvannstemperaturer på over 60 °C eller den termiske desinfeksjon er koblet inn, må det installeres en blandeinnretning.

Menypunkt	Innstillingsområde	Funksjonsbeskrivelse
Varmtvannsreg. akt.	Kjel	<ul style="list-style-type: none"> • Et varmtvannssystem er installert og reguleres av varmekilden. • 2 varmtvannssystemer er installert. Ett varmtvannssystem blir regulert av varmekilden. Det andre varmtvannssystemet blir regulert av en modul MM 100 (kodebryter på 10). <p>Termisk desinfeksjon, etterlading og solaroptimering påvirker kun det varmtvannssystemet som blir regulert av varmekilden.</p>
	ekstern modul 1	<ul style="list-style-type: none"> • Et varmtvannssystem er installert og blir regulert av en modul MM 100 (kodebryter på 9). • 2 varmtvannssystemer er installert. Begge varmtvannssystemene blir hver regulert av en modul MM 100 (kodebryter på 9/10). <p>Termisk desinfeksjon, etterlading og solaroptimering påvirker kun det varmtvannssystemet, som blir regulert av den eksterne modulen 1 (kodebryter på 9).</p>
	ekstern modul 2	<ul style="list-style-type: none"> • 2 varmtvannssystemer er installert. Ett varmtvannssystem blir regulert av varmekilden. Det andre varmtvannssystemet blir regulert av en modul MM 100 (kodebryter på 10). • 2 varmtvannssystemer er installert. Begge varmtvannssystemene blir hver regulert av en modul MM 100 (kodebryter på 9/10). <p>Termisk desinfeksjon, etterlading og solaroptimering påvirker kun det varmtvannssystemet, som blir regulert av den eksterne modulen 2 (kodebryter på 10).</p>
Term.des./ dagl.oppv.be.1	Ja	Slå på eller slå av termisk desinfeksjon og daglig oppvarming for bereder 1.
	Nei	
Term.des./ dagl.oppv.be.3	Ja	Slå på eller slå av termisk desinfeksjon og daglig oppvarming for bereder 3.
	Nei	

Tab. 18

4.5.2 Opstart solarsystemet

Menypunkt	Innstillingsområde	Funksjonsbeskrivelse
Starte solarsystemet	Ja	Først når denne funksjonen er frigitt vil solaranlegget starte opp. Før solarsystemet settes i drift, må du: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fyller opp og lufter solarsystemet. ▶ Kontroller parametrene for solarsystemet og om nødvendig tilpass dem mot det installerte solarsystemet.
	Nei	For vedlikeholdsformål kan solaranlegget slås av med denne funksjonen.

Tab. 19

4.6 Meny Innstilling varmtvann/tappevannssystem (ikke tilgjengelig på alle betjeningsenheter)

Den følgende tab. viser menyen **Innstilling varmtvann** i kortform. Menyene og de innstillingene som er tilgjengelig i disse er utførlig beskrevet på de følgende sidene.

Meny	Hensikten til menyen
Endre varmtvannskonfigurasjon	Tilføye funksjoner til tappevannssystemet.
Aktuell varmtvannskonfigurasjon	Grafisk visning av det aktuelt konfigurerte tappevannssystemet.
Varmtvannsparementer	Innstillinger for det installerte tappevannssystemet.

Tab. 20 Oversikt over menyen innstillinger varmtvann



Grunninnstillingene er fremhevet i innstillingsområdene.

Tappevannssystem: Varmtvannsparementer

Menypunkt	Innstillingsområde	Funksjonsbeskrivelse
Maks. varmtv.-temp.	60 ... 80 °C	Still inn maksimal varmtvannstemperatur.
Varmtvann	15 ... 60 °C (80 °C)	Still inn ønsket varmtvannstemperatur. Temperaturen er avhengig av temperaturen til akkumulatortanken.
Sirkulasjon tid	Ja	Tidsstyrt sirkulasjon aktivert.
	Nei	
Driftstype sirk.-pumpe	På	Sirkulasjon slått på varig (med hensyn til innkoblingsfrekvensen)
	Eget tidsprogram	Aktiver eget tidsprogram for sirkulasjonen. Ytterligere informasjon og innstilling av eget tidsprogram (→ bruksanvisning til betjeningsenheten).
Innkoblingshyppighet sirk.		Hvis sirkulasjonspumpen er aktivert via tidsprogrammet for sirkulasjonspumpen eller er slått på varig (driftstype sirkulasjonspumpe: På), påvirker denne innstillingen driften av sirkulasjonspumpen.
	1 x 3 minutter/h ... 6 x 3 minutter/h	Sirkulasjonspumpen går én gang ... 3 minutters drift 6-ganger per time. Grunninnstillingen er avhengig av den installerte varmekilden.
	Varig	Sirkulasjonspumpen er kontinuerlig i drift.
Sirkulasjon impuls	Ja	Med en kort tappeimpuls kan sirkulasjonen slås på for tre minutter.
	Nei	

Tab. 21


Menypunkt	Innstillingsområde	Funksjonsbeskrivelse
Dagl. oppvarming	Ja	Det totale varmtvannsvolumet blir daglig til samme tidspunkt varmet opp til 60 °C.
	Nei	
Daglig oppvarming tid	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h	Starttidspunkt for den daglige oppvarmingen.
Temp. returmatning	10 ... 45 ... 80 °C	Tast inn omkoblingstemperatur for returventilen.
Feilmelding	Ja	Hvis det oppstår en feil i tappevannssystemet, blir utgangen slått på for en feilmelding. Når feilmeldingen er aktiv, må det på klemmene VS1, PS2, PS3 kun kobles til en 3-trådet 3-veis-ventil.
	Nei	Hvis det oppstår en feil i tappevannssystemet, blir utgangen ikke slått på for en feilmelding (alltid strømløs).
	Invertert	Feilmeldingen er slått på, men signalet sendes ut invertert. Det betyr at utgangen er satt under strøm og kobles strømløs ved en feilmelding. Når feilmeldingen er aktiv, må det på klemmene VS1, PS2, PS3 kun kobles til en 3-trådet 3-veis-ventil.
Varmholding	Ja	Aktiver varmholdefunksjonen. Hvis det er lang avstand fra tappevannssystemet til akkumulatortanken kan vannet med sirkulering holdes varmt.
	Nei	

Tab. 21

4.7 Meny Diagnose (ikke tilgjengelig på alle betjeningsenheter)

Menyene er avhengig av den installerte betjeningsenheten og det installerte systemet.

Funksjonstest



FORSIKTIG: Fare for skålding grunnet deaktivert beredertemperaturbegrensning under funksjonstesten!

- ▶ Steng alle varmtvannstappedsteder.
- ▶ Informer husets beboere om faren for skålding.

Når en solarmodul er installert, vil det i menyen **Funksjonstest** bli vist menyen **Solar** eller **Varmt vann**.

Ved hjelp av denne menyen kan anleggets pumper, shuntventiler og ventiler testes. Dette utføres, ved at disse stilles til forskjellige innstillingsverdier. På de aktuelle komponentene kan det kontrolleres om shuntventilen, pumpen eller ventilen reagerer tilsvarende.

Pumper f.eks. solarpumpe:

innstillingsområde: **Av** eller **Min. turtall solarpumpe** ... 100 %

- **Av:** Pumpen går ikke og er slått av.
- **Min. turtall solarpumpe**, f.eks. 40 %: Pumpen går med et turtall på 40 % av det maksimale turtallet.
- 100 %: Pumpen går med maksimalt turtall.

Monitorverdier

Når en solarmodul er installert, vil det i menyen **Monitorverdier** bli vist menyen **Solar** eller **Varmt vann**.

I denne menyen kan det leses av informasjon om den aktuelle tilstanden til anlegget. F.eks. kan det her vises, om den maksimale beredertemperaturen eller den maksimale kollektortemperaturen er oppnådd.

I tillegg til temperaturren blir det også vist annen viktig informasjon. F.eks. vil det under menyene **Solarpumpe** eller **Pumpe term. desinfeks.** til menyene **Status**, vises i hvilken tilstand den for den aktuelle funksjonen relevante komponenten befinner seg i.

- **TestMod:** Manuell modus aktiv.
- **B.beskyttelse:** Blokkeringsbeskyttelse – pumpe/ventil blir regelmessig slått av kortvarig.
- **i.varme:** Det foreligger ingen solarenergi/varme.
- **Var.forv.:** Det foreligger solarenergi/varme.
- **ikke n.beh:** Ikke noe varmebehov.
- **Sys.Av:** System ikke aktivert.
- **Var.beh:** Varmebehov tilstede.
- **S.vern:** Skåldingsvern aktiv.
- **Varmh.:** Varmholding aktiv.
- **Av:** Ikke noe varmebehov.
- **Varmtv.:** Det tappes varmtvann.
- **Term.d.:** Termisk desinfeksjon pågår.
- **Dagl.oppv:** Daglig oppvarming er aktivert
- **Sht.åp:** Shuntventil åpner.
- **Sht.lu:** Shuntventil lukker.

- **AutoAv/AutoPå:** Driftstype med aktivert tidsprogram
- **Sol.Av:** Solarsystem ikke aktivert.
- **Maks.ber.:** Maksimal beredertemperatur er oppnådd.
- **Maks.koll.:** Maksimal kollektortemperatur er oppnådd.
- **Min.koll.:** Minimal kollektortemperatur er ikke oppnådd.
- **Frostb.:** Frostbeskyttelse aktiv.
- **Vak.funk.:** Vakuumpørefunksjon aktiv.

Tilgjengelige informasjonen og verdier avhenger av det installerte anlegget. Vær oppmerksom på de tekniske dokumentene for varmekilden, betjeningsenheten, ytterligere moduler og andre deler av anlegget.

4.8 Meny Info

Når en solarmodul er installert, vil det i menyen **Info** bli vist menyen **Solar** eller **Varmtvann**.

Under denne menyen står informasjonen for anlegget også til disposisjon for brukeren (nærmere informasjon → bruksanvisningen for betjeningsenheten).

5 Retting av feil



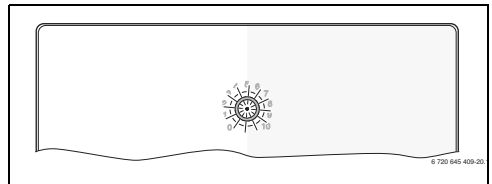
Bruk kun originale reservedeler. Skader som skyldes bruk av reservedeler som ikke er levert av produsenten omfattes ikke av garantien. Dersom en feil ikke kan rettes opp, ta kontakt med installatør.



Når kodebryteren stilles > 2 sek. på **0** mens spenningsforsyningen er koblet inn, vil alle innstillingene for modulen tilbakestilles til grunninnstilling. Betjeningsenheten utløser en feilmelding.

- ▶ Sett modulen i drift igjen.

Driftsindikatoren viser modulens driftstilstand.



Driftsvisning	Mulige årsaker	Tiltak
kontinuerlig av	Kodebryter på 0 .	▶ Still inn kodebryter korrekt.
	Strømforsyning avbrutt.	▶ Strømforsyningen slås på.
	Sikring defekt.	▶ Koble ut spenningsforsyningen og skift ut sikring (→ Fig. 14, side 196)
	Kortslutning i BUS-forbindelsen.	▶ Kontroller BUS-forbindelsen, og reparer den om nødvendig.
kontinuerlig rødt	Intern feil	▶ Skift ut modulen.
blinker rødt	Kodebryter er stilt til ugyldig posisjon eller i mellomstilling.	▶ Still inn kodebryter korrekt.

Tab. 22

Driftsvisning	Mulige årsaker	Tiltak
blinker grønt	Maksimal kabel-lengde for BUS-forbindelsen overskredet	► Opprett kortere BUS-forbindelse
	Solarmodulen registrerer en feil. Solarsystemet driftes videre med regulator-nødfunksjonen (→ feilmeldingstekst i feilhistorikk eller servicehåndbok).	► Anleggets ytelse blir i stor grad opprettholdt. Feilen skal senest rettes opp ved neste vedlikehold.
	Se feilmelding i displayet til betjeningsenheten	► Ytterligere instruksjer for feilretting finner du i anvisningen til betjeningsenheten og servicehåndboken.
kontinuerlig grønt	Ingen feil	Normal modus

Tab. 22

6 Vern av miljøet/avfallsbehandling

Miljøvern er et grunnleggende bedriftsprinsipp for Bosch-gruppen.

For oss er produktenes kvalitet, lønnsomhet og miljøvennlighet likestilte målsetninger. Lover og forskrifter til miljøvern blir nøye overholdt.

Vi bruker best mulige teknikker og materialer for å verne om miljøet, samtidig som vi tar driftsøkonomiske hensyn.

Emballasje

Når det gjelder emballasje samarbeider vi med de spesifikke gjenvinningssystemene i de forskjellige landene som garanterer optimal gjenvinning.

Alle emballasjematerialer som brukes, er miljøvennlige og kan gjenvinnes.

Elektrisk og elektronisk avfall



Elektriske eller elektroniske apparater som ikke lenger fungerer skal oppbevares adskilt fra husholdningsavfall og leveres til godkjent gjenvinningsstasjon (Europeisk direktiv om elektrisk og elektronisk avfall).



Elektrisk og elektronisk avfall skal leveres til landsspesifikke retur- og gjenvinningsystemer.

Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	108
1.1	Objaśnienie symboli	108
1.2	Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	109
2	Dane produktu	109
2.1	Ważne wskazówki dot. zastosowania	109
2.2	Opis systemu solarnego oraz funkcji solarnych	110
2.3	Opis systemu świeżej wody oraz funkcji świeżej wody	111
2.4	Zakres dostawy	113
2.5	Dane techniczne	113
2.6	Osprzęt uzupełniający	114
2.7	Czyszczenie	114
3	Instalacja	114
3.1	Przygotowanie do instalacji na urządzeniu grzewczym	114
3.2	Montaż	114
3.3	Podłączenie elektryczne	115
3.3.1	Podłączenie połączenia magistrali BUS i czujnika temperatury (strona napięcia bardzo niskiego)	115
3.3.2	Przyłącze napięcia zasilającego, pompy i zaworu mieszającego (strona napięcia sieciowego)	115
3.3.3	Schemat obsadzenia zacisków przyłączeniowych	115
3.3.4	Schematy połączeń z przykładami instalacji	117
4	Uruchomienie	118
4.1	Ustawienie przełącznika kodującego	118
4.2	Uruchomienie instalacji i modułu	118
4.2.1	Ustawienia przy instalacjach solarnych	118
4.2.2	Ustawienia przy systemach świeżej wody	118
4.3	Konfiguracja systemu solarnego	119
4.4	Przegląd menu serwisowego	120
4.5	Menu Ustawienia systemu solarnego (w przypadku niektórych modułów obsługowych niedostępne)	121
4.5.1	Menu "Parametry solarne"	121
4.5.2	Uruchamianie systemu solarnego	125
4.6	Menu Ustawienia c.w.u./system świeżej wody (w przypadku niektórych modułów obsługowych niedostępne)	125
4.7	Menu Diagnostyka (w przypadku niektórych modułów obsługowych niedostępne)	126
4.8	Menu Informacje	127
5	Usuwanie usterek	127
6	Ochrona środowiska/utylizacja	128

1 Objąsnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Objąsnienie symboli

Wskazówki ostrzegawcze



Wskazówki ostrzegawcze oznaczono w tekście trójkątem ostrzegawczym.

Dodatkowo wyrazy te oznaczają rodzaj i ciężar gatunkowy następstw zaniechania działań zmierzających do uniknięcia zagrożenia.

Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:

- **WSKAZÓWKA** oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.
- **OSTROŻNOŚĆ** oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała o stopniu lekkim lub średnim.
- **OSTRZEŻENIE** oznacza ryzyko wystąpienia ciężkich obrażeń ciała lub nawet zagrożenie życia.
- **NIEBEZPIECZEŃSTWO** oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała zagrażających życiu.

Ważne informacje



Ważne informacje, które nie zawierają ostrzeżeń przed zagrożeniami dotyczącymi osób lub mienia, oznaczono symbolem znajdującym się obok.

Inne symbole

Symbol	Znaczenie
▶	Czynność
→	Odsyłać do innych fragmentów dokumentu
•	Pozycja/wpis na liście
–	Pozycja/wpis na liście (2. poziom)

Tab. 1

1.2 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Niniejsza instrukcja montażu adresowana jest do monterów instalacji wodnych oraz urządzeń grzewczych i elektrotechnicznych.

- ▶ Przed rozpoczęciem montażu należy przeczytać instrukcje montażu (urządzeń grzewczych, modułów itp.).
- ▶ Postępować zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz ostrzegawczymi.
- ▶ Przestrzegać odpowiednich przepisów oraz zasad i wytycznych stanowiących na szczeblu krajowym i regionalnym.
- ▶ Wykonane prace należy udokumentować.

Użycie zgodne z przeznaczeniem

- ▶ Produkt przeznaczony jest wyłącznie do regulacji instalacji ogrzewczych w domach jedno- i wielorodzinnych.

Jakiegolwiek inne użytkowanie uważane jest za niezgodne z przeznaczeniem. Szkody powstałe w wyniku takiego stosowania są wyłączone z odpowiedzialności producenta.

Montaż, uruchomienie i konserwacja

Montaż, uruchomienie i konserwację może wykonywać tylko uprawniona firma instalacyjna.

- ▶ Nie montować produktu w pomieszczeniach wilgotnych.
- ▶ Montować tylko oryginalne części zamienne.

Prace przy instalacji elektrycznej

Prace przy instalacji elektrycznej mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistów posiadających odpowiednie uprawnienia.

- ▶ Przed rozpoczęciem prac przy instalacji elektrycznej należy:
 - Odłączyć napięcie sieciowe (wszystkie fazy) i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
 - Potwierdzić, że instalacja jest odłączona od napięcia.
- ▶ Produkt wymaga różnego napięcia. Nie podłączać strony napięcia małego do napięcia sieciowego ani na odwrót.
- ▶ Stosować się również do schematów połączeń elektrycznych innych części instalacji.

Odbiór przez użytkownika

W trakcie odbioru należy udzielić użytkownikowi informacji na temat obsługi i warunków eksploatacji instalacji ogrzewczej.

- ▶ Należy objaśnić mu sposób obsługi, podkreślając w szczególności znaczenie wszelkich środków bezpieczeństwa.

- ▶ Zwrócić uwagę na fakt, że prace związane z przebudową lub naprawami mogą być wykonywane wyłącznie przez firmę specjalistyczną posiadającą odpowiednie uprawnienia.
- ▶ Zwrócić uwagę na konieczność wykonywania przeglądów i konserwacji celem zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji i wyeliminowania jej uciążliwości dla środowiska.
- ▶ Przekazać użytkownikowi instrukcje montażu i konserwacji do przechowywania.

Uszkodzenia wskutek działania mrozu

Jeżeli instalacja nie pracuje, istnieje niebezpieczeństwo jej zamarznięcia:

- ▶ Przestrzegać wskazówek dotyczących ochrony przed zamarzaniem.
- ▶ Instalację należy zawsze pozostawiać włączoną z uwagi na dodatkowe funkcje, np. przygotowanie c.w.u. lub zabezpieczenie przed blokadą.
- ▶ Niezwłocznie usuwać usterki.

2 Dane produktu

- Moduł służy do sterowania urządzeniami wykonawczymi instalacji solarnej lub stacji świeżej wody.
- Moduł służy do rejestrowania temperatur wymaganych dla poszczególnych funkcji.
- Moduł jest odpowiedni do pomp energooszczędnych.
- Konfiguracja instalacji solarnej za pomocą modułu obsługowego ze złączem magistrali EMS 2/EMS plus.
- Bardziej złożone instalacje solarne mogą być realizowane w połączeniu z modułem solarnym MS 200.

Możliwości kombinacji modułów zostały ukazane na schematach połączeń.

2.1 Ważne wskazówki dot. zastosowania



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo poparzenia!

- ▶ Jeśli temperatura ciepłej wody zostanie ustawiona powyżej 60 °C lub włączono dezynfekcję termiczną, należy zainstalować mieszacz.

Moduł komunikuje się przez złącze EMS 2/EMS plus z innymi urządzeniami EMS 2/EMS plus podłączonymi do magistrali BUS.

- Moduł można podłączyć wyłącznie do modułu obsługowego ze złączem magistrali EMS 2/EMS plus (EMS = system zarządzania energią).

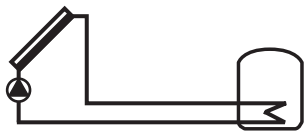
- Zakres działania jest zależny od zainstalowanego modułu obsługowego. Dokładne dane modułów obsługowych znajdują się w katalogu, materiałach projektowych i na stronie internetowej producenta.
- Pomieszczenie z instalacją musi być dostosowane do stopnia ochrony zgodnie z danymi technicznymi modułu.

2.2 Opis systemu solarnego oraz funkcji solarnych

Opis systemu solarnego

Rozszerzenie systemu solarnego o dodatkowe funkcje umożliwia realizację różnych instalacji solarnych.



Przykładowe instalacje solarne zostały przedstawione na schematach połączeń.

System solarny (1)	
 <p>6 720 647 922-17.1O</p>	<p>System solarny do podgrzewania c.w.u. z wykorzystaniem energii słonecznej (→ rys. 17, str. 198)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gdy temperatura kolektora jest wyższa od temperatury w dolnej części zasobnika o wartość równą różnicy temperatur powodującej załączenie, zostaje załączona pompa solarna. • Regulacja strumienia przepływu (Match-Flow) w obiegu solarnym za pośrednictwem pompy solarnej z modulacją szerokości impulsów (PWM) lub złącza 0-10 V (możliwość ustawienia) • Monitorowanie temperatury w polu kolektorów i w zasobniku



Tab. 2

Opis funkcji solarnych

Dodając odpowiednie funkcje do systemu solarnego, można zbudować żądaną instalację solarną. Nie jest jednakże możliwe łączenie ze sobą wszystkich funkcji.

Zew. wym. ciepła zasobnika 1 (E)	
 <p>6 720 647 922-22.1O</p>	<p>Zewnętrzny wymiennik ciepła po stronie instalacji solarnej podłączony do zasobnika 1 (→ rys. 18, str. 199)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gdy temperatura wymiennika ciepła jest wyższa od temperatury w dolnej części zasobnika 1 o wartość równą różnicy temperatur powodującej załączenie, zostaje załączona pompa ładująca zasobnik. Zapewniona jest funkcja ochrony przed zamarzaniem dla wymiennika ciepła.
System przeładowania (I)	
 <p>6 720 647 922-26.1O</p>	<p>System przeładowania z zasobnikiem wstępnym ogrzewanym energią słoneczną do przygotowania c.w.u. (→ rys. 19, str. 200)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gdy temperatura w zasobniku wstępnym (zasobnik 1 – z lewej) jest wyższa od temperatury w zasobniku głównym (zasobnik 3 – z prawej) o wartość równą różnicy temperatur powodującej załączenie, zostaje załączona pompa przeładująca.

Tab. 3


Dezynf.term./codz.nagrzew. (K)	
 <p>6 720 647 922-28.1O</p>	<p>Dezynfekcja termiczna w celu wyeliminowania bakterii z rodzaju Legionella (→ przepisy dotyczące wody użytkowej) i codzienne podgrzewanie wody w podgrzewaczu pojemnościowym lub w podgrzewaczach pojemnościowych c.w.u.</p> <ul style="list-style-type: none"> Cała objętość c.w.u. jest raz w tygodniu na pół godziny podgrzewana co najmniej do ustawionej temperatury dezynfekcji termicznej. Cała objętość c.w.u. jest codziennie podgrzewana do temperatury ustawionej dla codziennego podgrzewania. Funkcja ta nie jest wykonywana, jeżeli ciepła woda w ciągu ostatnich 12 godzin już osiągnęła tę temperaturę w wyniku podgrzania energią słoneczną. <p>Podczas konfiguracji instalacji solarnej na grafice nie jest widoczna informacja o tym, że funkcja ta została dodana. Do nazwy instalacji solarnej dodawana jest litera „K”.</p>
Pomiar ilości ciepła (L)	
 <p>6 720 647 922-35.1O</p>	<p>Wybierając licznik ciepła, można włączyć funkcję ustalania ilości pozyskanej energii.</p> <ul style="list-style-type: none"> Na podstawie pomiaru temperatury i strumienia przepływu obliczana jest ilość ciepła z uwzględnieniem zawartości glikolu w obiegu solarnym. <p>Podczas konfiguracji instalacji solarnej na grafice nie jest widoczna informacja o tym, że funkcja ta została dodana. Do nazwy instalacji solarnej dodawana jest litera „L”.</p> <p>Wskazówka: Funkcja ustalania ilości pozyskanej energii dostarcza prawidłowych wartości tylko wówczas, gdy element do pomiaru strumienia przepływu pracuje z częstotliwością 1 impuls/litr.</p>

Tab. 3

2.3 Opis systemu świeżej wody oraz funkcji świeżej wody

Opis systemu świeżej wody






Rozszerzenie systemu świeżej wody o dodatkowe funkcje umożliwia rozbudowę instalacji. Przykładowe systemy świeżej wody zostały przedstawione na schematach połączeń.

System świeżej wody (2)	
 <p>6 720 647 922-78.1O</p>	<p>System świeżej wody do przygotowania c.w.u. (→ rys. 20, str. 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> Stacja świeżej wody w kombinacji z zasobnikiem buforowym ogrzewa świeżą wodę w trybie przepływu ciągłego. Kaskada możliwa z maksymalnie czterema stacjami świeżej wody (ustawienie za pomocą przełącznika kodującego, → rozdział „Ustawienie przełącznika kodującego”)

Tab. 4

Opis funkcji świeżej wody

Dodając odpowiednie funkcje do systemu świeżej wody, można zbudować żądaną instalację.

<p>Cyrkulacja (A)</p>  <p>6 720 647 922-79.10</p>	<p>Cyrkulacja c.w.u. (→ rys. 20 str. 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> Pompa cyrkulacyjna podłączona do modułu może być eksploatowana ze sterowaniem czasowo-impulsowym.
<p>Zawór powrotu (B)</p>  <p>6 720 647 922-80.10</p>	<p>Czułe na temperaturę zasilanie wodą z obiegu powrotnego (→ rys. 20, str. 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> Jeśli nie jest stosowany podgrzewacz z czułym na temperaturę zasilaniem wodą z obiegu powrotnego, możliwe jest zasilanie wodą z obiegu powrotnego za pośrednictwem zaworu 3-drogowego na dwóch poziomach.
<p>Ogrzewanie wstępne – stacja świeżej wody (C)</p>  <p>6 720 647 922-81.10</p>	<p>Ogrzewanie wstępne c.w.u. za pomocą stacji świeżej wody (→ rys. 21, str. 202)</p> <ul style="list-style-type: none"> W stacji świeżej wody woda jest wstępnie ogrzewana podczas poboru w trybie przepływu ciągłego. Następnie ciepła woda jest dogrzewana do ustawionej temperatury źródłem ciepła w podgrzewaczu pojemnościowym.
<p>Dezynf.term./codz.nagrzew. (D)</p>  <p>6 720 647 922-82.10</p>	<p>Dezynfekcja termiczna w celu wyeliminowania bakterii z rodzaju legionella (→ przepisy dotyczące wody użytkowej) (→ rys. 21, str 202)</p> <ul style="list-style-type: none"> Cała objętość c.w.u. oraz objętość stacji świeżej wody jest codziennie podgrzewana do temperatury ustawionej dla codziennego podgrzewania. <p>Funkcja ta jest dostępna tylko wtedy, gdy dodana została funkcja C.</p>
<p>Kaskada (E)</p>  <p>6 720 647 922-89.10</p>	<p>Stacje świeżej wody w układzie kaskadowym w celu zwiększenia ilości wody możliwej do pobrania (→ rys. 22 i 23, od str. 203).</p> <ul style="list-style-type: none"> W przypadku zwiększonego poboru wody włączane są dodatkowe stacje świeżej wody. Funkcja ta jest podłączana, gdy podłączona jest większa liczba stacji świeżej wody.

Tab. 5

2.4 Zakres dostawy

Rys. 1, str. 192:

- [1] Moduł
- [2] Czujnik temperatury podgrzewacza pojemnościowego
- [3] Czujnik temperatury kolektora
- [4] Torebka z dławikami odciążającymi
- [5] Instrukcja montażu

2.5 Dane techniczne



Konstrukcja i charakterystyka robocza tego produktu spełniają wymagania dyrektyw europejskich i uzupełniających przepisów krajowych. Zgodność potwierdzono

oznakowaniem CE. Deklarację zgodności produktu można w każdej chwili otrzymać. W tym celu wystarczy napisać na adres podany na tylnej okładce niniejszej instrukcji.

Dane techniczne	
Wymiary (S × W × G)	151 × 184 × 61 mm (pozostałe wymiary → rys. 2, str. 192)
Maksymalny przekrój przewodu	<ul style="list-style-type: none"> • Zacisk przyłączeniowy 230 V • 2,5 mm² • Zacisk przyłączeniowy bardzo niskiego napięcia • 1,5 mm²
Napięcia znamionowe	<ul style="list-style-type: none"> • Magistrala BUS • 15 V DC (zabezpieczenie przed przebiegunowaniem) • Napięcie sieciowe do zasilania modułu • 230 V AC, 50 Hz • Moduł obsługowy • 15 V DC (zabezpieczenie przed przebiegunowaniem) • Pompy i zawory mieszające • 230 V AC, 50 Hz
Zabezpiecznik	230 V, 5 AT
Złącze magistrali BUS	EMS 2/EMS plus
Pobór mocy – w trybie czuwania	< 1 W
Maks. moc użyteczna	<ul style="list-style-type: none"> • na przyłączy (PS1) • 400 W (dopuszczalne pompy o wysokiej wydajności; maks. 40 A/μs) • na przyłączy (VS1, PS2, PS3) • 400 W (dopuszczalne pompy o wysokiej wydajności; maks. 40 A/μs)

Tab. 6

Dane techniczne

Zakres pomiarowy czujnika temperatury zasobnika	<ul style="list-style-type: none"> • Dolna granica błędów • < -10 °C • Zakres wskazań • 0 ... 100 °C • Górna granica błędów • > 125 °C
Zakres pomiaru czujnika temperatury kolektora	<ul style="list-style-type: none"> • Dolna granica błędów • < -35 °C • Zakres wskazań • -30 ... 200 °C • Górna granica błędów • > 230 °C
Dop. temperatura otoczenia	0 ... 60 °C
Stopień ochrony	IP44
Klasa ochrony	I
Nr ident.	Tabliczka znamionowa (→ rys. 16, str. 197)

Tab. 6

°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. 7 Wartości pomiarowe czujnika temperatury zasobnika (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. 8 Wartości pomiarowe czujnika temperatury kolektora (TS1)

2.6 Osprzęt uzupełniający

Z katalogu można pobrać dokładne informacje dotyczące odpowiedniego osprzętu dodatkowego.

- Dla systemu solarnego 1:
 - pompa solarna; podłączenie do PS1
 - pompa regulowana elektronicznie (modulacja szerokości impulsów PWM lub 0-10 V); podłączenie do PS1 i OS1
 - czujnik temperatury; podłączenie do TS1
 - czujnik temperatury w dolnej części pierwszego zasobnika; podłączenie do TS2
- Dodatkowo dla zewnętrznego wymiennika ciepła zasobnika 1 (E):
 - pompa wymiennika ciepła; podłączenie do VS1/PS2/PS3
 - czujnik temperatury na wymienniku ciepła; podłączenie do TS3
- Dodatkowo dla systemu przeładowania (I):
 - pompa przeładująca zasobnik; podłączenie do VS1/PS2/PS3
- Do dezynfekcji termicznej (K):
 - pompa do dezynfekcji termicznej; podłączenie do VS1/PS2/PS3
- Dodatkowo dla licznika ciepła (L):
 - czujnik temperatury na zasilaniu kolektora słonecznego; podłączenie do TS3
 - czujnik temperatury na powrocie z kolektora słonecznego; podłączenie do IS1
 - wodomierz; podłączenie do IS1
- Dodatkowo dla systemu świeżej wody:
 - pompa cyrkulacyjna
 - zawór dla czułego na temperaturę zasilania wodą z obiegu powrotnego
 - 2-4 zaworów dla układu kaskadowego

Instalacja osprzętu dodatkowego

- ▶ Osprzęt dodatkowy zainstalować zgodnie z przepisami prawa i dostarczonymi instrukcjami.

2.7 Czyszczenie

- ▶ W razie potrzeby obudowę przetrzeć wilgotną szmatką. Nie używać przy tym żrących środków czyszczących i środków mogących zarysować obudowę.

3 Instalacja



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

- ▶ Przed instalacją produktu: urządzenie grzewcze i wszystkie inne urządzenia magistrali odłączyć od napięcia sieciowego (wszystkie fazy).
- ▶ Przed uruchomieniem: zamontować pokrywę (→ rys. 15, str. 197).

3.1 Przygotowanie do instalacji na urządzeniu grzewczym

- ▶ Na podstawie instrukcji instalacji upewnić się, że zainstalowanie modułów (np. MS 100) na urządzeniu grzewczym jest możliwe.
- ▶ W przypadku możliwości zainstalowania modułu na urządzeniu grzewczym bez szyny montażowej przygotować moduł (→ rys. 3 do rys. 4, od str. 193).
- ▶ W przypadku możliwości zainstalowania modułu na urządzeniu grzewczym z szyną montażową, uwzględnić rys. 7 do rys. 8, od str. 194.

3.2 Montaż

- ▶ Zainstalować moduł na ścianie (→ rys. 3 do rys. 7, od str. 193), na szynie montażowej (→ rys. 7, str. 194), w podespole lub źródle ciepła.
- ▶ Podczas instalacji modułu na urządzeniu grzewczym uwzględnić instrukcję urządzenia grzewczego.
- ▶ Podczas zdejmowania modułu z szyny montażowej postępować zgodnie z rys. 8 na str. 194.

3.3 Podłączenie elektryczne

- ▶ Przy zachowaniu obowiązujących przepisów dla przyłącza zastosować co najmniej kabel elektryczny typu H05 VV-...

3.3.1 Podłączenie połączenia magistrali BUS i czujnika temperatury (strona napięcia bardzo niskiego)

- ▶ Jeżeli przekroje przewodów są różne, do połączenia urządzeń na magistrali BUS użyć puszki rozgałęźnej.
- ▶ Połączyć urządzenia magistrali BUS [B] za pomocą puszki rozgałęźnej [A] w gwiazdę (→ rys. 13, str. 196) lub szeregowo za pomocą dwóch przyłączy magistrali BUS.



Jeżeli maksymalna długość całkowita połączeń magistrali BUS pomiędzy wszystkimi urządzeniami magistrali zostanie przekroczona lub system magistrali BUS posiada strukturę pierścieniową, uruchomienie instalacji nie jest możliwe.

Maksymalna długość całkowita połączeń magistrali:

- 100 m przy przekroju przewodu 0,50 mm²
- 300 m przy przekroju przewodu 1,50 mm²
- ▶ Aby uniknąć zakłóceń indukcyjnych: wszystkie kable niskonapięciowe kłaść z dala od kabli doprowadzających napięcie sieciowe (minimalna odległość 100 mm).
- ▶ W przypadku zewnętrznych zakłóceń indukcyjnych (np. z instalacji fotowoltaicznych) użyć kabla ekranowanego (np. LiYCY) i z jednej strony uziemić ekran. Ekran podłączyć do uziemienia budynku, np. wolnego zacisku przewodu ochronnego lub rur wodnych, a nie do zacisku przyłączeniowego dla przewodu ochronnego w module.

Do przedłużania przewodów czujnikowych należy używać przewodów o następujących przekrojach:

- do 20 m przy przekroju przewodu 0,75 mm² do 1,50 mm²
- 20 m do 100 m przy przekroju przewodu 1,50 mm²
- ▶ Poprowadzić kabel przez zamontowane wstępnie tulejki i zamocować zgodnie ze schematem połączeń.

3.3.2 Przyłącze napięcia zasilającego, pompy i zaworu mieszającego (strona napięcia sieciowego)



Liczba przyłączy elektrycznych jest zależna od instalacji. Opis przedstawiony na rys. 9 do 12, od str. 195 to propozycja wykonania przyłącza elektrycznego. Kolejne czynności przedstawiono tylko częściowo w kolorze czarnym. Dzięki temu można łatwiej rozpoznać, które czynności tworzą całość.

- ▶ Używać tylko kabli tej samej jakości.
- ▶ Podczas instalacji przyłącza sieciowego należy zwrócić uwagę na prawidłowe podłączenie faz. Podłączenie do sieci za pomocą wtyczki z zestykiem ochronnym nie jest dopuszczalne.
- ▶ Do wyjść podłączyć tylko części i podzespoły zgodnie z niniejszą instrukcją. Nie podłączać żadnych dodatkowych sterowników, które mogłyby sterować dalszymi elementami instalacji.
- ▶ Poprowadzić kabel przez tulejki, zamocować zgodnie ze schematem połączeń i zabezpieczyć dostarczonymi łożawkami (→ rys. 9 do 12, od str. 195).



Maksymalny pobór mocy podłączonych części i podzespołów nie może przekraczać mocy wyjściowej podanej w danych technicznych modułu.

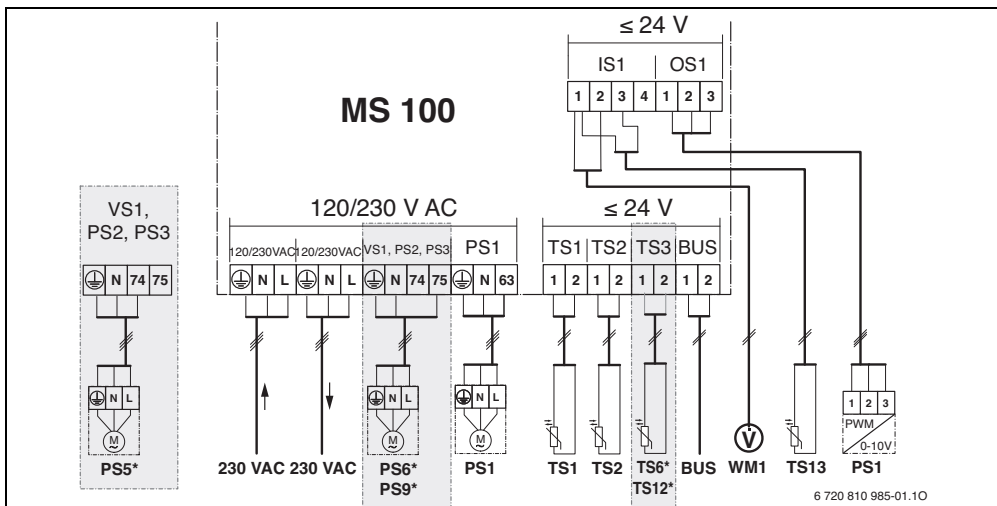
- ▶ Jeśli zasilanie napięciem sieciowym nie odbywa się przez instalację elektryczną urządzenia grzewczego, zainstalować we własnym zakresie jednobiegunowy rozłącznik (odpowiadający normie EN 60335-1) do przerywania zasilania napięciem sieciowym.

3.3.3 Schemat obsadzenia zacisków przyłączeniowych

Schemat ten przedstawia, jakie części instalacji mogą zostać podłączone. Części instalacji oznaczone gwiazdką* są alternatywne np. PS5, PS6 i PS9). Zależnie od zastosowania modułu jedna z części zostaje podłączona do zacisku przyłączeniowego „VS1, PS2, PS3”.

Zależnie od zastosowania modułu (kodowanie na module i konfiguracja za pomocą modułu obsługowego) części instalacji należy podłączyć zgodnie z odpowiednim schematem połączeń (→ rozdział „Schemat połączeń z przykładami instalacji”).

Bardziej złożone instalacje solarne mogą być realizowane w połączeniu z modułem solarnym MS 200. Możliwe są również dodatkowe przyporządkowania zacisków przyłączeniowych (→ Instrukcja montażu MS 200).



6 720 810 985-01.10

Legenda do rys. powyżej i rys. 17 do 23, od str. 198:

- System solarny
- Funkcja
- Dodatkowa funkcja (przestawiona w kolorze szarym)
- System świeżej wody
- Funkcja
- Dodatkowa funkcja (przestawiona w kolorze szarym)
- Przewód uziemiający
- Temperatura/czujnik temperatury
- Połączenie magistrali BUS pomiędzy źródłem ciepła a modulem
- Brak połączenia magistrali BUS pomiędzy źródłem ciepła a modulem

Oznaczenie zacisków przyłączeniowych:

- 230 V AC Przyłącze napięcia sieciowego
- BUS Przyłącze systemu **magistrali BUS**
- OS1 Przyłącze regulacji prędkości obrotowej pompy (modulacja szerokości impulsów (PWM) lub 0-10 V) (**Output Solar**)/przyrządowanie zacisków: 1 – masa; 2 – wyjście PWM/0-10V (Output); 3 – wejście PWM (Input, opcjonalne)
- PS1...3 Przyłącze pompy (**Pump Solar**)
- TS1...3 Przyłącze czujnika temperatury (Temperature sensor **Solar**)
- VS1 Przyłącze zaworu 3-drogowego lub zaworu mieszającego 3-drogowego (**Valve Solar**)
- IS1 Przyłącze do pomiaru ilości ciepła (**Input Solar**) przyrządowanie zacisków: 1 – masa (wodomierz i czujnik temperatury); 2 – przepływ (wodomierz); 3 – temperatura (czujnik temperatury); 4 – 5 V DC (zasilanie elektryczne przepływomierzy wirowych)

Elementy składowe instalacji solarnych:




- 230 V AC Napięcie sieciowe
- BUS System magistrali EMS 2/EMS plus
- PS1 Pompa solarna pola kolektorów 1
- PS5 Pompa ładująca zasobnik w przypadku stosowania zewnętrznego wymiennika ciepła
- PS6 Pompa przeładowująca zasobnik do systemu przeładowania bez wymiennika ciepła (i dezynfekcji termicznej)
- PS9 Pompa do dezynfekcji termicznej
- PS11 Pompa po stronie źródła ciepła (strona pierwotna)
- PS13 Pompa cyrkulacyjna
- MS 100 Moduł do standardowych instalacji solarnych
- TS1 Czujnik temperatury pola kolektorów 1
- TS2 Czujnik temperatury w dolnej części zasobnika 1
- TS6 Czujnik temperatury wymiennika ciepła
- TS9 Czujnik temperatury w górnej części zasobnika 3, podłączenie np. do wymiennika ciepła (nie należy podłączać do MS 100)
- TS12 Czujnik temperatury na zasilaniu kolektora słonecznego (licznik ciepła)
- TS13 Czujnik temperatury na powrocie z kolektora słonecznego (licznik ciepła) 7
- TS17 Czujnik temperatury wymiennika ciepła (c.w.u., strona wtórna)
- TS21 Czujnik temperatury wymiennika ciepła (zasilanie, strona pierwotna)
- VS5 Zawór 3-drogowy na powrocie
- VS6 Zawór kaskady
- WM1 Wodomierz (Water Meter)

3.3.4 Schematy połączeń z przykładami instalacji




Prezentacja instalacji hydraulicznej jest jedynie schematyczna i przedstawia niewiążące wskazówki dot. możliwości układu połączeń hydraulicznych. Techniczne wyposażenie zabezpieczające należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i miejscowymi przepisami. Bardziej złożone instalacje mogą być realizowane w połączeniu z modułem solarnym MS 200. Szczegółowe informacje i możliwości znajdują się w materiałach projektowych lub dokumentacji projektowej instalacji.

Instalacje solarne

Przyporządkowanie schematu połączeń do instalacji solarnej ułatwiają poniższe pytania:

- Jaki system solarny  jest dostępny?
- Jakie funkcje  (przedstawione w kolorze czarnym) są dostępne?
- Czy dostępne są dodatkowe funkcje ? Dotychczas wybraną instalację solarną można rozszerzyć o funkcje dodatkowe (przedstawione w kolorze szarym).

W załączniku znajdującym się na stronach od 198 przedstawiono wymagane podłączenia do modułu oraz przynależne instalacje hydrauliczne do instalacji solarnych wymienionych w poniższej tabeli.




System solarny	Funkcja	Dodatkowe funkcje (w kolorze szarym)	Schemat połączeń
			
1	–	K L	→ rys. 17, str. 198
1	E	–	→ rys. 18, str. 199
1	I	K	→ rys. 19, str. 200

Tab. 9 Przykłady możliwych instalacji solarnych




- E Zewnętrzny wymiennik ciepła (w przypadku niektórych modułów obsługowych funkcja ta jest niedostępna.)
- I System przeładowania (w przypadku niektórych modułów obsługowych funkcja ta jest niedostępna.)
- K Dezynfekcja termiczna
- L Licznik ciepła

Systemy świeżej wody

Przyporządkowanie schematu połączeń do systemu świeżej wody ułatwiają poniższe pytania:

- Jaki system świeżej wody  został zastosowany?
- Jakie funkcje  (przedstawione w kolorze czarnym) są dostępne?
- Czy dostępne są dodatkowe funkcje ? Dotychczas wybrany system świeżej wody można rozszerzyć o funkcje dodatkowe (przedstawione w kolorze szarym).

W załączniku znajdującym się na stronach od 201 przedstawiono wymagane podłączenia do modułu oraz przynależne instalacje hydrauliczne do instalacji solarnych wymienionych w poniższej tabeli. W przypadku niektórych modułów obsługowych funkcje te są niedostępne.

System świeżej wody	Funkcja	Dodatkowe funkcje (w kolorze szarym)	Schemat połączeń
			
2	–	A B	→ rys. 20, str. 201
2	C	B D	→ rys. 21, str. 202
2	E	A B	→ rys. 22, str. 203
2	C E	B D	→ rys. 23, str. 204

Tab. 10 Przykłady możliwych systemów świeżej wody

- A Cyrkulacja
- B Zawór powrotu
- C Stacja świeżej wody do ogrzewania wstępnego
- D Dezynfekcja termiczna
- E Kaskada

4 Uruchomienie



Przed uruchomieniem należy prawidłowo wykonać wszystkie przyłącza elektryczne!

- ▶ Stosować się do instrukcji montażu wszystkich części i zespołów części w instalacji.
- ▶ Włączyć zasilanie elektryczne tylko wtedy, gdy wszystkie moduły są ustawione.



WSKAZÓWKI: Uszkodzenie instalacji przez zniszczoną pompę!

- ▶ Przed włączeniem napełnić i odpowietrzyć instalację, aby pompy nie pracowały na sucho.

4.1 Ustawienie przełącznika kodującego

Jeśli przełącznik kodujący znajduje się w obowiązującej pozycji, wskaźnik stanu pracy świeci się na zielono. Jeśli przełącznik kodujący znajduje się w nieprawidłowej pozycji lub pozycji pośredniej, wskaźnik stanu pracy początkowo nie świeci się, a następnie zaczyna migać na czerwono.

System	Źródło ciepła		Moduł obsługowy				Kodowanie na module			
			I	II	III	IV	MS 100	MS 100	MS 100	MS 100
1 ...	●	–	●	–	–	–	1	–	–	–
1 ...	●	–	–	●	–	–	1	–	–	–
1 ...	–	●	–	–	–	●	1	–	–	–
1 ...	–	–	–	–	●	–	10	–	–	–
2 ...	–	–	–	–	●	–	9	–	–	–
2 ...	–	–	–	–	●	–	9	4	5	6

Tab. 11 Ustawienie funkcji modułu za pomocą przełącznika kodującego



Pompa ciepła



Inne źródła ciepła

1 ... System solarny 1

2 ... System świeżej wody 2

I CR 100/CW 100/RC200

II CR 400/CW 400/CW 800/RC300

III CS 200/SC300

IV HPC 400/HMC300

4.2 Uruchomienie instalacji i modułu



Jeśli na module (MS 100) przełącznik kodujący ustawiony jest na wartość 9 lub 10, połączenie magistrali BUS ze źródłem ciepła jest niemożliwe.

4.2.1 Ustawienia przy instalacjach solarnych

1. Ustawić przełącznik kodujący.
2. Ew. ustawić przełącznik kodujący na pozostałych modułach.
3. Włączyć zasilanie (napięcie sieciowe) całej instalacji.

Jeżeli wskaźnik stanu pracy modułu świeci się na zielono:

4. Uruchomić moduł obsługowy zgodnie z załączoną instrukcją montażu i odpowiednio wyregulować.
5. Z menu **Ustawienia solarne** > **Zmiana konfiguracji solarnej** wybrać zainstalowane funkcje i dodać do systemu solarne. W przypadku niektórych modułów obsługowych to menu jest niedostępne. Krok ten należy ew. pominąć.
6. Sprawdzić w module obsługowym ustawienia dot. instalacji solarnej i ew. dostosować do zamontowanej instalacji solarnej.
7. Uruchomić instalację solarną.

4.2.2 Ustawienia przy systemach świeżej wody

1. Ustawić przełącznik kodujący na module (**MS 100**) dla systemu świeżej wody na **9**.
2. Ew. ustawić przełącznik kodujący na pozostałych modułach.
3. Włączyć zasilanie (napięcie sieciowe) całej instalacji.






Gdy wskaźnik stanu pracy modułów zacznie świecić ciągłym zielonym światłem:

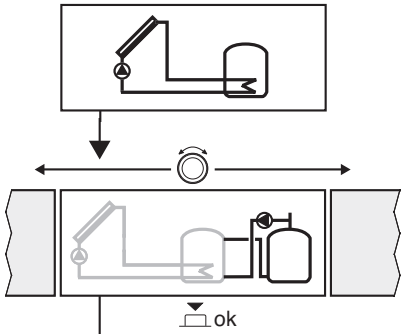
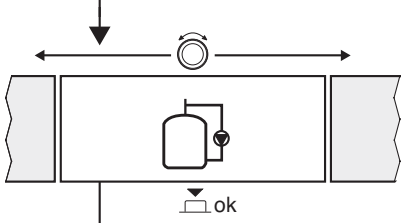
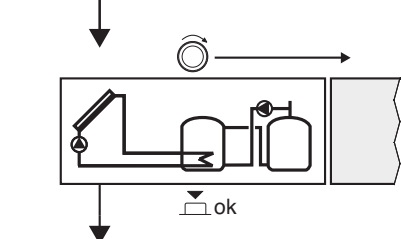
4. Uruchomić moduł obsługowy zgodnie z załączoną instrukcją montażu i odpowiednio wyregulować.
5. Z menu **Ustawienia c.w.u.** > **Zmiana konfiguracji c.w.u.** wybrać zainstalowane funkcje i dodać do systemu świeżej wody.
6. Sprawdzić ustawienia na module obsługowym instalacji i w razie potrzeby dopasować w menu **Ustawienia c.w.u.**

4.3 Konfiguracja systemu solarnego



Konfiguracja systemu solarnego jest zależna od zainstalowanego modułu obsługowego. W niektórych przypadkach możliwy jest tylko podstawowy system solarny do solarnego przygotowania c.w.u. z dezynfekcją termiczną. W takim przypadku konfiguracja instalacji ogrzewczej włącznie z systemem solarnym opisana jest w instrukcji montażu modułu obsługowego.

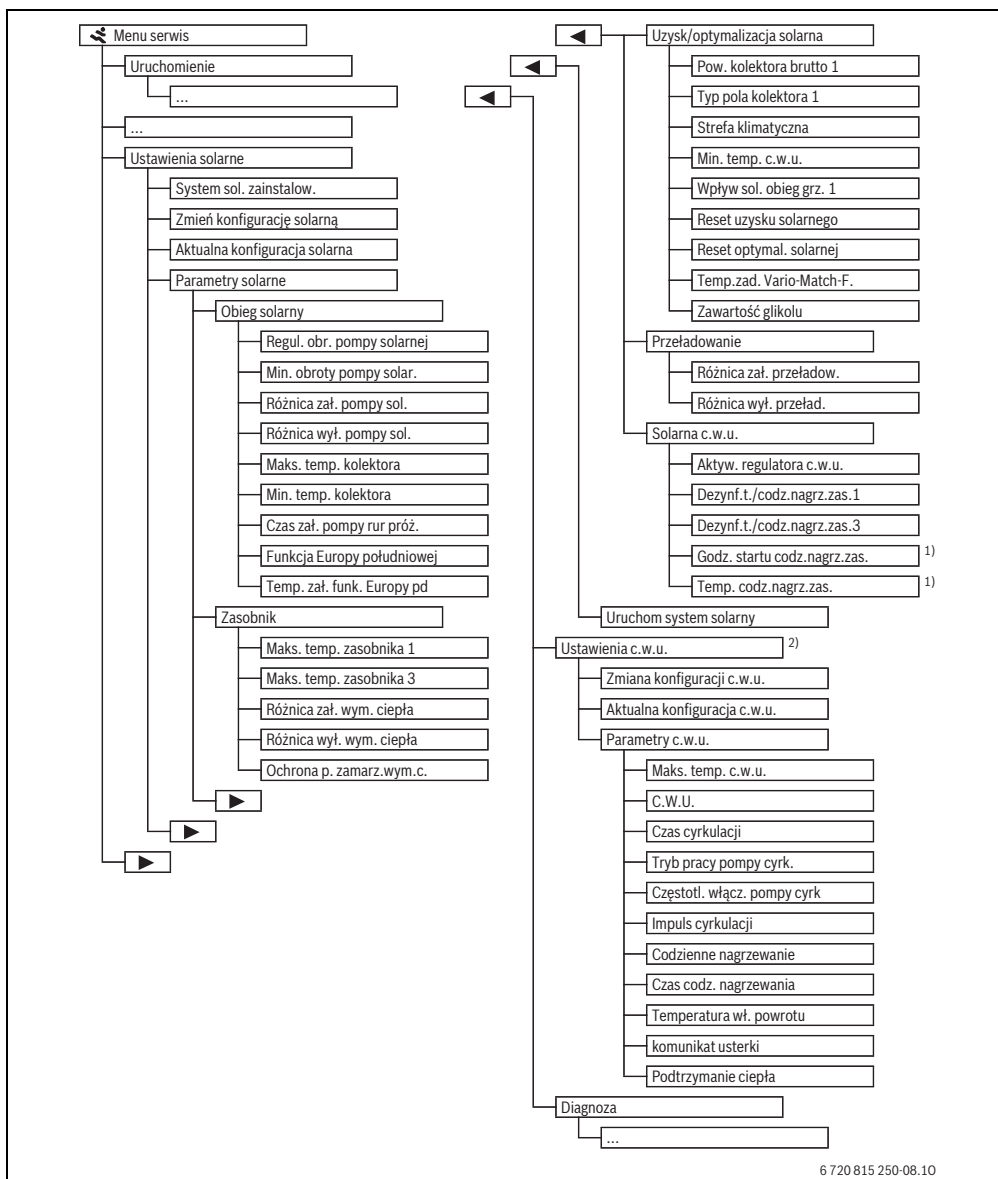
- ▶ Obracać pokrętkę nastawczą , aby wybrać żądaną funkcję.
- ▶ Aby potwierdzić wybór, nacisnąć pokrętkę nastawczą .
- ▶ Nacisnąć przycisk "Powrót" , aby przejść do skonfigurowanej do tej pory instalacji.
- ▶ Aby usunąć funkcję:
 - Obracać pokrętkę nastawczą , aż na wyświetlaczu pojawi się tekst **Usuwanie ostatniej funkcji (odwrotna kolejność alfabetyczna)..**
 - Nacisnąć pokrętkę nastawczą .
 - Usunięta została ostatnia funkcja w porządku alfabetycznym.

Np. konfiguracja systemu solarnego 1 z funkcjami I i K	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ System solarny (1) jest wstępnie skonfigurowany.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wybrać i potwierdzić System przeładowania (I).
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wybrać i potwierdzić Dezynf.term./codz.nagrzew. (K). Ponieważ funkcja Dezynf.term./codz.nagrzew. (K) nie w każdej instalacji solarnej znajduje się w tym samym miejscu, nie jest ona przedstawiana na rysunku, mimo iż została dodana. Nazwa instalacji solarnej zostaje rozszerzona o literę „K”.
<p>W celu zakończenia konfiguracji instalacji solarnej:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Potwierdzić dotychczas skonfigurowaną instalację solarną. 	
<p>Konfiguracja instalacji solarnej zakończona...</p>	

Tab. 12

4.4 Przegląd menu serwisowego

Menu zależne są od zainstalowanego modułu obsługowego i zainstalowanej instalacji.



6 720 815 250-08.10

- 1) Dostępne tylko w przypadku, gdy moduł MS 100 jest zainstalowany w systemie magistrali BUS bez źródła ciepła (w przypadku niektórych modułów obsługowych niemożliwe).
- 2) Dostępny tylko wówczas, gdy ustawiony jest system świeżej wody (przełącznik kodujący na poz. 9)

4.5 Menu Ustawienia systemu solarnego (w przypadku niektórych modułów obsługowych niedostępne)

W poniższej tab. pokrótce przedstawiono menu **Ustawienia solarne**. Poszczególne menu oraz dostępne w nich ustawienia są szczegółowo opisane na następnych stronach. Menu zależne

są od zainstalowanego modułu obsługowego i zainstalowane systemu solarnego. Menu z ustawieniami systemu solarnego ew. opisane jest w instrukcji montażu modułu obsługowego.

Menu	Przeznaczenie menu
Parametry solarne	Ustawienia dotyczące zamontowanej instalacji solarnej
Obieg solarny	Ustawianie parametrów w obiegu solarnym
Zasobnik	Ustawianie parametrów dot. podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.
Uzysk/optymalizacja solarne	Oszacowany zostaje przewidywalny uzysk solarny w ciągu dnia, który uwzględniany jest przy regulacji urządzenia grzewczego. Dzięki ustawieniom w tym menu można osiągnąć optymalną oszczędność.
Przeładowanie	Przy użyciu pompy ciepło z zasobnika wstępnego można wykorzystać do załadowania zasobnika buforowego lub zasobnika do przygotowania c.w.u.
Solarne c.w.u.	W tym miejscu można wprowadzić ustawienia, np. dot. dezynfekcji termicznej.
Uruchamianie systemu solarnego	Po ustawieniu wszystkich wymaganych parametrów można uruchomić instalację solarnej.

Tab. 13 Przegląd menu "Ustawienia solarne"



Ustawienia podstawowe przedstawiono w zakresach ustawień wytłuszczonym drukiem.

4.5.1 Menu "Parametry solarne"

Obieg solarny

Punkt menu	Zakres ustawień	Opis działania
Regul. prędk. obr. pompy solarnej		Wydajność instalacji solarnej zostaje zwiększona poprzez wyregulowanie różnicy temperatur do wartości różnicy temperatur powodującej załączenia (różnica temp. powod. zał. pompy solarnej). <ul style="list-style-type: none"> ▶ Włączyć funkcję „Match-Flow“ w menu Parametry solarne > Uzysk/optymalizacja solarne. Wskazówka: Uszkodzenie instalacji przez zniszczoną pompę! <ul style="list-style-type: none"> ▶ Jeżeli podłączona jest pompa ze zintegrowanym regulatorem prędkości obrotowej, należy wyłączyć regulator prędkości obrotowej na module obsługowym.
	Nie	Pompa solarne nie jest sterowana modulacyjnie.
	PWM	Pompa solarne jest sterowana modulacyjnie przez sygnał PWM.
	0-10 V	Pompa solarne jest sterowana modulacyjnie przez analogowy sygnał 0 – 10 V.
Min. obroty pompy solar.	5 ... 100 %	Zmniejszenie prędkości obrotowej regulowanej pompy solarnej poniżej ustawionej w tym miejscu wartości jest niemożliwe. Pompa solarne pracuje z tą prędkością obrotową do momentu, w którym kryterium załączenia przestanie obowiązywać lub prędkość obrotowa zostanie ponownie zwiększona.
Różnica zał. pompy sol.	6 ... 10 ... 20 K	Jeśli temperatura kolektora przekracza temperaturę zasobnika o ustawioną tutaj różnicę i spełnione są wszystkie warunki załączenia, pompa solarne łączy się (min. 3 K więcej niż Różnica wył. pompy sol.).

Tab. 14

Punkt menu	Zakres ustawień	Opis działania
Różnica wył. pompy sol.	3 ... 5 ... 17 K	Jeśli temperatura kolektora jest niższa od temperatury zasobnika o ustawioną tutaj różnicę, pompa solarna wyłącza się (min. 3 K mniej niż Różnica zał. pompy sol.).
Maks. temp. kolektora	100 ... 120 ... 140 °C	Jeśli temperatura kolektora przekracza ustawioną tutaj wartość, pompa solarna wyłącza się.
Min. temp. kolektora	10 ... 20 ... 80 °C	Jeśli temperatura kolektora jest niższa od ustawionej tutaj wartości, pompa solarna wyłącza się, nawet jeśli spełnione są wszystkie warunki załączenia.
Czas zał. pompy rur próż.	Tak	Pomiędzy godziną 6:00 a 22:00 pompa solarna jest załączana co 15 minut na krótki czas w celu przepompowania ciepłego płynu solarnego do czujnika temperatury.
	Nie	Funkcja rurowych kolektorów próżniowych polegająca na profilaktycznym załączaniu pompy jest wyłączona.
Funkcja Europy południowej	Tak	Gdy temperatura kolektora spadnie poniżej ustawionej wartości (→ Temp. zał. funk. Europy pd), pompa solarna załącza się. Powoduje to przepompowanie ciepłej wody z zasobnika przez kolektor. Gdy temperatura przekroczy ustawioną wartość o 2 K, pompa wyłącza się. Funkcja ta powstała wyłącznie dla krajów, w których ze względu na wysokie temperatury z reguły nie dochodzi do zamarznięcia instalacji. Uwaga! Funkcja Europa Południowa nie daje całkowitego zabezpieczenia przed mrozem. Ewentualnie jako czynnik obiegowy w instalacji wykorzystać czynnik grzewczy!
	Nie	Funkcja Europy Południowej wyłączona.
Temp. zał. funk. Europy pd	4 ... 5 ... 8 °C	Gdy temperatura kolektora spadnie poniżej ustawionej tutaj wartości, pompa solarna załącza się.

Tab. 14

Zasobnik

**OSTRZEŻENIE:** Niebezpieczeństwo poparzenia!

- ▶ Jeśli temperatura ciepłej wody zostanie ustawiona powyżej 60 °C lub włączono dezynfekcję termiczną, należy zainstalować mieszacz.

Punkt menu	Zakres ustawień	Opis działania
Maks. temp. zasobnika 1	Wył.	Zasobnik 1 nie jest ładowany.
	20 ... 60 ... 90 °C	Gdy przekroczona zostanie ustawiona w tym miejscu temperatura w zasobniku 1, pompa solarna wyłącza się.
Maks. temp. zasobnika 3	Wył.	Zasobnik 3 nie jest ładowany.
	20 ... 60 ... 90 °C	Gdy przekroczona zostanie ustawiona w tym miejscu temperatura w zasobniku 3, pompa przeładująca wyłącza się.
Różnica zał. wym. ciepła	6 ... 20 K	Gdy przekroczona zostanie ustawiona w tym miejscu różnica pomiędzy temperaturą zasobnika a temperaturą wymiennika ciepła i spełnione są wszystkie warunki załączenia, pompa ładująca zasobnik załącza się.
Różnica wył. wym. ciepła	3 ... 17 K	Gdy różnica pomiędzy temperaturą zasobnika a temperaturą wymiennika ciepła jest mniejsza od ustawionej w tym miejscu wartości, pompa ładująca zasobnik wyłącza się.
Ochrona p. zamarz. wym.c.	3 ... 5 ... 20 °C	Gdy temperatura zewnętrznego wymiennika ciepła zmniejszy się poniżej ustawionej w tym miejscu wartości, pompa ładująca zasobnik załącza się. Chroni to wymiennik ciepła przed uszkodzeniami spowodowanymi przez zamarznięcie.

Tab. 15

Uzysk/optimalizacja solarna

Aby osiągnąć optymalną oszczędność energii, trzeba prawidłowo ustawić powierzchnię kolektora brutto, typ kolektora oraz wartość strefy klimatycznej.

Punkt menu	Zakres ustawień	Opis działania
Powierzchnia kolektora brutto 1	0 ... 500 m ²	Za pomocą tej funkcji można ustawić powierzchnię zainstalowaną w polu kolektorów 1. Uzysk solarny jest wyświetlany tylko wówczas, gdy ustawiona jest powierzchnia > 0 m ² .
Typ pola kolektorów 1	Kolektor płaski	Zastosowanie kolektorów płaskich w polu kolektorów 1
	Rurowy kolektor próżniowy	Zastosowanie rurowych kolektorów próżniowych w polu kolektorów 1
strefa klimatyczna	1 ... 90 ... 255	Strefa klimatyczna miejsca instalacji wg mapy (→ rys. 24, str. 205). ► Znaleźć lokalizację instalacji na mapie stref klimatycznych i ustawić wartość strefy klimatycznej.
Min. temp. c.w.u.	Wył.	Dodanie c.w.u. przez urządzenie grzewcze niezależnie od minimalnej temperatury cieplej wody
	15 ... 45 ... 70 °C	Regulacja uwzględnia, czy energia jest wytwarzana przez instalację solarną i czy zgromadzona ilość ciepła jest wystarczająca do zaopatrzenia w ciepłą wodę. W zależności od obu tych czynników regulacja powoduje obniżenie zadanej temperatury c.w.u., jaką ma wytworzyć urządzenie grzewcze. Jeżeli energia wytwarzana przez instalację solarną jest wystarczająca, nie zachodzi potrzeba dogrzewania za pomocą urządzenia grzewczego. W przypadku nieosiągnięcia ustawionej tu temperatury następuje dodanie c.w.u. przez urządzenie grzewcze.
Wpływ sol. obieg grz. 1	Wył.	Wpływ solarny wyłączony.
	- 1 ... - 5 K	Wpływ solarny na temperaturę zadaną w pomieszczeniu: Wyższa wartość powoduje znaczący spadek temperatury zasilania wg krzywej grzewczej, aby umożliwić większy udział pasywnej energii słonecznej dostarczanej przez okna budynku. Równocześnie pozwala to uniknąć przekraczania temperatury zadanej w budynku, co zwiększa komfort. • Zwiększyć Wpływ sol. obieg grz. 1 (- 5 K = maks. wpływ), jeżeli obieg grzewczy ogrzewa pomieszczenia z dużymi powierzchniami okiennymi skierowanymi na południe. • Nie zwiększać Wpływ sol. obieg grz. 1, jeżeli obiegi grzewczy ogrzewa pomieszczenia z małymi powierzchniami okiennymi skierowanymi na północ.
Reset uzysku solarnego	Tak	Wyzerowanie uzysku solarnego.
	Nie	
Reset optymal. solarnej	Tak	Zresetowanie i ponowne uruchomienie kalibracji optymalizacji solarnej. Ustawienia w punkcie Uzysk/optimalizacja solarna pozostają zachowane.
	Nie	
Temp.zad. Vario-Match-F.	Wył.	Regulacja zapewniająca stałą różnicę temperatur pomiędzy kolektorem a zasobnikiem (Match Flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	„Vario-Match-Flow“ (tylko w połączeniu z regulacją prędkości obrotowej) służy do szybkiego nagrzania części górnej zasobnika do np. 45 °C, aby uniknąć konieczności dogrzewania wody użytkowej przez źródło ciepła.
Zawartość glikolu	0 ... 45 ... 50 %	Aby umożliwić prawidłowe funkcjonowanie licznika ciepła musi być podana zawartość glikolu w płynie solarnym.

Tab. 16

Przeładowanie

Punkt menu	Zakres ustawień	Opis działania
Różnica zał. przeładow.	6 ... 10 ... 20 K	Gdy przekroczona zostanie ustawiona w tym miejscu różnica pomiędzy zasobnikiem 1 a zasobnikiem 3 i spełnione są wszystkie warunki załączenia, pompa przeładowująca załącza się.
Różnica wył. przeład.	3 ... 5 ... 17 K	Gdy różnica temperatur pomiędzy zasobnikiem 1 a zasobnikiem 3 jest mniejsza od ustawionej w tym miejscu wartości, pompa przeładowująca wyłącza się.

Tab. 17

Solarna c.w.u.

**OSTRZEŻENIE:** Niebezpieczeństwo poparzenia!

- ▶ Jeśli temperatura ciepłej wody zostanie ustawiona powyżej 60 °C lub włączono dezynfekcję termiczną, należy zainstalować mieszacz.

Punkt menu	Zakres ustawień	Opis działania
Aktyw. regulatora c.w.u.	Kocioł	<ul style="list-style-type: none"> System przygotowania c.w.u. jest zainstalowany i regulowany przez urządzenie grzewcze. Zainstalowane są 2 systemy przygotowania c.w.u. Jeden system przygotowania c.w.u. jest regulowany przez urządzenie grzewcze. Drugi system przygotowania c.w.u. jest regulowany za pomocą modułu MM 100 (przełącznik kodujący ustawiony na 10). <p>Dezynfekcja termiczna, doładowanie i optymalizacja solarna mają wpływ tylko na system przygotowania c.w.u. regulowany przez urządzenie grzewcze.</p>
	Moduł zewnętrzny 1	<ul style="list-style-type: none"> System przygotowania c.w.u. jest zainstalowany i regulowany za pomocą modułu MM 100 (przełącznik kodujący ustawiony na 9). Zainstalowane są 2 systemy przygotowania c.w.u. Oba systemy przygotowania c.w.u. są regulowane za pomocą jednego modułu MM 100 (dla każdego systemu osobny moduł, przełącznik kodujący ustawiony na 9/10). <p>Dezynfekcja termiczna, doładowanie i optymalizacja solarna mają wpływ tylko na system przygotowania c.w.u. regulowany za pomocą zewnętrznego modułu 1 (przełącznik kodujący ustawiony na 9).</p>
	Moduł zewnętrzny 2	<ul style="list-style-type: none"> Zainstalowane są 2 systemy przygotowania c.w.u. Jeden system przygotowania c.w.u. jest regulowany przez urządzenie grzewcze. Drugi system przygotowania c.w.u. jest regulowany za pomocą modułu MM 100 (przełącznik kodujący ustawiony na 10). Zainstalowane są 2 systemy przygotowania c.w.u. Oba systemy przygotowania c.w.u. są regulowane za pomocą jednego modułu MM 100 (dla każdego systemu osobny moduł, przełącznik kodujący ustawiony na 9/10). <p>Dezynfekcja termiczna, doładowanie i optymalizacja solarna mają wpływ tylko na system przygotowania c.w.u. regulowany za pomocą zewnętrznego modułu 2 (przełącznik kodujący ustawiony na 10).</p>
Dezynf.t./ codz.nagrz.zas.1	Tak Nie	Włączenie lub wyłączenie dezynfekcji termicznej i codziennego podgrzewania wody w zasobniku 1.
Dezynf.t./ codz.nagrz.zas.3	Tak Nie	Włączenie lub wyłączenie dezynfekcji termicznej i codziennego podgrzewania wody w zasobniku 3.

Tab. 18

4.5.2 Uruchamianie systemu solarnego

Punkt menu	Zakres ustawień	Opis działania
Uruchamianie systemu solarnego	Tak	Dopiero po odblokowaniu tej funkcji instalacja solarna załącza się. Przed uruchomieniem systemu solarnego trzeba: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Napełnić i odpowietrzyć system solarny. ▶ Sprawdzić parametry dot. systemu solarnego i w razie potrzeby dostosować do zainstalowanego systemu solarnego.
	Nie	Za pomocą tej funkcji można wyłączyć instalację solarną do celów konserwacyjnych.

Tab. 19

4.6 Menu Ustawienia c.w.u./system świeżej wody (w przypadku niektórych modułów obsługowych niedostępne)

W poniższej tab. pokrótce przedstawiono menu **Ustawienia c.w.u.**. Poszczególne menu oraz dostępne w nich ustawienia są szczegółowo opisane na następujących stronach.

Menu	Przeznaczenie menu
Zmiana konfiguracji c.w.u.	Dodać funkcje systemu świeżej wody.
Aktualna konfiguracja c.w.u.	Graficzna prezentacja aktualnie skonfigurowanego systemu świeżej wody.
Parametry c.w.u.	Ustawienia dotyczące zamontowanego systemu świeżej wody.

Tab. 20 Przegląd menu ustawień c.w.u.



Ustawienia podstawowe przedstawiono w zakresach ustawień wytłuszczonym drukiem.

System świeżej wody: Parametry c.w.u.

Punkt menu	Zakres ustawień	Opis działania
Maks. temp. c.w.u.	60 ... 80 °C	Ustawić maksymalną temperaturę c.w.u.
C.W.U.	15 ... 60 °C (80 °C)	Ustawienie żądanej temperatury c.w.u. Temperatura jest zależna od temperatury zasobnika buforowego.
Czas cyrkulacji	Tak	Aktywowane sterowanie czasowe cyrkulacji.
	Nie	
Tryb pracy pompy cyrk.	Wł.	Cyrkulacja włączona na stałe (z uwzględnieniem częstotliwości włączania)
	Własny program czasowy	Aktywacja własnego programu czasowego dla cyrkulacji. Szczegółowe informacje i sposób ustawienia własnego programu czasowego (→ instrukcja obsługi modułu obsługowego).
Częstotl. włącz. pompy cyrk		Jeżeli pompa cyrkulacyjna została aktywowana lub włączona na stałe za pośrednictwem programu czasowego pompy cyrkulacyjnej (tryb pracy pompy cyrkulacyjnej: Wł), ustawienie to ma wpływ na pracę pompy cyrkulacyjnej.
	1 x 3 minuty/h ... 6 x 3 minuty/h	Pompa cyrkulacyjna uruchamia się od jednego do sześciu razy w ciągu godziny, każdorazowo na 3 minuty. Ustawienie podstawowe zależy od zainstalowanego urządzenia grzewczego.
	Ciągły	Pompa cyrkulacyjna pracuje nieprzerwanie.

Tab. 21

Punkt menu	Zakres ustawień	Opis działania
Impuls cyrkulacji	Tak	Cyrkulacja może zostać włączona na trzy minuty przez krótki impuls poboru wody.
	Nie	
Codzienne nagrzewanie	Tak	Cała objętość c.w.u. jest codziennie o tej samej porze podgrzewana automatycznie do 60 °C.
	Nie	
Czas codz. nagrzewania	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h	Godzina rozpoczęcia codziennego nagrzewania.
Temperatura wł. powrotu	10 ... 45 ... 80 °C	Wprowadzanie temperatury przełączenia dla zaworu powrotu.
komunikat usterki	Tak	W przypadku wystąpienia usterki w systemie świeżej wody wyjście zostaje włączone w celu sygnalizacji usterki. Gdy sygnalizacja usterki jest aktywna, do zacisków przyłączeniowych VS1, PS2, PS3 może być podłączony tylko zawór 3-drogowy z przyłączeniem 3-żyłowym.
	Nie	W przypadku wystąpienia usterki w systemie świeżej wody wyjście nie zostaje włączone w celu sygnalizacji usterki (zawsze bez napięcia).
	Odwrócony	Sygnalizacja usterki jest włączona, ale sygnał jest odwrócony. Oznacza to, że podczas normalnej pracy wyjście znajduje się pod napięciem, a w celu sygnalizacji usterki przełączane jest w stan beznapięciowy. Gdy sygnalizacja usterki jest aktywna, do zacisków przyłączeniowych VS1, PS2, PS3 może być podłączony tylko zawór 3-drogowy z przyłączeniem 3-żyłowym.
Podtrzymanie ciepła	Tak	Aktywacja funkcji podtrzymania ciepła. W przypadku znacznego oddalenia systemu świeżej wody od zasobnika buforowego dzięki cyrkulacji możliwe jest utrzymanie ciepła.
	Nie	

Tab. 21

4.7 Menu Diagnostyka (w przypadku niektórych modułów obsługowych niedostępne)

Menu zależne są od zainstalowanego modułu obsługowego i zainstalowanego systemu.

Test działania



OSTROŻNOŚĆ: Niebezpieczeństwo poparzenia wskutek wyłączenia ogranicznika temperatury zasobnika podczas przeprowadzania testu działania!

- ▶ Zamknąć punkty poboru ciepłej wody.
- ▶ Poinformować mieszkańców budynku o niebezpieczeństwie poparzenia.

Gdy zainstalowany jest moduł solarny, w menu **Test działania** wyświetlane jest menu **Ins.sol.** lub **C.W.U.**

Za pomocą tego menu można wykonać test pomp oraz zaworów mieszających i innych instalacji. Następuje to po ustawieniu różnych wartości nastawy. Właściwą reakcję zaworu mieszającego, pompy czy zaworu można sprawdzić na danej części.

Pompy, np. pompa solarna:

Zakres ustawień: **Wył.** lub **Min. obroty pompy solar.** ... 100 %

- **Wył.:** Pompa nie pracuje i jest wyłączona.

- **Min. obroty pompy solar.,** np. 40 %: Pompa pracuje z prędkością obrotową wynoszącą 40 % prędkości maksymalnej.
- 100 %: Pompa pracuje z maksymalną prędkością obrotową.

Wartości monitorowane

Gdy zainstalowany jest moduł solarny, w menu **Wartości monitorowane** wyświetlane jest menu **Ins.sol.** lub **C.W.U.**

W tym menu można odczytywać informacje dotyczące aktualnego stanu instalacji. Np. można tutaj uzyskać informacje o tym, czy osiągnięta została maksymalna temperatura zasobnika lub maksymalna temperatura kolektora.

Prócz temperatur wyświetlane są także inne istotne informacje. Np. znajdujący się w punktach menu **Pompa solarna** lub **Pompa do dezynfekcji termicznej** punkt menu **Status** zawiera informacje dotyczące stanu elementu instalacji istotnego dla danej funkcji.

- **Tr.test:** Tryb ręczny jest aktywny.
- **O.p.zab:** zabezpieczenie przed blokadą – pompa/zawór są regularnie załączane na krótki czas.
- **b.ciep.:** brak energii słonecznej/ciepła.
- **C.dost.:** Dostępna energia słoneczna/ciepło.
- **br.zap.:** brak zapotrzebowania na ciepło.
- **Sys.Wył.:** system nieaktywny.

- **Z ciep.:** zapotrzebowanie na ciepło.
- **OchrPrzPoparz:** ochrona przed poparzeniem aktywna.
- **PodtrxCiepl:** podtrzymanie ciepła aktywne.
- **wył:** brak zapotrzebowania na ciepło.
- **C.w.u.:** brak poboru c.w.u.
- **D.ter.:** dezynfekcja termiczna trwa.
- **C.nag.:** codzienne podgrzewanie jest aktywne.
- **Zm otw.:** zawór mieszający otwiera się.
- **Zaw. miesz. zam.:** zawór mieszający zamyka się.
- **AutWył/AutWł:** tryb pracy z aktywnym programem czasowym
- **Sol.wył:** system solarny nie został włączony.
- **Maks.tp:** osiągnięto maksymalną temperaturę zasobnika.
- **Maks.tk:** osiągnięto maksymalną temperaturę kolektora.
- **Min.tk:** nie osiągnięto minimalnej temperatury kolektora.
- **Och.pz:** ochrona przed zamarzaniem jest aktywna.
- **F.próż:** funkcja rur próżniowych jest aktywna.

Dostępne informacje i wartości są zależne od zamontowanej instalacji. Zapoznać się z dokumentacją techniczną urządzenia grzewczego, modułów obsługowych, pozostałych modułów i innych części instalacji.

4.8 Menu Informacje

Gdy zainstalowany jest moduł solarny, w menu **Informacje** wyświetlane jest menu **Ins.sol.** lub **C.W.U.**

W menu tym znajdują się informacje dotyczące instalacji, które dostępne są także dla użytkownika (więcej informacji → instrukcja obsługi modułu obsługowego).

5 Usuwanie usterek



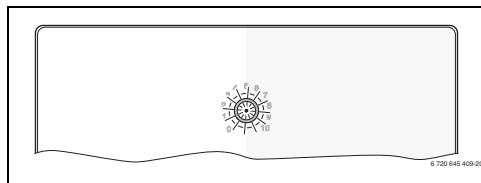
Stosować tylko oryginalne części zamienne. Szkody wynikające ze stosowania części zamiennych niedostarczonych przez producenta nie są objęte gwarancją. Jeśli nie można usunąć usterki, należy zwrócić się do odpowiedniego technika serwisowego.



Jeżeli przełącznik kodujący przy włączonym zasilaniu zostanie obrócony w położenie **0** na czas > 2 s, wszystkie ustawienia modułu zostaną przywrócone do ustawienia podstawowego. Na module obsługowym pojawi się wskazanie usterki.

- ▶ Ponownie uruchomić moduł.

Wskaźnik stanu pracy wskazuje aktualny stan pracy modułu.



Wskaźnik stanu pracy	Możliwe przyczyny	Środek zaradczy
stałe wyłączone	Przełącznik kodujący na 0 .	▶ Ustawić przełącznik kodujący.
	Przerwane zasilanie napięciem.	▶ Włączyć napięcie zasilania.
	Uszkodzony bezpiecznik.	▶ Przy wyłączonym zasilaniu wymienić bezpiecznik (→ rys. 14, str. 196).
	Zwarcie w kablu połączenia magistrali.	▶ Sprawdzić i ewentualnie naprawić połączenie magistrali BUS.
stałe świeci w kolorze czerwonym	Usterka wewnętrzna	▶ Wymienić moduł.

Tab. 22

Wskaźnik stanu pracy	Możliwe przyczyny	Środek zaradczy
miga w kolorze czerwonym	Przełącznik kodujący w nieprawidłowej pozycji lub pozycji pośredniej.	► Ustawić przełącznik kodujący.
miga w kolorze zielonym	Przekroczono maksymalną długość kabla połączenia BUS	► Wykonać krótsze połączenie magistrali.
	Moduł solarny wykrywa usterkę. System solarny kontynuuje pracę w trybie regulacji awaryjnej (→ tekst usterki w historii usterek lub w książce serwisowej).	► Wydajność instalacji pozostaje w najwyższej mierze zachowana. Mimo to usterkę należy usunąć najpóźniej podczas następnej konserwacji.
	Patrz wskazanie usterki na wyświetlaczu modułu obsługowego	► Instrukcja modułu obsługowego i książka serwisowa zawierają dalsze wskazówki dot. usuwania usterek.
stale świeci w kolorze zielonym	Brak usterek	Praca normalna

Tab. 22

6 Ochrona środowiska/utylizacja

Ochrona środowiska jest podstawą działania firm należących do grupy Bosch.

Jakość produktów, ich ekonomiczność i ekologiczność są dla nas celami równorzędnymi. Ustawy i przepisy o ochronie środowiska są ściśle przestrzegane.

Do zagadnień ochrony środowiska dodajemy najlepsze rozwiązania techniczne i materiały z uwzględnieniem zagadnień ekonomicznych.

Opakowanie

Wszystkie opakowania są ekologiczne i można je ponownie wykorzystać.

Stare urządzenia elektryczne i elektroniczne



Wyeksploatowane urządzenia elektryczne i elektroniczne muszą być gromadzone oddzielnie i poddawane recyklingowi w sposób zgodny z przepisami o ochronie środowiska (europejska dyrektywa w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego).

W celu utylizacji starych urządzeń elektrycznych i elektronicznych należy skorzystać z systemu zbiórki tego typu odpadów obowiązującego w danym kraju.

Obsah

1	Vysvetlenie symbolov a bezpečnostných pokynov ..	129
1.1	Vysvetlivky symbolov	129
1.2	Všeobecné bezpečnostné pokyny	130
2	Údaje o zariadení	130
2.1	Dôležité upozornenia ohľadom používania	130
2.2	Popis solárneho systému a solárnych funkcií ...	131
2.3	Popis systému čerstvej vody a funkcií pre čerstvú vodu	132
2.4	Rozsah dodávky	134
2.5	Technické údaje	134
2.6	Doplňkové príslušenstvo	135
2.7	Čistenie	135
3	Inštalácia	135
3.1	Príprava na inštaláciu v zdroji tepla	135
3.2	Inštalácia	135
3.3	Elektrická prípojka	136
3.3.1	Prípojka spojenia zbernice a snímača teploty (na strane malého napätia)	136
3.3.2	Prípojka napájacieho napätia, čerpadla a zmiešavacieho ventilu (strana sieťového napätia)	136
3.3.3	Prehľad obsadenia pripojovacích svoriek	136
3.3.4	Schémy zapojenia s príkladmi zariadení	138
4	Uvedenie do prevádzky	139
4.1	Nastavenie kódovacieho prepínača	139
4.2	Uvedenie zariadenia a modulu do prevádzky	139
4.2.1	Nastavenia u solárnych zariadení	139
4.2.2	Nastavenia u systémov čerstvej vody	139
4.3	Konfigurácia solárneho systému	140
4.4	Prehľad servisného menu	141
4.5	Menu Nastavenia solárneho systému (nie je k dispozícii u všetkých ovládacích jednotiek)	142
4.5.1	Menu Parametre solárneho zariadenia	142
4.5.2	Spustiť solárny systém	146
4.6	Menu Nastavenia teplej vody/systém čerstvej vody (nie je k dispozícii u všetkých ovládacích jednotiek)	146
4.7	Menu Diagnostika (nie je k dispozícii u všetkých ovládacích jednotiek)	147
4.8	Menu Info	148
5	Odstraňovanie porúch	148
6	Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu ...	149

1 Vysvetlenie symbolov a bezpečnostných pokynov

1.1 Vysvetlivky symbolov

Výstražné upozornenia



Výstražné upozornenia sú v texte označené výstražným trojuholníkom. Okrem toho výstražné výrazy označujú druh a intenzitu následkov v prípade nedodržania opatrení na odvrátenie nebezpečenstva.

Sú definované nasledovné výstražné výrazy, ktoré môžu byť použité v tomto dokumente:

- **UPOZORNENIE** znamená, že môže dôjsť k vecným škodám.
- **POZOR** znamená, že môže dôjsť k ľahkým až stredne ťažkým zraneniam osôb.
- **VAROVANIE** znamená, že môže dôjsť k ťažkým až život ohrozujúcim zraneniam.
- **NEBEZPEČENSTVO** znamená, že dôjde k ťažkým až život ohrozujúcim zraneniam.

Dôležité informácie



Dôležité informácie bez ohrozenia osôb alebo vecí sú označené symbolom uvedeným vedľa nich.

Ďalšie symboly

Symbol	Význam
▶	Činnosť
→	Odkaz na iné miesta v dokumente
•	Vymenovanie / položka v zozname
–	Vymenovanie / položka v zozname (2. rovina)

Tab. 1

1.2 Všeobecné bezpečnostné pokyny

Tento návod na inštaláciu je určený pre odborných pracovníkov pracujúcich v oblasti inštalácií vodovodných, vykurovacích a elektrotechnických zariadení.

- ▶ Pred inštaláciou si prečítajte návody na inštaláciu (zdroja tepla, modulov, atď.).
- ▶ Dodržujte bezpečnostné a výstražné upozornenia.
- ▶ Dodržujte národné a regionálne predpisy, technické pravidlá a smernice.
- ▶ Zaznačte do protokolu vykonané práce.

Správne použitie

- ▶ Výrobok používajte výlučne na reguláciu vykurovacích zariadení v rodinných domoch alebo bytovkách.

Akkoľvek iné použitie nie je v súlade s určeným účelom. Na škody v dôsledku porušenia týchto ustanovení sa nevzťahuje záruka.

Inštalácia, uvedenie do prevádzky a údržba

Inštaláciu, uvedenie do prevádzky a údržbu smie vykonať iba špecializovaná firma s oprávnením.

- ▶ Produkt neinštalujte vo vlhkých priestoroch.
- ▶ Montujte iba originálne náhradné diely.

Elektroinštalčné práce

Elektroinštalčné práce smú vykonávať iba elektrikári.

- ▶ Pred začiatkom elektroinštalčných prác:
 - Odpojte všetky póly sieťového napätia a zaistite ich proti opätovnému zapnutiu.
 - Presvedčte sa, že je zariadenie bez napätia.
- ▶ Výrobok potrebuje rôzne napätia. Stranu malého napätia nepripájajte k sieťovému napätiu a naopak.
- ▶ Rovnako dodržujte schémy pripojenia ďalších dielov zariadenia.

Odovzdanie prevádzkovateľovi

Pri odovzdávaní zariadenia poučte prevádzkovateľa o obsluhu a prevádzkových podmienkach vykurovacieho zariadenia.

- ▶ Vysvetlite spôsob obsluhy, pričom obzvlášť upozornite na kroky, ktoré majú vplyv na bezpečnosť zariadenia.
- ▶ Upozornite na to, že prestavbu alebo opravy smie vykonávať iba špecializovaná firma s oprávnením.
- ▶ Upozornite na nutnosť vykonávania revízie a údržby kvôli zaisteniu bezpečnej a ekologickej prevádzky.
- ▶ Odovzdajte prevádzkovateľovi návody na inštaláciu a návody na obsluhu.

Škody spôsobené mrazom

Ak nie je zariadenie v prevádzke, môže zamrznúť:

- ▶ Dodržujte pokyny týkajúce sa protimrazovej ochrany.
- ▶ Zariadenie nechávajte vždy zapnuté kvôli ďalším funkciám, napr. príprave teplej vody alebo ochrane proti zablokovaniu.
- ▶ Vzniknutú poruchu ihneď odstráňte.

2 Údaje o zariadení

- Modul slúži na riadenie akčných členov solárneho zariadenia alebo stanice čerstvej vody.
- Modul slúži na záznam teplôt, ktoré sú potrebné pre funkcie.
- Modul je určený pre energeticky úsporné čerpadlá.
- Konfigurácia solárneho zariadenia pomocou ovládacej jednotky zo zbernicovým rozhraním EMS 2/EMS plus.
- Zložitejšie solárne zariadenia je možné vyhotoviť v kombinácii so solárnym modulom MS 200.

Možnosti kombinácií modulov sú uvedené v schémach elektrického zapojenia.

2.1 Dôležité upozornenia ohľadom používania



VAROVANIE: Nebezpečenstvo obarenia!

- ▶ V prípade nastavenia teplôt teplej vody vyšších ako 60 °C alebo ak je zapnutá tepelná dezinfekcia, je nutné nainštalovať zmiešavacie zariadenie.

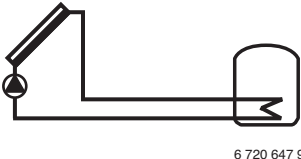
Modul komunikuje cez rozhranie EMS 2/EMS plus s inými účastníkmi zbernice, ktorí sú kompatibilní s EMS 2/EMS plus.

- Modul sa smie pripájať výlučne k ovládacím jednotkám s rozhraním zbernice EMS 2/EMS plus (Systém Manažmentu Energie).
- Rozsah funkcií závisí od nainštalovanej ovládacej jednotky. Presné údaje o ovládacích jednotkách sa dočítate v katalógu, v projekčnej dokumentácii a na internetovej stránke výrobcu.
- Miestnosť inštalácie zariadenia musí byť vhodná pre krytie podľa technických údajov modulu.

2.2 Popis solárneho systému a solárnych funkcií

Popis solárneho systému

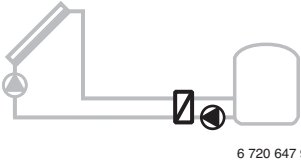
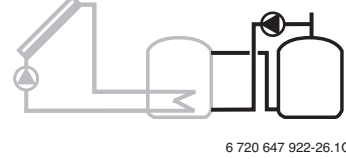
Rozšírením solárneho systému o ďalšie funkcie je možné vytvoriť ďalšie solárne zariadenia. Príklady možných solárnych zariadení nájdete v schémach zapojenia.

Sol. zariadenie (1)	
 <p>6 720 647 922-17.10</p>	<p>Solárny systém pre prípravu teplej vody pomocou solárnej energie (→ obr. 17, str. 198)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ak je teplota kolektora vyššia o teplotný rozdiel pre zapínanie než je teplota v spodnej časti zásobníka, zapne sa solárne čerpadlo. • Regulácia objemového prietoku (Match-Flow) v solárnom okruhu pomocou solárneho čerpadla s PWM alebo 0-10 V rozhrania (s možnosťou nastavenia) • Kontrola teploty poľa kolektorov a v zásobníku



Tab. 2

Popis solárnych funkcií

Pridaním funkcií do solárneho systému zostavíte želané solárne zariadenie. Nie všetky funkcie sa dajú navzájom kombinovať.

Ext. vým. tepla zás. 1 (E)	
 <p>6 720 647 922-22.10</p>	<p>Zo strany solárneho zariadenia externý výmenník tepla pripojený k zásobníku 1 (→ obr. 18, str. 199)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ak je teplota výmenníka tepla vyššia o teplotný rozdiel pre zapínanie než je teplota v spodnej časti zásobníka 1, zapne sa plniace čerpadlo zásobníka. Je zabezpečená funkcia protimrazovej ochrany výmenníka tepla.
Systém prečerpávania (I)	
 <p>6 720 647 922-26.10</p>	<p>Prečerpávací systém so zásobníkom predhrevu zohrievaným solárnou energiou pre prípravu teplej vody (→ obr. 19, str. 200)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ak je teplota zásobníka predhrevu (zásobník 1 - vľavo) vyššia o teplotný rozdiel pre zapínanie než je teplota pohotovostného zásobníka (zásobník 3 - vpravo), zapne sa prečerpávacie čerpadlo.

Tab. 3


Tep.dez./denné rozkúr. (K)	
 <p>6 720 647 922-28.10</p>	<p>Tepelná dezinfekcia na zabránenie rastu legionel (→ Nariadenie o pitnej vode) a každodenný ohrev zásobníka teplej vody alebo zásobníkov teplej vody</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raz za týždeň sa na pol hodinu zohreje celý objem teplej vody minimálne na teplotu nastavenú pre tepelnú dezinfekciu. • Každý deň sa zohreje celý objem teplej vody na teplotu, ktorá je nastavená pre denný ohrev. Táto funkcia sa nevykoná vtedy, keď už teplá voda dosiahla počas posledných 12 hodín požadovanú teplotu vďaka ohrevu solárnou energiou. <p>Pri konfigurácii solárneho zariadenia sa graficky nezobrazí, že bola pridaná táto funkcia. V označení solárneho zariadenia sa pridá „K“.</p>
Meranie množstva tepla (L)	
 <p>6 720 647 922-35.10</p>	<p>Výberom merača množstva tepla je možné zapnúť zisťovanie zisku energie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Z nameraných teplôt a objemového prietoku sa vypočíta množstvo tepla, pričom sa zohľadní obsah glykolu v solárnom okruhu. <p>Pri konfigurácii solárneho zariadenia sa graficky nezobrazí, že bola pridaná táto funkcia. V označení solárneho zariadenia sa pridá „L“.</p> <p>Upozornenie: Zisťovanie zisku energie poskytuje správne hodnoty iba vtedy, keď merací diel objemového prietoku pracuje s 1 impulzom/liter.</p>

Tab. 3

2.3 Popis systému čerstvej vody a funkcií pre čerstvú vodu

Popis systému čerstvej vody






Rozšírením systému čerstvej vody o ďalšie funkcie je možné rozšíriť zariadenia. Príklady možných systémov čerstvej vody nájdete v schémach zapojenia.

Systém čerstvej vody (2)	
 <p>6 720 647 922-78.10</p>	<p>Systém čerstvej vody pre prípravu teplej vody (→ obr. 20, str. 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stanica čerstvej vody v kombinácii s vyrovnávacím zásobníkom zohrieva pitnú vodu na princípe prietoku. • Možné zapojenie až štyroch staníc čerstvej vody do kaskády (nastavenie pomocou kódovacieho prepínača, → kapitola „Nastavenie kódovacieho prepínača“)

Tab. 4

Popis funkcií pre čerstvú vodu

Pridaním funkcií do systému čerstvej vody sa zostaví želané zariadenie.

<p>Cirkulácia (A)</p>  <p>6 720 647 922-79.1O</p>	<p>Cirkulácia teplej vody (→ obr. 20, str. 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> Cirkulačné čerpadlo pripojené k modulu je možné prevádzkovať s riadením podľa času alebo impulzným riadením.
<p>Ventil spiaťočky (B)</p>  <p>6 720 647 922-80.1O</p>	<p>Citlivé napájanie spiaťočky (→ obr. 20, str. 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> V prípade, že sa nepoužíva zásobník s citlivým napájaním spiaťočky, je možné napájať spiaťočku v dvoch rovinách pomocou 3-cestného ventilu.
<p>Predhrev stanice čerstvej vody (C)</p>  <p>6 720 647 922-81.1O</p>	<p>Predhrev teplej vody pomocou stanice čerstvej vody (→ obr. 21, str. 202)</p> <ul style="list-style-type: none"> V prípade predhrievacej stanice čerstvej vody sa pri odbere voda predhrieva na princípe prietoku. Následne zdroj tepla zohreje teplú vodu v zásobníku teplej vody na želanú teplotu.
<p>Tep. dez./denné rozkúr. (D)</p>  <p>6 720 647 922-82.1O</p>	<p>Tepelná dezinfekcia na zabránenie rastu legionel (→ Nariadenie o pitnej vode) (→ obr. 21, str. 202)</p> <ul style="list-style-type: none"> Každý deň sa zohreje celý objem teplej vody a predhrievacia stanica čerstvej vody na teplotu, ktorá je nastavená pre denný ohrev. <p>Táto funkcia je k dispozícii iba v prípade, keď bola pridaná funkcia C.</p>
<p>Kaskáda (E)</p>  <p>6 720 647 922-89.1O</p>	<p>Zapojte stanice čerstvej vody do kaskády, čím dosiahnete vyššie odberné výkony (→ obr. 22 a 23, od str. 203).</p> <ul style="list-style-type: none"> V prípade väčších odberných množstiev sa pripoja ďalšie stanice čerstvej vody. Táto funkcia sa zapne iba vtedy, keď boli pripojené viaceré stanice čerstvej vody.


Tab. 5

2.4 Rozsah dodávky

Obr. 1, str. 192:

- [1] Modul
- [2] Snímač teploty zásobníka
- [3] Snímač teploty kolektora
- [4] Vrečko so svorkami zamedzujúcimi namáhaniu v ťahu
- [5] Návod na inštaláciu

2.5 Technické údaje

 Konštrukcia tohto výrobku a jeho správanie sa počas prevádzky zodpovedá príslušným európskym smerniciam ako aj doplnujúcim národným požiadavkám. Zhoda bola preukázaná na základe označenia CE. Vyhlásenie o zhode výrobku môžete odbráť na požiadanie. Ohľadom tejto záležitosti sa obráťte na adresu uvedenú na zadnej strane tohto návodu.

Technické údaje	
Rozmery (Š × V × H)	151 × 184 × 61 mm (ďalšie rozmery → obr. 2, str. 192)
Maximálny prierez vodičov	<ul style="list-style-type: none"> • Pripojovacia svorka 230 V • 2,5 mm² • Pripojovacia svorka malého napätia • 1,5 mm²
Menovité napätia	<ul style="list-style-type: none"> • Zbernica • 15 V DC (ochrana proti prepólovaniu) • Sieťové napätie modulu • 230 V AC, 50 Hz • Ovládacia jednotka • 15 V DC (ochrana proti prepólovaniu) • Čerpadlá a zmiešavače • 230 V AC, 50 Hz
Poistka	230 V, 5 AT
Rozhranie zbernice	EMS 2/EMS plus
Príkon v pohotovostnom režime	< 1 W
Max. užitočný výkon	<ul style="list-style-type: none"> • na každej prípojke (PS1) • 400 W (povolené sú vysokoúčinné čerpadlá; max. 40 A/μs) • na každej prípojke (VS1, PS2, PS3) • 400 W (povolené sú vysokoúčinné čerpadlá; max. 40 A/μs)

Tab. 6

Technické údaje	
Rozsah merania snímača teploty zásobníka	<ul style="list-style-type: none"> • Dolná hranica chyby • < -10 °C • Rozsah zobrazovania • 0 ... 100 °C • Horná hranica chyby • > 125 °C
Rozsah merania snímača teploty kolektora	<ul style="list-style-type: none"> • Dolná hranica chyby • < -35 °C • Rozsah zobrazovania • -30 ... 200 °C • Horná hranica chyby • > 230 °C
Povol. teplota okolia	0 ... 60 °C
Druh krytia	IP44
Trieda krytia	I
Ident. č.	Typový štítok (→ obr. 16, str. 197)

Tab. 6

°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. 7 Namerané hodnoty snímača teploty zásobníka (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. 8 Namerané hodnoty snímača teploty kolektora (TS1)

2.6 Doplnkové príslušenstvo

Presné údaje o vhodnom príslušenstve sa dočítate v katalógu.

- Pre solárny systém 1:
 - Solárne čerpadlo; pripojenie k PS1
 - Elektronicky regulované čerpadlo (PWM alebo 0-10 V); pripojenie k PS1 a OS1
 - Snímač teploty; pripojenie k TS1
 - Snímač teploty na prvom zásobníku; pripojenie k TS2
- Doplnujúco pre externý výmenník tepla zásobníka 1 (E):
 - Čerpadlo výmenníka tepla; pripojenie k VS1/PS2/PS3
 - Snímač teploty na výmenníku tepla; pripojenie k TS3
- Doplnujúco pre prečerpávací systém (I):
 - Prečerpávacie čerpadlo zásobníka; pripojenie k VS1/PS2/PS3
- Pre tepelnú dezinfekciu (K):
 - Čerpadlo pre tepelnú dezinfekciu; pripojenie k VS1/PS2/PS3
- Doplnujúco pre merač množstva tepla (L):
 - Snímač teploty vo výstupe k solárnemu kolektoru; pripojenie k TS3
 - Snímač teploty v spiatocke zo solárneho kolektora; pripojenie k IS1
 - Vodomer; pripojenie k IS1
- Doplnujúco toho pre systém čerstvej vody:
 - Cirkulačné čerpadlo
 - Ventil pre citlivé napájanie spiatocky
 - 2-4 ventily pre zapojenie do kaskády

Inštalácia doplnkového príslušenstva

- ▶ Doplnkové príslušenstvo namontujte v súlade s právnymi predpismi a dodanými návodmi.

2.7 Čistenie

- ▶ V prípade potreby utrite kryt vlhkou handrou. Nepoužívajte pritom žiadne abrazívne ani žieravé čistiace prostriedky.

3 Inštalácia



NEBEZPEČENSTVO: Zásah elektrickým prúdom!

- ▶ Pred inštaláciou tohto výrobku: Odpojte všetky póly kotla a všetkých ďalších účastníkov zbernice od sieťového napätia.
- ▶ Pred uvedením do prevádzky: Namontujte kryt (→ obr. 15, str. 197).

3.1 Príprava na inštaláciu v zdroji tepla

- ▶ Podľa návodu na inštaláciu zdroja tepla skontrolujte, či je možné do neho inštalovať moduly (napr. MS 100).
- ▶ Ak je možné inštalovať modul do zdroja tepla bez použitia montážnej lišty, pripravte modul (→ obr. 3 až obr. 4, od str. 193).
- ▶ Ak je možné inštalovať modul do zdroja tepla pomocou montážnej lišty, postupujte podľa obr. 7 až obr. 8, od str. 194.

3.2 Inštalácia

- ▶ Modul nainštalujte na stenu (→ obr. 3 až obr. 7, od str. 193), na montážnu lištu (→ obr. 7, str. 194), do konštrukčnej skupiny alebo do zdroja tepla.
- ▶ Pri inštalácii modulu do zdroja tepla dodržujte pokyny uvedené v návode pre zdroj tepla.
- ▶ Pri demontáži modulu z montážnej lišty postupujte podľa obr. 8 na str. 194.

3.3 Elektrická prípojka

- ▶ Pri zohľadnení platných predpisov týkajúcich sa pripojenia použite elektrický kábel min. typu H05 VV-...

3.3.1 Prípojka spojenia zbernice a snímača teploty (na strane malého napätia)

- ▶ V prípade rôznych prierezov vodičov použite pre pripojenie účastníkov zbernice rozvádzaciu zásuvku.
- ▶ Účastníkov zbernice [B] zapojte pomocou rozvádzacej zásuvky [A] do hviezdy (→ obr. 13, str. 196) alebo do série pomocou účastníkov zbernice s dvomi prípojkami zbernice.



V prípade prekročenia maximálnej celkovej dĺžky zbernicových spojení medzi všetkými účastníkmi zbernice alebo ak má zbernicový systém kruhovú štruktúru, nie je možné uviesť zariadenie do prevádzky.

Celková maximálna dĺžka spojenia zbernice:

- 100 m s prierezom vodičov 0,50 mm²
- 300 m s prierezom vodičov 1,50 mm²
- ▶ Aby ste zabránili vplyvom indukcie: Všetky káble s malým napätím uložte oddelene od káblov so sieťovým napätím (s odstupom min. 100 mm).
- ▶ V prípade vonkajších induktívnych vplyvov (napr. u fotovoltaických zariadení) zabezpečte, aby bol kábel tieneny (napr. LiYCY) a tienenie na jednej strane uzemnite. Tienenie nepripájajte k pripojovacej svorke ochranných vodičov v module, ale k uzemneniu domu, napr. na voľnú svorku ochranného vodiča alebo vodovodné potrubia.

V prípade predĺženia kábla snímača použite nasledovné prierezy vodičov:

- do 20 m s priemerom vodičov 0,75 mm² až 1,50 mm²
- 20 m až 100 m s prierezom vodiča 1,50 mm²
- ▶ Prevlčte kábel cez predmontované priedchodky a pripojte ho podľa schém zapojenia.

3.3.2 Prípojka napájacieho napätia, čerpadla a zmiešavacieho ventilu (strana sieťového napätia)



Obsadenie elektrických prípojek závisí od nainštalovaného zariadenia. Popis zobrazený na obr. 9 až 12, od str. 195 je návrh postupu elektrického pripojenia. Niektoré procesné kroky nie sú znázornené čiernou farbou. Podľa toho sa dá ľahšie identifikovať, ktoré procesné kroky patria k sebe.

- ▶ Používajte len elektrické káble rovnakej kvality.
- ▶ Pri inštalácii sieťovej prípojky dajte pozor na správne poradie fáz. Sieťové pripojenie pomocou zástrčky s ochranným kontaktom nie je prípustné.
- ▶ K výstupom pripájajte iba komponenty a konštrukčné skupiny, ktoré sú v súlade s týmto návodom. Nepripájajte žiadne prídavné riadiace jednotky, ktoré ovládajú ďalšie časti zariadenia.
- ▶ Prevlčte kábel cez priedchodky a pripojte ho podľa schém zapojenia a zaistite ho dodanými spojkami na odľahčenie namáhania v ťahu (→ obr. 9 až 12, od str. 195).



Maximálny príkon pripojených komponentov a konštrukčných skupín nesmie prekročiť hodnotu odovzdávaného výkonu uvedenú v technických údajoch modulu.

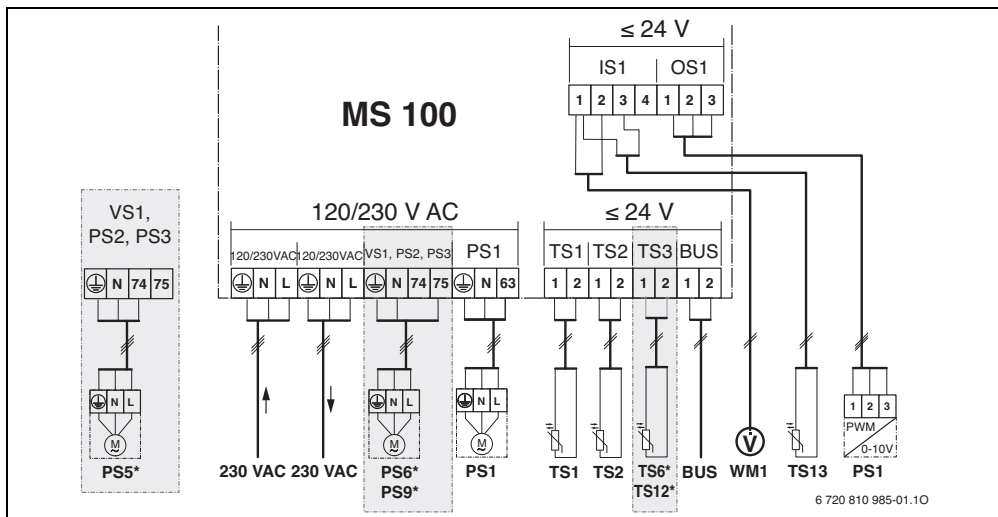
- ▶ Ak sa sieťové napájanie nerealizuje pomocou elektroniky zdroja tepla, nainštalujte na mieste stavby odpojovacie zariadenie všetkých pólov sieťového napájania podľa normy (EN 60335-1).

3.3.3 Prehľad obsadenia pripojovacích svoriek

V tomto prehľade je uvedené, ktoré časti zariadenia je možné pripojiť. Alternatívne sú možné komponenty zariadenia s označením * (napr. PS5, PS6 a PS9). V závislosti od použitia modulu sa k pripojovacej svorke pripojí jeden z komponentov „VS1, PS2, PS3“.











V závislosti od použitia modulu (kódovania na module a konfigurácii pomocou ovládacej jednotky) je treba diely zariadenia pripojiť podľa príslušnej schémy zapojenia (→ kapitola „Schémy zapojenia s príkladmi zariadení“).

Zložitejšie solárne zariadenia sa zhotovujú v kombinácii so solárnym modulom MS 200. Pri tom sú možné iné obsadenia pripojovacích svoriek (→ návod na inštaláciu MS 200).



6 720 810 985-01.10

Legenda k vyššie uvedenému obr. a k obr. 17 až 23, od str. 198:

-  Solárny systém
-  Funkcia
-  Ďalšia funkcia (znázornená sivou farbou)
-  Systém čerstvej vody
-  Funkcia
-  Ďalšia funkcia (znázornená sivou farbou)
-  Ochranný vodič
-  Teplota/snímač teploty
-  Zbernicové spojenie zdroja tepla a modulu
-  Žiadne zbernicové spojenie zdroja tepla a modulu

Označenia prípojovacích svoriek:

- 230 V AC Prípojka sieťového napätia
- BUS Prípojka **zbernicového** systému
- OS1 Prípojka regulátora otáčok čerpadla (PWM alebo 0-10 V) (**Output Solar**) / obsadenie svoriek: 1 – kostra; 2 – PWM/0-10V výstup (Output); 3 – PWM vstup (Input, voliteľný)
- PS1...3 Prípojka čerpadla (**Pump Solar**)
- TS1...3 Prípojka snímača teploty (**Temperature sensor Solar**)
- VS1 Prípojka 3-cestného ventilu alebo 3-cestného zmiešavača (**Valve Solar**)
- IS1 Prípojka merača množstva tepla (**Input Solar**) obsadenie svoriek: 1 – kostra (vodomer a snímač teploty); 2 – prietok (vodomer); 3 – teplota (snímač teploty); 4 – 5 V DC (elektrické napájanie snímačov Vortex)

Súčasti solárnych zariadení:




- 230 V AC Sieťové napätie
- BUS Zbernicový systém EMS 2/EMS plus
- PS1 Solárne čerpadlo pre pole kolektorov 1
- PS5 Plniace čerpadlo zásobníka v prípade použitia externého výmenníka tepla
- PS6 Prečerpávacie čerpadlo pre systém prečerpávania bez výmenníka tepla (a tepelnú dezinfekciu)
- PS9 Čerpadlo pre tepelnú dezinfekciu
- PS11 Čerpadlo na strane zdroja tepla (primárna strana)
- PS13 Cirkulačné čerpadlo
- MS 100 Modul pre štandardné solárne zariadenia
- TS1 Snímač teploty poľa kolektorov 1
- TS2 Snímač teploty v dolnej časti zásobníka 1
- TS6 Snímač teploty výmenníka tepla
- TS9 Snímač teploty v hornej časti zásobníka 3, pripojenie napr. na zdroj tepla (nie je k dispozícii na MS 100)
- TS12 Snímač teploty vo výstupe k solárnemu kolektoru (merač množstva tepla)
- TS13 Snímač teploty v spiatocke k solárnemu kolektoru (merač množstva tepla) 7
- TS17 Snímač teploty na výmenníku tepla (teplá voda, sekundárna strana)
- TS21 Snímač teploty na výmenníku tepla (výstup, primárna strana)
- VS5 3-cestný ventil v spiatocke
- VS6 Ventil pre kaskádu
- WM1 Vodomer (Water Meter)

3.3.4 Schémy zapojenia s príkladmi zariadení




Znázornenia hydrauliky sú iba schematické a slúžia na nezáväznú informáciu o možnom hydraulickom zapojení. Bezpečnostné zariadenia je treba zrealizovať podľa platných noriem a miestnych predpisov. Zložitejšie zariadenia je možné realizovať v kombinácii so solárnym modulom MS 200. Ďalšie informácie a možnosti sa dočítate v projekčných podkladoch alebo vo vypísaných požiadavkách tendra.

Solárne zariadenia

Priradenie schémy zapojenia k solárnemu zariadeniu si je možné uľahčiť odpoveďami na nasledovné otázky:

- Aký solárny systém  je k dispozícii?
- Aké funkcie  (zobrazené čiernou) sú k dispozícii?
- Sú k dispozícii prídavné funkcie ? Prídavnými funkciami (znázornené sivou farbou) je možné rozšíriť doteraz vybrané solárne zariadenie.

Pre solárne zariadenia znázornené v nasledovnej tabuľke sú v prílohe od str. 198 zobrazené potrebné prípojky na module a príslušné hydrauliky.




Solárny systém	Funkcia	Ďalšie funkcie (znázornené sivou farbou)	Schéma zapojenia
			
1	-	K L	→ obr. 17, str. 198
1	E	-	→ obr. 18, str. 199
1	I	K	→ obr. 19, str. 200

Tab. 9 Príklady možných solárnych zariadení




- E Externý výmenník tepla (Táto funkcia nie je k dispozícii u všetkých ovládacích jednotiek.)
- I Prečerpávací systém (Táto funkcia nie je k dispozícii u všetkých ovládacích jednotiek.)
- K Tepelná dezinfekcia
- L Merače množstva tepla

Systémy čerstvej vody

Priradenie schémy zapojenia k systému čerstvej vody si je možné uľahčiť odpoveďami na nasledovné otázky:

- Aký systém čerstvej vody  je k dispozícii?
- Aké funkcie  (zobrazené čiernou) sú k dispozícii?
- Sú k dispozícii prídavné funkcie ? Prídavnými funkciami (znázornené sivou farbou) je možné rozšíriť doteraz zvolený systém čerstvej vody.

Pre solárne zariadenia znázornené v nasledovnej tabuľke sú v prílohe od str. 201 zobrazené potrebné prípojky na module a príslušné hydrauliky. Tieto funkcie nie sú k dispozícii u všetkých ovládacích jednotiek.

Systém čerstvej vody	Funkcia	Ďalšie funkcie (znázornené sivou farbou)	Schéma zapojenia
			
2	-	A B	→ obr. 20, str. 201
2	C	B D	→ obr. 21, str. 202
2	E	A B	→ obr. 22, str. 203
2	C E	B D	→ obr. 23, str. 204

Tab. 10 Príklady možných systémov čerstvej vody

- A Cirkulácia
- B Ventil spiatocky
- C Predhrievacia stanica čerstvej vody
- D Tepelná dezinfekcia
- E Kaskáda

4 Uvedenie do prevádzky



Správne pripojte všetky elektrické prípojky a až neskôr vykonajte uvedenie do prevádzky!

- ▶ Dodržujte pokyny uvedené v návodoch na inštaláciu všetkých komponentov a konštrukčných skupín zariadenia.
- ▶ Elektrické napájanie zapnite iba vtedy, keď sú všetky moduly nastavené.



UPOZORNENIE: Poškodenie zariadenia zničeným obehovým čerpadlom!

- ▶ Skôr než zapnete zariadenie, naplňte ho a odvzdušnite, aby čerpadlá nepracovali nasucho.

4.1 Nastavenie kódovacieho prepínača

Ak je kódovací prepínač prepnutý v platnej polohe, tak trvalo svieti zelená prevádzková kontrolka. Ak je kódovací prepínač v neplatnej polohe alebo v medzipolohe, najskôr prevádzková kontrolka nezsvieti a potom začne blikať na červenovo.

Systém	Zdroj tepla		Ovládacia jednotka				Kódovanie modulu			
			I	II	III	IV	MS 100	MS 100	MS 100	MS 100
1 ...	●	–	●	–	–	–	1	–	–	–
1 ...	●	–	–	●	–	–	1	–	–	–
1 ...	–	●	–	–	–	●	1	–	–	–
1 ...	–	–	–	–	●	–	10	–	–	–
2 ...	–	–	–	–	●	–	9	–	–	–
2 ...	–	–	–	–	●	–	9	4	5	6

Tab. 11 Priradenie funkcie modulu pomocou kódovacieho prepínača

	Tepelné čerpadlo
	Iné zdroje tepla
1 ...	Solárny systém 1
2 ...	Systém čerstvej vody 2
I	CR 100/CW 100/RC200
II	CR 400/CW 400/CW 800/RC300
III	CS 200/SC300
IV	HPC 400/HMC300

4.2 Uvedenie zariadenia a modulu do prevádzky



Keď je v module (MS 100) nastavený kódovací prepínač na 9 alebo 10, nesmie byť vytvorené zbernicové prepojenie so zdrojom tepla.

4.2.1 Nastavenia u solárnych zariadení

1. Nastavte kódovací prepínač.
2. Prípadne nastavte kódovací prepínač na ďalších moduloch.
3. Zapnite elektrické napájanie (sieťové napätie) celého zariadenia.

Ak indikátor prevádzkového stavu modulu trvalo svieti na zeleno:

4. Uvedte ovládaciu jednotku do prevádzky podľa priloženého návodu na inštaláciu a vykonajte príslušné nastavenia.
5. Zvoľte nainštalované funkcie v menu **Nastavenia sol.zar.** > **Zmena konfigurácie solárneho zariadenia** a pridajte ich k solárnemu systému. Toto menu nie je k dispozícii u všetkých ovládacích jednotiek. Tento krok sa prípadne nevykonáva.
6. Skontrolujte nastavenia solárneho zariadenia na ovládacej jednotke a prípadne ich zlaďte s nainštalovaným solárnym zariadením.
7. Spustíte solárne zariadenie.

4.2.2 Nastavenia u systémov čerstvej vody

1. Nastavte kódovací prepínač v module (**MS 100**) pre systém čerstvej vody na **9**.
2. Prípadne nastavte kódovací prepínač na ďalších moduloch.
3. Zapnite elektrické napájanie (sieťové napätie) celého zariadenia.






Ak prevádzkové kontrolky modulov svietia trvalo na zeleno:

4. Uvedte ovládaciu jednotku do prevádzky podľa priloženého návodu na inštaláciu a vykonajte príslušné nastavenia.
5. V menu **Nastavenia teplej vody** > **Zmena konfigurácie teplej vody** zvoľte nainštalované funkcie a pridajte ich do systému čerstvej vody.
6. Skontrolujte nastavenia zariadenia na ovládacej jednotke a prípadne ich prispôbte nastaveniam v menu **Nastavenia teplej vody**.

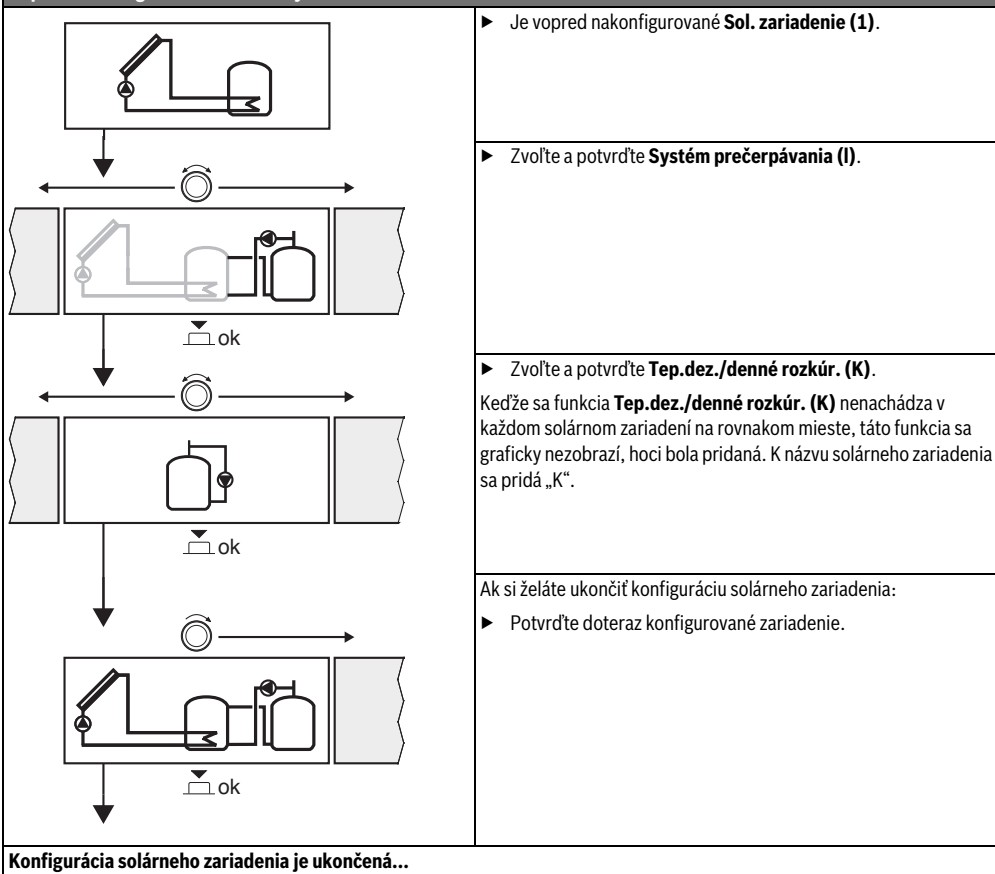
4.3 Konfigurácia solárneho systému



Konfigurácia solárneho systému závisí od nainštalovanej ovládacej jednotky. Prípadne je možný iba základný solárny systém pre prípravu teplej vody pomocou solárnej energie s tepelnou dezinfekciou. V takomto prípade je konfigurácia vykurovacieho zariadenia vrátane solárneho systému popísaná v návode na inštaláciu ovládacej jednotky.

- ▶ Otočte voličom , aby ste vybrali želanú funkciu.
- ▶ Stlačte volič , aby ste potvrdili výber.
- ▶ Stlačte tlačidlo Späť , aby ste prešli na zariadenie, ktoré je tam nakonfigurované.
- ▶ Ak si želáte vymazať funkciu:
 - Otáčajte voličom , kým sa na displeji nezobrazí text **Vymazať poslednú funkciu (v obrátenom abecednom poradí)**.
 - Stlačte volič .
 - Bola vymazaná posledná funkcia v abecednom poradí.

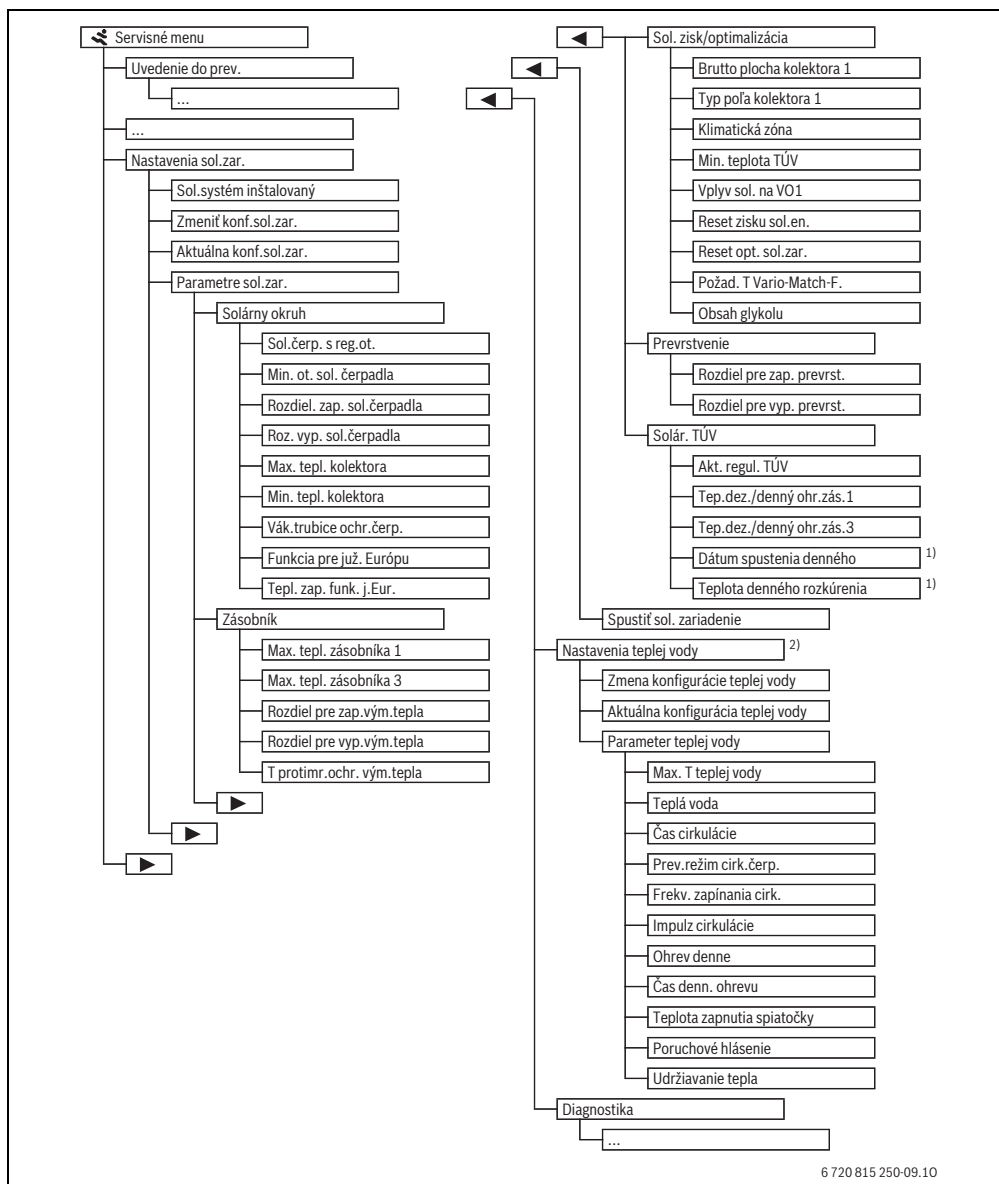
Napríklad konfigurácia solárneho systému 1 s funkciami I a K



Tab. 12

4.4 Prehľad servisného menu

Menu závisia od nainštalovanej ovládacej jednotky a nainštalovaného zariadenia.



6 720 815 250-09.10

- 1) K dispozícii iba v prípade, keď je modul MS 100 nainštalovaný v systéme zbernice bez zdroja tepla (nie je možné v všetkých ovládacích jednotkách).
- 2) K dispozícii iba v prípade, keď je nastavený systém čerstvej vody (kódovací prepínač prepnutý do polohy 9)

4.5 Menu Nastavenia solárneho systému (nie je k dispozícii u všetkých ovládacích jednotiek)

V nasledovnej tab. je stručne uvedené menu **Nastavenia sol.zar.**. Menu a nastavenia, ktoré je v nich možné vykonať, sú podrobne popísané na nasledujúcich stranách. Menu závisia

od nainštalovanej ovládacej jednotky a nainštalovaného solárneho systému. Prípadne je menu nastavení solárneho systému popísané v návode na inštaláciu ovládacej jednotky.

Menu	Účel menu
Parametre sol.zar.	Nastavenia nainštalovaného solárneho zariadenia
Solárny okruh	Nastavenie parametrov solárneho okruhu
Zásobník	Nastavenie parametrov zásobníka teplej vody
Sol. zisk/optimalizácia	Odhadne sa zisk solárnej energie, ktorý sa dá očakávať počas dňa a regulátor kotla ho zohľadní. Pomocou nastavení v tomto menu je možné optimalizovať hospodárnu prevádzku.
Prečerpávanie	Pomocou čerpadla je možné využívať teplo zo zásobníka predhrevu na plnenie dobijacieho zásobníka alebo zásobníka na ohrev teplej vody.
Solár. TUV	Tu je možné vykonávať nastavenia týkajúce sa napr. tepelnej dezinfekcie.
Spustiť solárny systém	Po nastavení všetkých potrebných parametrov je možné uviesť solárne zariadenie do prevádzky.

Tab. 13 Prehľad menu Nastavenia solárneho zariadenia



V rámci rozsahov nastavení sú zvýraznené základné nastavenia.

4.5.1 Menu Parametre solárneho zariadenia

Solárny okruh


Bod menu	Rozsah nastavenia	Popis funkcie
Solárne čerpadlo s reguláciou otáčok		Účinnosť zariadenia sa zlepši reguláciou teplotného rozdielu na hodnotu teplotného rozdielu pre zapínanie (rozdiel pre zapínanie solárneho čerpadla). ▶ Aktivujte funkciu „Match-Flow“ v menu Parametre sol.zar. > Sol. zisk/optimalizácia. Upozornenie: Poškodenie zariadenia v dôsledku zničeného čerpadla! ▶ Ak je pripojené čerpadlo s integrovanou reguláciou otáčok, tak pomocou ovládacej jednotky deaktivujte reguláciu otáčok.
	Nie	Solárne čerpadlo sa neriadi modulačne.
	PWM	Solárne čerpadlo spustí modulačnú prevádzku prostredníctvom PWM signálu.
	0-10 V	Solárne čerpadlo spustí modulačnú prevádzku prostredníctvom analógového 0-10 V signálu.
Min. ot. sol. čerpadla	5 ... 100 %	Nie je možné, aby otáčky klesli pod tu nastavenú hodnotu regulovaného čerpadla solárneho zariadenia. Čerpadlo solárneho zariadenia zostane v prevádzke pri týchto otáčkach dovtedy, kým už nebude platiť kritérium pre zapnutie alebo kým sa znova nezvýšia otáčky.
Rozdiel. zap. sol.čerpáďa	6 ... 10 ... 20 K	Keď teplota kolektora prekročí teplotu zásobníka o tu nastavený rozdiel a sú splnené všetky podmienky pre zapnutie, spustí sa čerpadlo solárneho zariadenia (min. o 3 K väčší ako Roz. vyp. sol.čerpáďa).
Roz. vyp. sol.čerpáďa	3 ... 5 ... 17 K	Keď teplota kolektora klesne pod teplotu zásobníka o tu nastavený rozdiel, čerpadlo solárneho zariadenia sa vypne (min. o 3 K nižší ako Rozdiel. zap. sol.čerpáďa).

Tab. 14

Bod menu	Rozsah nastavenia	Popis funkcie
Max. tepl. kolektora	100 ... 120 ... 140 °C	Keď teplota kolektora prekročí tu nastavenú teplotu, čerpadlo solárneho zariadenia sa vypne.
Min. tepl. kolektora	10 ... 20 ... 80 °C	Keď teplota kolektora klesne pod tu nastavenú teplotu, čerpadlo solárneho zariadenia sa vypne aj v prípade, keď sú splnené všetky podmienky pre zapnutie.
Vák.trubice ochr.čerp.	Áno	Čerpadlo solárneho zariadenia sa na krátko spustí medzi 6:00 a 22:00 hod. každých 15 minút, aby sa prečerpala teplá solárna kvapalina k snímaču teploty.
	Nie	Funkcia ochrany čerpadla kolektorov s vákuovými trubicami je vypnutá.
Funkcia pre juž. Európu	Áno	Keď teplota kolektora klesne pod nastavenú hodnotu (→ Tepl. zap. funk. j.Eur.), čerpadlo solárneho zariadenia sa zapne. Týmto spôsobom sa teplá voda zo zásobníka čerpá cez kolektor. Keď teplota kolektora prekročí nastavenú teplotu o 2 K, čerpadlo sa vypne. Táto funkcia je určená výlučne pre krajiny, v ktorých kvôli vysokým teplotám spravidla nemôže dôjsť k poškodeniu zariadenia v dôsledku mrazu. Pozor! Funkcia platná pre južnú Európu neposkytuje absolútnu bezpečnosť proti mrazu. Príp. zvolte prevádzkovanie zariadenia zo solárnou kvapalinou!
	Nie	Funkcia pre južnú Európu je vypnutá.
Tepl. zap. funk. j.Eur.	4 ... 5 ... 8 °C	Keď tu nastavená teplota klesne pod teplotu kolektora, čerpadlo solárneho zariadenia sa zapne.

Tab. 14

Zásobník

	VAROVANIE: Nebezpečenstvo obarenia!
	► V prípade nastavenia teplôt teplej vody vyšších ako 60 °C alebo ak je zapnutá tepelná dezinfekcia, je nutné nainštalovať zmiešavacie zariadenie.

Bod menu	Rozsah nastavenia	Popis funkcie
Max. tepl. zásobníka 1	Vyp	Zásobník 1 sa neplní.
	20 ... 60 ... 90 °C	V prípade prekročenia tu nastavenej teploty v zásobníku 1 sa čerpadlo solárneho zariadenia vypne.
Max. tepl. zásobníka 3	Vyp	Zásobník 3 sa neplní.
	20 ... 60 ... 90 °C	V prípade prekročenia tu nastavenej teploty v zásobníku 3 sa prečerpávacie čerpadlo vypne.
Rozdiel pre zap.vým.tepla	6 ... 20 K	V prípade prekročenia tu nastaveného rozdielu medzi teplotou zásobníka a teplotou výmenníka tepla a keď sú splnené všetky podmienky pre zapnutie sa plniace čerpadlo zásobníka zapne.
Rozdiel pre vyp.vým.tepla	3 ... 17 K	V prípade poklesu pod tu nastavený rozdiel medzi teplotou zásobníka a teplotou výmenníka tepla sa plniace čerpadlo zásobníka vypne.
T protimr.ochr. vým.tepla	3 ... 5 ... 20 °C	V prípade poklesu teploty externého výmenníka tepla pod tu nastavenú teplotu sa plniace čerpadlo zásobníka zapne. Tým sa výmenník tepla chráni pred poškodením spôsobeným mrazom.

Tab. 15

Sol. zisk/optimalizácia

Aby bolo možné dosiahnuť vysokú úsporu energie, je nutné správne nastaviť brutto plochu kolektorov, typ kolektorov a hodnotu klimatickej zóny.

Bod menu	Rozsah nastavenia	Popis funkcie
Brutto plocha kolektora 1	0 ... 500 m ²	Pomocou tejto funkcie je možné nastaviť plochu nainštalovaného poľa kolektorov 1. Zisk solárnej energie sa zobrazí iba v prípade nastavenia plochy > 0 m ² .
Typ poľa kolektorov 1	Plochý kolektor	Použitie plochých kolektorov v poli kolektorov 1
	Kolektor s vákuovými trubicami	Použitie kolektorov s vákuovými trubicami v poli kolektorov 1
Klimatická zóna	1 ... 90 ... 255	Klimatická zóna v mieste inštalácie zariadenia podľa mapy (→ obr. 24, str. 205). ▶ Na mape klimatických zón vyhľadajte miesto, kde je nainštalované zariadenie a nastavte hodnotu klimatickej zóny.
Min. teplota TUV	Vyp	Dobíjanie teplej vody kotlom nezávisle od minimálnej teploty teplej vody
	15 ... 45 ... 70 °C	Regulátor zaznamenáva, či je k dispozícii zisk solárnej energie a či akumulované množstvo tepla postačuje na dodávku teplej vody. V závislosti od oboch veličín regulátor znižuje požadovanú teplotu teplej vody, ktorú má vyrobiť zdroj tepla. Pri dostatočnom zisku solárnej energie tak nie je potrebné dodávať teplo zo zdroja tepla. V prípade, že sa nedosiahne tu nastavená teplota, naplní teplú vodu zdroj tepla.
Vplyv sol. na VO1	Vyp	Vplyv solárnej energie je vypnutý.
	- 1 ... - 5 K	Vplyv solárnej energie na požadovanú priestorovú teplotu: V prípade vysokej hodnoty dôjde k príslušnému silnejšiemu poklesu teploty výstupu na vykurovacej krivke, čím sa umožní väčší pasívny zisk solárnej energie cez okná budovy. Zároveň sa tým zníži prekročenie teploty v budove a zvýši sa komfort. • Vplyv sol. na VO1 zvýšte vtedy (- 5 K = max. vplyv), keď vykurovací okruh vykuruje miestnosti orientované veľkými plochami okien smerom na juh. • Vplyv sol. na VO1 nezvyšujte vtedy, keď vykurovací okruh vykuruje miestnosti orientované malými plochami okien smerom na sever.
Reset zisku sol.en.	Áno	Vynulovanie hodnoty zisku solárnej energie.
	Nie	
Reset opt. sol.zar.	Áno	Reset a opätovné spustenie kalibrácie optimalizácie zisku solárnej energie. Nastavenia v Sol. zisk/optimalizácia sol. zisk/optimalizácia zostávajú nezmenené.
	Nie	
Požad. T Vario-Match-F.	Vyp	Regulácia na konštantný teplotný rozdiel medzi kolektorom a zásobníkom (Match Flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	„Match-Flow“ (iba v kombinácii s reguláciou otáčok) slúži na rýchle naplnenie hornej časti zásobníka, napr. na 45 °C, aby sa zabránilo dohrevu pitnej vody zdrojom tepla.
Obsah glykolu	0 ... 45 ... 50 %	Pre správnu funkciu merača množstva tepla je nutné zadať obsah glykolu v solárnej kvapaline.


Tab. 16

Prečerpávanie

Bod menu	Rozsah nastavenia	Popis funkcie
Rozdiel pre zap. prevrst.	6 ... 10 ... 20 K	V prípade prekročenia tu nastaveného rozdielu medzi zásobníkom 1 a zásobníkom 3 keď sú splnené všetky podmienky pre zapnutie sa prečerpávacie čerpadlo zapne.
Rozdiel pre vyp. prevrst.	3 ... 5 ... 17 K	V prípade poklesu pod tu nastavený rozdiel medzi zásobníkom 1 a zásobníkom 3 sa prečerpávacie čerpadlo vypne.

Tab. 17

Solár. TÚV



VAROVANIE: Nebezpečenstvo obarenia!

- ▶ V prípade nastavenia teplôt teplej vody vyšších ako 60 °C alebo ak je zapnutá tepelná dezinfekcia, je nutné nainštalovať zmiešavacie zariadenie.

Bod menu	Rozsah nastavenia	Popis funkcie
Akt. regul. TÚV	Kotol	<ul style="list-style-type: none"> • Je nainštalovaný systém teplej vody regulovaný zdrojom tepla. • Sú nainštalované 2 systémy teplej vody. Zdroj tepla reguluje jedno zariadenie teplej vody. Druhý systém teplej vody je regulovaný modulom MM 100 (kódovací prepínač je v polohe 10). <p>Tepelná dezinfekcia, dobíjanie a optimalizácia solárneho zariadenia majú vplyv iba na systém teplej vody regulovaný zdrojom tepla.</p>
	externý modul 1	<ul style="list-style-type: none"> • Je nainštalovaný systém teplej vody a tento je regulovaný modulom MM 100 (kódovací prepínač je v polohe 9). • Sú nainštalované 2 systémy teplej vody. Oba systémy teplej vody reguluje modul MM 100 (kódovací prepínač je v polohe 9/10). <p>Tepelná dezinfekcia, dobíjanie a optimalizácia solárneho zariadenia majú vplyv iba na systém teplej vody regulovaný externým modulom 1 (kódovací prepínač je v polohe 9).</p>
	externý modul 2	<ul style="list-style-type: none"> • Sú nainštalované 2 systémy teplej vody. Zdroj tepla reguluje jedno zariadenie teplej vody. Druhý systém teplej vody je regulovaný modulom MM 100 (kódovací prepínač je v polohe 10). • Sú nainštalované 2 systémy teplej vody. Oba systémy teplej vody reguluje modul MM 100 (kódovací prepínač je v polohe 9/10). <p>Tepelná dezinfekcia, dobíjanie a optimalizácia solárneho zariadenia majú vplyv iba na systém teplej vody regulovaný externým modulom 2 (kódovací prepínač je v polohe 10).</p>
Tep.dez./denný ohr.zás.1	Áno Nie	Zapnite alebo vypnite tepelnú dezinfekciu a denný ohrev zásobníka 1.
Tep.dez./denný ohr.zás.3	Áno Nie	Zapnite alebo vypnite tepelnú dezinfekciu a denný ohrev zásobníka 3.

Tab. 18

4.5.2 Spustiť solárny systém

Bod menu	Rozsah nastavenia	Popis funkcie
Spustiť solárny systém	Áno	Solárne zariadenie sa spustí až po povolení tejto funkcie. Skôr než uvediete solárny systém do prevádzky, musíte: <ul style="list-style-type: none"> ▶ naplniť a odvzdušniť solárny systém. ▶ skontrolovať parametre solárneho systému a v prípade potreby ich zladíť s nainštalovaným solárnym systémom.
	Nie	Za účelom vykonania údržby je možné vypnúť solárne zariadenie touto funkciou.

Tab. 19

4.6 Menu Nastavenia teplej vody/systém čerstvej vody (nie je k dispozícii u všetkých ovládacích jednotiek)

V nasledovnej tab. je stručne uvedené menu **Nastavenia teplej vody**. Menu a nastavenia, ktoré je v nich možné vykonať, sú podrobne popísané na nasledujúcich stranách.

Menu	Účel menu
Zmena konfigurácie teplej vody	Pridajte funkcie do systému čerstvej vody.
Aktuálna konfigurácia teplej vody	Grafické zobrazenie aktuálne konfigurovaného systému čerstvej vody.
Parameter teplej vody	Nastavenia nainštalovaného systému čerstvej vody.

Tab. 20 Prehľad menu Nastavenia teplej vody



V rámci rozsahov nastavení sú zvýraznené základné nastavenia.

Systém čerstvej vody: Parameter teplej vody

Bod menu	Rozsah nastavenia	Popis funkcie
Max. T teplej vody	60 ... 80 °C	Nastavenie maximálnej teploty teplej vody.
Teplá voda	15 ... 60 °C (80 °C)	Nastavenie želanej teploty teplej vody. Teplota závisí od teploty vyrovnávacieho zásobníka.
Čas cirkulácie	Áno	Cirkulácia sa riadi podľa času.
	Nie	
Prev.režim cirk.čerp.	Zap	Cirkulácia je trvalo zapnutá (pri zohľadnení frekvencie zapínania)
	Vlastný časový program	Aktivujte vlastný časový program cirkulácie. Ďalšie informácie a nastavenia vlastného časového programu (→ návod na obsluhu ovládaciej jednotky).
Frekv. zapínania cirk.		Ak je cirkulačné čerpadlo aktivované prostredníctvom časového programu pre cirkulačné čerpadlo alebo je trvalo zapnuté (prevádzkový režim cirkulačného čerpadla: Zap), tak toto nastavenie ovplyvní prevádzku cirkulačného čerpa.
	1 x 3 minúty/h ... 6 x 3 minúty/h	Cirkulačné čerpadlo sa jedenkrát ... 6-krát za hodinu spustí vždy na 3 minúty. Základné nastavenie závisí od nainštalovaného zdroja tepla.
	Trvalo	Cirkulačné čerpadlo je nepretržite v prevádzke.
Impulz cirkulácie	Áno	Cirkuláciu je možné zapnúť na tri minúty pomocou krátkeho odberového impulzu.
	Nie	

Tab. 21

Bod menu	Rozsah nastavenia	Popis funkcie
Denný ohrev	Áno	Každý deň sa v rovnaký čas automaticky zohreje celý objem vody na 60 °C.
	Nie	
Čas denn. ohrevu	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h	Čas spustenia denného ohrevu.
Teplota zapnutia spiatočky	10 ... 45 ... 80 °C	Zadajte teplotu prepínania ventilu spiatočky.
Poruchové hlásenie	Áno	Ak sa v systéme čerstvej vody vyskytne porucha, zapne sa výstup poruchového hlásenia. Ak je aktívne poruchové hlásenie, smie sa k pripojovacej svorke VS1, PS2, PS3 pripojiť iba 3-žilový 3-cestný ventil.
	Nie	V prípade výskytu poruchy v systéme čerstvej vody sa nezapne výstup poruchového hlásenia (je vždy odpojený od el. napájania).
	Invertovaný	Poruchové hlásenie je zapnuté, vygeneruje sa však invertovaný signál. Znamená to, že je na výstupe prítomný el. prúd a v prípade poruchového hlásenia sa odpojí el. napájanie. Ak je aktívne poruchové hlásenie, smie sa k pripojovacej svorke VS1, PS2, PS3 pripojiť iba 3-žilový 3-cestný ventil.
Udržiavanie tepla	Áno	Aktivujte funkciu udržiavania tepla. Ak je systém čerstvej vody vzdialený od vyrovnávacieho zásobníka, je v ňom možné udržiavať teplo prečerpávaním.
	Nie	

Tab. 21

4.7 Menu Diagnostika (nie je k dispozícii u všetkých ovládacích jednotiek)

Menu závisia od nainštalovanej ovládacej jednotky a nainštalovaného systému.

Funkčná skúška



POZOR: Nebezpečenstvo obarenia v dôsledku deaktivovaného obmedzenia teploty zásobníka počas funkčného testu!

- ▶ Zatvorte odberné miesta teplej vody.
- ▶ Informujte obyvateľov domu o nebezpečenstve obarenia.

Ak je nainštalovaný solárny modul, zobrazí sa v menu **Funkčná skúška** menu **Solár** alebo **Teplá voda**.

Pomocou tohto menu je možné preskúšať čerpadlá, zmiešavače a ventily v zariadení. Táto skúška sa relizuje zmenou ich nastavených hodnôt. Na príslušnom komponente je možné skontrolovať, či zmiešavač, čerpadlo alebo ventil príslušne reaguje.

Čerpadlá, napr. čerpadlo solárneho zariadenia:

Rozsah nastavenia: **Vyp** alebo **Min. ot. sol. čerpadla** ... 100 %

- **Vyp:** Čerpadlo nepracuje a je vypnuté.
- **Min. ot. sol. čerpadla**, napr. 40 %: Čerpadlo pracuje na 40 % maximálnych otáčok.
- 100 %: Čerpadlo pracuje pri maximálnych otáčkach.

Monitor. hodnoty

Ak je nainštalovaný solárny modul, zobrazí sa v menu **Monitor. hodnoty** menu **Solár** alebo **Teplá voda**.

V tomto menu je možné vyvolať informácie o aktuálnom stave zariadenia. Napríklad je tu možné zobrazíť, či je dosiahnutá maximálna teplota zásobníka alebo maximálna teplota kolektora.

Okrem teplôt sa zobrazujú aj ďalšie dôležité informácie.

Napríklad v bodoch menu **Solárne čerpadlo** alebo **Čerpadlo tepelnej dezinfekcie** bod menu **Stav** zobrazuje informáciu o stave relevantného komponentu pre príslušnú funkciu.

- **Sk. rež.:** Je aktívny režim ručnej prevádzky.
- **Ochr. proti zabl.:** Ochrana čerpadla/ventilu proti zablokovaniu sa pravidelne spustí na krátku dobu.
- **Ž.teplo:** Nie je k dispozícii žiadna solárna energia/teplo.
- **Tep.disp.:** Solárna energia/teplo je k dispozícii.
- **Žiadna pož.:** Žiadna požiadavka tepla.
- **Sys.vyp:** Systém nie je aktívny.
- **Pož.tep.:** Existuje požiadavka tepla.
- **Ochr.proti ob.:** Je aktívna ochrana proti obareniu.
- **Udrž. tepla.:** Je aktívne udržiavanie tepla.
- **Vyp:** Žiadna požiadavka tepla.
- **Tep. voda:** Odoberá sa teplá voda.
- **Tep.dez.:** Prebieha tepelná dezinfekcia.
- **Denné rozk.:** Je aktivované denné rozkúrenie
- **Zm.otv.:** Zmiešavací ventil sa otvára.
- **Zm.zat.:** Zmiešavací ventil sa zatvára.

- **Auto vyp/Auto zap:** Prevádzkový režim s aktivovaným časovým programom
- **Sol. vyp:** Nie je aktivovaný solárny systém.
- **Max. T zás...:** Bola dosiahnutá maximálna teplota zásobníka.
- **Max T kol.:** Bola dosiahnutá maximálna teplota kolektora.
- **Min T kol.:** Nebola dosiahnutá minimálna teplota kolektora.
- **Protimr. ochr.:** Je aktivovaná protimrazová ochrana.
- **F.vák.tr.:** Je aktivovaná funkcia pre vákuové trubice.

Disponibilné informácie a hodnoty pri tom závisia od nainštalovaného zariadenia. Dodržujte pokyny uvedené v technickej dokumentácii zdroja tepla, ovládacej jednotky, ďalších modulov a iných častí zariadenia.

4.8 Menu Info

Ak je nainštalovaný solárny modul, zobrazí sa v menu **Info** menu **Solár** alebo **Teplá voda**.

V tomto menu sú k dispozícii informácie o zariadení aj pre užívateľa (bližšie informácie → návod na obsluhu ovládacej jednotky).

5 Odstraňovanie porúch



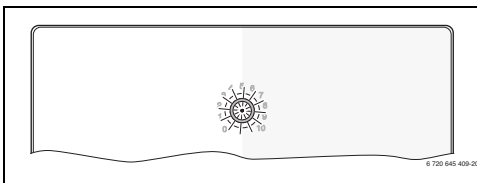
Používajte iba originálne náhradné diely. Na škody vzniknuté použitím náhradných dielov, ktoré neboli dodané výrobcom, sa nevzťahuje záruka. Ak sa porucha nedá odstrániť, obráťte sa prosím na kompetentného servisného technika.



V prípade, že otočíte kódovací prepínač pri nastavenom elektrickom napájaní na > 2 sekundy do polohy **0**, obnovia sa základné nastavenia modulu. Na ovládacej jednotke sa zobrazí porucha.

- ▶ Znova uveďte do prevádzky modul.

Indikátor prevádzkového stavu ukazuje prevádzkový stav modulu.



Prevádzkový indikátor	Možné príčiny	Náprava
trvalo vypnutý	Kódovací prepínač v polohe 0 .	▶ Nastavte kódovací prepínač.
	Prerušenie el. napájania.	▶ Zapnite elektrické napájanie.
	Chybná poistka.	▶ Keď je vypnuté elektrické napájanie, vymeňte poistku (→ obr. 14, str. 196)
	Skrat v zbernicovom spojení.	▶ Skontrolujte zbernicové spojenie a v prípade potreby ho opravte.
trvalo červená	Interná porucha	▶ Vymeňte modul.

Tab. 22

Prevádzkový indikátor	Možné príčiny	Náprava
bliká červená	Kódovací prepínač je prepnutý v neplatnej polohe alebo v medzipolohe.	► Nastavte kódovací prepínač.
bliká zelená	Prekročená max. dĺžka kábla zbernicového spojenia	► Vytvorte kratšie zbernicové spojenie
	Solárny modul zaregistroval poruchu. Solárny systém pracuje ďalej v režime núdzovej prevádzky regulátora (→ text poruchy v histórii porúch alebo v servisnej príručke).	► Funkčnosť zariadenia sa naďalej zachová. Napriek tomu je nutné odstrániť poruchu najneskôr pri ďalšej údržbe.
	Vid' zobrazenie poruchy na displeji ovládacej jednotky	► V príslušnom návode ovládacej jednotky a servisnom návode sú uvedené ďalšie pokyny ako odstraňovať poruchy.
trvalo svieti zelená	Žiadna porucha	Normálna prevádzka

Tab. 22

6 Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu

Ochrana životného prostredia je základné podnikové pravidlo skupiny Bosch.

Kvalita výrobkov, hospodárnosť a ochrana životného prostredia sú pre nás rovnako dôležité ciele. Zákony a predpisy o ochrane životného prostredia prísne dodržiavame.

Za účelom ochrany životného prostredia používame najlepšiu techniku a materiály pri zohľadnení aspektov hospodárnosti.

Obal

Čo sa týka obalov, zapájame sa do systémov likvidácie odpadov špecifických pre jednotlivé krajiny, ktoré zabezpečujú optimálnu recykláciu.

Žiadny z použitých obalových materiálov nezaťažuje životné prostredie a všetky je možné opätovne zúžitkovať.

Použitie elektrické a elektronické zariadenia



Nefunkčné elektrické a elektronické zariadenia je nutné pri zbere separovať a odnieť na ekologickú recykláciu (Smernica EÚ o použitých elektrických a elektronických zariadeniach).



Pri likvidácii použitých elektrických a elektronických zariadení využívajte systémy na ich odovzdávanie a zberné systémy v príslušnej krajine.

Innehållsförteckning

1	Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar	150
1.1	Symbolförklaring	150
1.2	Allmänna säkerhetsanvisningar	151
2	Produktdata	151
2.1	Viktiga anvisningar för användning	151
2.2	Beskrivning av solvärmesystemet och solvärmefunktionerna	152
2.3	Beskrivning av färskvattensystemet och färskvattenfunktionerna	153
2.4	Leveransinnehåll	155
2.5	Tekniska data	155
2.6	Valfritt tillbehör	156
2.7	Rengöring	156
3	Installation	156
3.1	Förberedelser för installation i värmealstraren	156
3.2	Installation	156
3.3	Elektrisk anslutning	157
3.3.1	Anslutning av bussförbindelse och temperaturgivare (lågspänningssida)	157
3.3.2	Anslutning strömförsörjning, pump och shunt (nätspänningssidan)	157
3.3.3	Översikt anslutningsplinttilldelning	157
3.3.4	Kopplingscheman med anläggningsexempel	159
4	Driftsättning	160
4.1	Ställ in kodningsomkopplaren	160
4.2	Drifttagning av anläggningen och modulen	160
4.2.1	Inställningar för solvärmearläggningar	160
4.2.2	Inställningar för färskvattensystem	160
4.3	Konfigurera solvärmesystemet	161
4.4	Översikt av servicemenyn	162
4.5	Menyn Inställningar för solvärme (finns inte på alla reglercentraler)	163
4.5.1	Meny för solparametrar	163
4.5.2	Starta upp solsystemet	167
4.6	Menyn Inställningar varmvatten/färskvattensystem (finns inte på alla reglercentraler)	167
4.7	Meny Diagnos (finns inte på alla reglercentraler)	168
4.8	Meny Sol	169
5	Åtgärda driftstörningar	169
6	Miljöskydd/Avfallshantering	170

1 Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar

1.1 Symbolförklaring

Varningar



Varningar i texten visas med en varningstriangel. Dessutom markerar signalord vilket slags och hur allvarliga följderna kan bli om säkerhetsåtgärderna inte följs.

Följande signalord är definierade och kan förekomma i det här dokumentet:

- **ANVISNING** betyder att sakkador kan uppstå.
- **SE UPP** betyder att lätta eller medelsvåra personskador kan uppstå.
- **VARNING** betyder att svåra till livshotande personskador kan uppstå.
- **FARA** betyder att svåra till livshotande personskador kommer att uppstå.

Viktig information



Viktig information som inte anger faror för människor eller saker kännetecknas med symbolen bredvid.

Ytterligare symboler

Symbol	Betydelse
▶	Handling
→	Hänvisning till ett annat ställe i dokumentet
•	Uppräkning/post i lista
–	Uppräkning/post i lista (2:a nivån)

Tab. 1

1.2 Allmänna säkerhetsanvisningar

Den här installationsanvisningen är avsedd för utbildad personal inom vatteninstallation, värme- och elteknik.

- ▶ Installationsanvisningarna (för värmekällor, moduler osv.) ska läsas innan installationen påbörjas.
- ▶ Beakta säkerhets- och varningsanvisningarna.
- ▶ Läs och följ nationella och lokala föreskrifter, tekniska regler och riktlinjer.
- ▶ Dokumentera de arbeten som har utförts.

Avsedd användning

- ▶ Produkten ska användas endast för kontroll av värmesystem i en- eller flerfamiljshus.

All annan användning är inte ändamålsenlig. Vi ansvarar inte för skador som beror på otillåten användning.

Installation, idrifttagning och underhåll

Installation, drifttagning och underhåll får endast utföras av utbildad personal.

- ▶ Produkten får inte installeras i våtrum.
- ▶ Använd endast originalreservdelar.

Elarbeten

Elarbeten får utföras endast av behöriga elinstallatörer.

- ▶ Före elarbeten:
 - Koppla från nätspänningen (allpoligt) och säkra mot återinkoppling.
 - Kontrollera att spänningen definitivt är frånkopplad.
- ▶ Produkten kräver olika spänningar. Anslut inte klenspänningssidan till nätspänningen, och omvänt.
- ▶ Beakta även anslutningsscheman för övriga anläggningsdelar.

Överlämnande till driftansvarig

Instruera användaren om användningen och om driftvillkoren för värmeanläggningen vid överlämnandet.

- ▶ Förklara hur anläggningen används, och informera framför allt om alla säkerhetsrelevanta åtgärder.
- ▶ Informera om att ombyggnad och reparationer får utföras endast av utbildad personal.
- ▶ Informera om att inspektion och underhåll är nödvändiga åtgärder för att säkerställa en säker och miljövänlig drift.
- ▶ Överlämna installations- och underhållsbeskrivningarna till användaren för förvaring.

Frostskador

Om anläggningen inte är i drift kan den frysa sönder:

- ▶ Följ anvisningarna för frostskydd.
- ▶ Låt alltid anläggningen vara igång, detta på grund av ytterligare funktioner som t ex varmvattenberedning eller blockeringsskydd.
- ▶ Åtgärda störningar omgående.

2 Produktdata

- Modulen används för reglering av styrdon i en solvärmeanläggning eller färskvattenstation.
- Modulen används för registrering av de temperaturer som funktionerna kräver.
- Modulen lämpar sig för användning med värmepumpar.
- Solvärmeanläggningen konfigureras med en reglercentral med bussgränssnittet EMS 2/EMS plus.
- Mer avancerade solvärmesystem kan utföras i kombination med solvärmemodulen MS 200.

Kombinationsmöjligheterna med modulerna framgår av kopplingschema.

2.1 Viktiga anvisningar för användning



WARNING: Skållningsrisk!

- ▶ Om varmvattentemperaturer ställs in på över 60 °C eller den termiska desinfektionen är påslagen måste en blandningsanordning installeras.

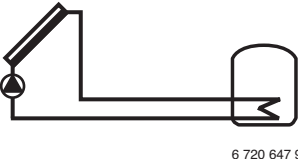
Modulen kommunicerar via ett EMS 2/EMS plus-gränssnitt med andra kompatibla EMS 2/EMS plus-bussdeltagare.

- Modulen kan endast anslutas till reglercentraler med bussgränssnittet EMS 2/EMS plus (Energy Management System).
- Funktionsmöjligheterna beror på den installerade reglercentralen. För exakta uppgifter om reglercentraler hänvisas till katalogen, planeringsdokumenten och tillverkarens hemsida.
- Installationsutrymmet måste vara lämpligt för skydd i enlighet med tekniska data för modulen.

2.2 Beskrivning av solvärmesystemet och solvärmefunktionerna

Beskrivning av solvärmesystemet

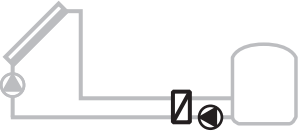

Med olika funktioner kan solvärmesystemet utökas till andra solvärmeanläggningar. Exempel på möjliga solvärmeanläggningar finns i kopplingschemana.

Solsystem (1)	
 <p>6 720 647 922-17.10</p>	<p>Solvärmesystem för varmvattenberedning med solenergi (→ bild 17, sidan 198)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Om solfångartemperaturen överskrider temperaturen nedtill i tanken med differensen för tillkopplingstemperatur, så startar solkrets-pumpen. • Reglering av volymflödet (Match-Flow) i solkretsen via en solkret-spump med PWM eller 0–10 V gränssnitt (inställbart) • Temperaturövervakning i solfångargruppen och i tanken.



Tab. 2

Beskrivning av solvärmefunktionerna

Genom att lägga till funktioner till solvärmesystemet utformas önskad solvärmeanläggning. Alla funktioner kan inte kombineras med varandra.

Ext. värmeväxlare tank 1 (E)	
 <p>6 720 647 922-22.10</p>	<p>Extern värmeväxlare på solvärmesidan på tank 1 (→ bild 18, sidan 199)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Om värmeväxlarens temperatur överskrider temperaturen nedtill i tank 1 med differensen för tillkopplingstemperatur, så startar beredarpumpen. Frostskyddsfunktionen för värmeväxlaren säkerställs på så vis.
Omvandl.system (I)	
 <p>6 720 647 922-26.10</p>	<p>Fövärmningssystem med fövärmningstank som värms upp med solenergi för varmvattenberedning (→ bild 19, sidan 200)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Om fövärmningstankens temperatur (tank 1 till vänster) överskrider temperaturen i förrådstanken (tank 3) med differensen för tillkopplingstemperatur, så startar laddningspumpen.

Tab. 3


<p>Term.desinf./dagl.uppvärmn. (K)</p>	
 <p>6 720 647 922-28.1O</p>	<p>Termisk desinfektion för att förebygga legionellabakterier (→ dricksvattenföreskrifter) och daglig uppvärmning av varmvattenberedaren eller varmvattenberedarna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hela varmvattenvolymen värms upp en gång i veckan under en halvtimme till minst den inställda temperaturen för termisk desinfektion. • Hela varmvattenvolymen värms upp en gång om dagen till den inställda temperaturen för daglig uppvärmning. Denna funktion utförs inte om varmvattnet redan värmts upp till inställd temperatur med solenergi under de senaste 12 timmarna. <p>Vid konfigurationen av solvärmeanläggningen framgår det inte av skissen att denna funktion lagts till. Ett "K" läggs till i solvärmeanläggningens beteckning för att markera förändringen.</p>
<p>Värmemängdsmätare (L)</p>	
 <p>6 720 647 922-35.1O</p>	<p>Genom val av värmemängdsmätaren kan värmeproduktionen registreras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Med uppmätta temperaturer och volymflöde beräknas värmemängden med hänsyn till solkretsens glykolhalt. <p>Vid konfigurationen av solvärmeanläggningen framgår det inte av skissen att denna funktion lagts till. Ett "L" läggs till i solvärmeanläggningens beteckning för att markera förändringen.</p> <p>Anvisning: För att registreringen av värmeproduktion ska ge korrekta värden måste flödesmätaren arbeta med 1 puls/liter.</p>

Tab. 3

2.3 Beskrivning av färskvattensystemet och färskvattenfunktionerna

Beskrivning av färskvattensystemet






Med olika funktioner kan färskvattensystemet utökas till andra anläggningar. Exempel på möjliga färskvattenanläggningar finns i kopplingschemana.

<p>Färskvattensystem (2)</p>	
 <p>6 720 647 922-78.1O</p>	<p>Färskvattensystem för varmvattenberedning (→ bild 20, sidan 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Färskvattenstationen i kombination med en ackumulatorberedare värmer dricksvatten enligt genomströmningsprincipen. • Kaskadkoppling med upp till fyra färskvattenstationer möjlig (ställs in med kodningsomkopplare, → kapitel "Ställa in kodningsomkopplare")

Tab. 4

Beskrivning av färskvattensystemet

Genom att lägga till funktioner till färskvattensystemet utföras önskad anläggning.

<p>Cirkulation (A)</p>  <p>6 720 647 922-79.1O</p>	<p>Varmvattencirkulation (→ bild 20, sidan 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> • En cirkulationspump som är ansluten till modulen kan arbeta tids- eller impulsstyrt.
<p>Ventil returledning (B)</p>  <p>6 720 647 922-80.1O</p>	<p>Retur känslig matning (→ bild 20, sidan 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Om ingen tank med retur känslig matning används kan returledningen matas på två nivåer via en växelventil.
<p>Fövärmningsfärskvattenstation (C)</p>  <p>6 720 647 922-81.1O</p>	<p>Fövärmning av varmvatten med färskvattenstationen (→ bild 21, sidan 202)</p> <ul style="list-style-type: none"> • På fövärmningsfärskvattenstationen förväms vattnet enligt genomströmningsprincipen vid tappning. Därefter värms vattnet till inställd temperatur med en värmekälla i en varmvattenberedare.
<p>Term.desinf./dag.uppvärnm. (D)</p>  <p>6 720 647 922-82.1O</p>	<p>Termisk desinfektion för att förebygga legionellabakterier (→ dricksvattenföreskrifter) (→ bild 21, sidan 202)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hela varmvattenvolymen och fövärmningsfärskvattenstationen värms upp en gång om dagen till den inställda temperaturen för daglig uppvärmning. <p>Denna funktion finns bara när funktion C har lagts till.</p>
<p>Kaskad (E)</p>  <p>6 720 647 922-89.1O</p>	<p>Kaskadkoppla färskvattenstationer för högre tappningseffekt (→ bild 22 och 23, från sidan 203).</p> <ul style="list-style-type: none"> • När större mängder vatten ska tappas kopplas fler färskvattenstationer till. • Denna funktion kopplas till om flera färskvattenstationer är anslutna.

Tab. 5

2.4 Leveransinnehåll

Bild 1, sidan 192:

- [1] Modul
- [2] Ackumulatortankgivare
- [3] Solfångargivare
- [4] Behållare med dragavlastningar
- [5] Installatörshandledning

2.5 Tekniska data



Denna produkt uppfyller i konstruktion och drift-beteende kraven i de europeiska direktiven samt kraven i kompletterande nationella föreskrifter. Överensstämmelsen med kraven intygas med

CE-märkningen. En försäkring om överensstämmelse för produkten kan skickas på begäran. Använd adressen på baksidan av den här handledningen för att beställa försäkringen om överensstämmelse.

Tekniska data	
Mått (b × h × d)	151 × 184 × 61 mm (→ bild 2, sidan 192 för fler mått)
Maximal kabelarea	<ul style="list-style-type: none"> • Anslutningsplint 230 V • 2,5 mm² • Anslutningsplint lågspänning • 1,5 mm²
Märkspänningar	<ul style="list-style-type: none"> • Buss • 15 V DC (polaritetssäker) • Nätspänning modul • 230 V AC, 50 Hz • Reglercentralen • 15 V DC (polaritetssäker) • Pumpar och shuntventiler • 230 V AC, 50 Hz
Säkring	230 V, 5 AT
Bussgränssnitt	EMS 2/EMS plus
Strömförbrukning – standby	<1 W
Max. avgiven effekt	<ul style="list-style-type: none"> • per anslutning (PS1) • 400 W (högeffektiva pumpar tillåtna, max 40 A/μs) • per anslutning (VS1, PS2, PS3) • 400 W (högeffektiva pumpar tillåtna, max 40 A/μs)
Mätområde för temperaturgivare på tank	<ul style="list-style-type: none"> • undre felgräns • < – 10 °C • Displayområde • 0 ... 100 °C • övre felgräns • > 125 °C

Tab. 6

Tekniska data

Mätområde för temperaturgivare på solfångarpanel	<ul style="list-style-type: none"> • undre felgräns • < – 35 °C • Displayområde • – 30 ... 200 °C • övre felgräns • > 230 °C
Tillåten omgivningstemperatur	0 ... 60 °C
Kapslingsklass	IP44
Skyddsklass	I
Id-nr	Typskylt (→ bild 16, sidan 197)

Tab. 6

°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. 7 Mätvärden temperaturgivare på tank (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. 8 Mätvärden för temperaturgivare på solfångarpanel (TS1)

2.6 Valfritt tillbehör

Se katalogen för exakt information gällande lämpligt tillbehör.

- För solvärmesystem 1:
 - solkrets-pump, anslutning till PS1
 - elektroniskt reglerad pump (PWM eller 0–10 V), anslutning till PS1 och OS1
 - temperaturgivare, ansluten till TS1
 - temperaturgivare nedtill i första tanken, ansluten till TS2
- Dessutom för extern värmeväxlare till tank 1 (E):
 - värmeväxelpump, anslutning till VS1/PS2/PS3
 - temperaturgivare på värmeväxlare, anslutning till TS3
- Dessutom för förvärmningssystem (I):
 - laddningspump för tank, anslutning till VS1/PS2/PS3
- För termisk desinfektion (K):
 - pump för termisk desinfektion, anslutning till VS1/PS2/PS3
- Dessutom för värmemängdsmätare (L):
 - temperaturgivare i framledning till solfångare, anslutning till TS3
 - temperaturgivare i returledning från solfångare, anslutning till IS1
 - vattenmätare, anslutning till IS1
- Dessutom för färskvattensystem:
 - cirkulationspump
 - ventil för känslig returledningsmatning
 - 2–4 ventiler för kaskadkoppling

Installation av kompletterande tillbehör

- ▶ Kompletterande tillbehör ska monteras enligt de lagstadgade reglerna och den medföljande anvisningen.

2.7 Rengöring

- ▶ Rengör kåpan med en fuktig trasa vid behov. Använd inte starka eller frätande rengöringsmedel.

3 Installation



FARA: Elektrisk stöt!

- ▶ Innan du installerar den här produkten: koppla bort alla värmekällor och alla övriga allpoliga BUSS-abonnenter från nätspänningen.
- ▶ Före drifttagning: sätt tillbaka skyddet (→ bild 15, sidan 197).

3.1 Förberedelser för installation i värmealstraren

- ▶ Läs värmealstrarens installatörshandledning för att ta reda på om det går att installera moduler (t.ex. MS 100) i värmekällan.
- ▶ Om modulen kan installeras utan toppskena i värmealstraren ska modulen förberedas (→ bild 3 till bild 4, från sidan 193).
- ▶ Om modulen kan installeras med toppskena i värmealstraren, följ bild 7 till bild 8, från sidan 194.

3.2 Installation

- ▶ Installera modulen på en vägg (→ bild 3 till bild 7, från sidan 193), på en toppskena (→ bild 7, sidan 194), i en modul eller i värmealstraren.
- ▶ När modulen installeras i en värmekälla ska värmealstrarens handledning följas.
- ▶ När du avlägsnar modulen från toppskenan, observera bilden 8 på sidan 194.

3.3 Elektrisk anslutning

- ▶ Enligt gällande regler för anslutning ska minst en elkabel av typen H05 VV... användas.

3.3.1 Anslutning av bussförbindelse och temperaturgivare (lågspänningssida)

- ▶ Anslut bussdeltagarna med fördelardosa om ledningarnas tvärsnittsareor är olika.
- ▶ Koppla bussdeltagaren [B] via fördelardosa [A] i en stjärnkoppling (→ bild 13, sidan 196) eller via bussdeltagare med två bussanslutningar i serie.



Om bussförbindelsernas maximala kabellängd mellan alla bussdeltagare i ett bussystem överskrider eller det föreligger en ringtopologi i bussystemet går anläggningen inte att ta i drift.

Maximal total längd för bussförbindelser:

- 100 m med 0,50 mm² kabelarea
- 300 m med 1,50 mm² kabelarea
- ▶ För att undvika induktiv påverkan ska alla lågspänningskablar dras avskilt från nätspänningskablar (minimiatstånd 100 mm).
- ▶ Använd skärmade kablar (t.ex. LiYCY) med gemensam jord om yttre induktiv påverkan förekommer (t.ex. i form av solcellsanläggningar). Anslut inte skärmen till anslutspinten för skyddsledare i modulen, utan till husets jordpunkt, t.ex. lediga skyddsledarklämmor eller vattenledningsrör.

Använd följande kabelarea om givarledningen ska förlängas:

- upp till 20 m med 0,75 mm² till 1,50 mm² kabelarea
- 20 m till 100 m med 1,50 mm² kabelarea
- ▶ För kablar genom de förmonterade rören och anslut dem enligt kopplingsscheman.

3.3.2 Anslutning strömförsörjning, pump och shunt (nätspänningssidan)



Beläggningen av de elektriska anslutningarna är beroende av den installerade anläggningen. Beskrivningen som visas i bild 9 till 12, från sidan 195, är ett förslag för att genomföra elanslutningen. Åtgärdsstegen framställs delvis i grått. Således är det lättare att känna igen vilka åtgärdssteg som hör ihop.

- ▶ Använd enbart elektriska kablar av samma kvalitet.
- ▶ Se till att nätanslutningen utförs med rätt faskoppling. Nätanslutning via en skyddskontakt är inte tillåten.
- ▶ Anslut endast komponenter och komponentgrupper till utgångarna enligt denna anvisning. Inga ytterligare styrningar får anslutas som styr andra delar i anläggningen.
- ▶ För kabel genom de redan förmonterade rören, anslut dem enligt kopplingsscheman och säkra dem med de dragavlastningar som ingår i leveransinnehållet (→ bild 9 till 12, från sidan 195).



Den maximala strömförbrukningen för de anslutna komponenterna och komponentgrupperna får inte överskrida den angivna effekten i de tekniska data för modulen.

- ▶ Om matning av nätspänning inte sker via värmekällans elektronik måste det finnas en strömbrytare som uppfyller normerna för fränskiljning av alla kopplingsplintar från elnätet (enligt EN 60335-1) på uppställningsplatsen.

3.3.3 Översikt anslutningsplinttilldelning

Den här översikten visar vilka anläggningsdelar som kan anslutas. Anläggningskomponenterna märkta med * (t.ex. PS5, PS6 och PS9) är möjliga alternativ. Beroende på hur modulen används ansluts en av komponenterna till anslutningsplinten "VS1, PS2, PS3".

Beroende på hur modulen används (kodning på modulen och konfiguration på reglercentralen) ska anläggningsdelarna anslutas enligt respektive anslutningsschema (→ kapitel "Anslutningsschema med anläggningsexempel").




Mer avancerade solvärmesystem utförs i kombination med en solvärmemodul MS 200. Då är ytterligare tilldelningar av anslutningsplintarna möjliga (→ installatörshandledning MS 200).

3.3.4 Kopplingscheman med anläggningsexempel




Systemlösningarna är endast schematiska och ger en icke bindande anvisning om en möjlig inkoppling. Säkerhetsanordningar ska utföras enligt gällande normer och lokala föreskrifter. Mer avancerade system kan utföras i kombination med solvärmemodulen MS 200. Se mer information och möjligheter i planeringsdokumenten eller anbudet.

Solvärmeanläggningar

För att lättast fastställa vilket kopplingschema som ska användas till din solvärmeanläggning kan du besvara följande frågor:

- Vilket solvärmsystem  är installerat?
- Vilka funktioner  (avbildade i svart) ingår?
- Finns det ytterligare funktioner ? Med hjälp av de kompletterande funktionerna (avbildade i grått) kan den valda solvärmeanläggningen byggas ut.

I bilagan från och med sidan 198 avbildas de kopplingar som krävs på modulen samt tillhörande hydraulik för solvärmeanläggningarna i följande tabell.




Solvärme-system	Funktion	Ytterligare funktioner (avbildas i grått)	Kopplingschema
			
1	–	K L	→ bild 17, sidan 198
1	E	–	→ bild 18, sidan 199
1	I	K	→ bild 19, sidan 200

Tab. 9 Exempel på möjliga solvärmeanläggningar




- E Extern värmeväxlare (Denna funktion går inte att välja med alla reglercentraler.)
- I Förovarmningssystem (Denna funktion går inte att välja med alla reglercentraler.)
- K Termisk desinfektion
- L Värmemängdsräknare

Färskvattensystem

Valet av kopplingschemat styrs av följande frågor:

- Vilket färskvattensystem  gäller det?
- Vilka funktioner  (avbildade i svart) ingår?
- Finns det ytterligare funktioner ? Med hjälp av de kompletterande funktionerna (avbildade i grått) kan den valda färskvattenanläggningen byggas ut.

I bilagan från och med sidan 201 avbildas de kopplingar som krävs på modulen samt tillhörande hydraulik för solvärmeanläggningarna i följande tabell. Dessa funktioner går inte att välja med alla reglercentraler.

Färskvat-tensystem	Funktion	Ytterligare funktioner (avbildas i grått)	Kopplingschema
			
2	–	A B	→ bild 20, sidan 201
2	C	B D	→ bild 21, sidan 202
2	E	A B	→ bild 22, sidan 203
2	C E	B D	→ bild 23, sidan 204

Tab. 10 Exempel på möjliga färskvattensystem

- A Cirkulation
- B Ventil returledning
- C Förovarmningfärskvattenstation
- D Termisk desinfektion
- E Kaskad

4 Driftsättning



Anslut alla elanslutningar korrekt och genomför först därefter drifttagningen!

- ▶ Följ installationsanvisningarna för alla anläggningens komponenter och komponentgrupper.
- ▶ Koppla inte på spänningen förrän alla moduler är inställda.



ANVISNING: Anläggningsskador p.g.a. förstörd pump!

- ▶ Fyll på och lufta av anläggningen innan påslagningen så att pumparna inte kör torra.

4.1 Ställ in kodningsomkopplaren

När kodningsomkopplaren är i ett giltigt läge lyser driftslampan kontinuerligt grönt. När kodningsomkopplaren är i ett ogiltigt läge eller i en mellanposition lyser driftslampan först inte och börjar sedan att blinka rött.

System	Värmekälla		Reglercentral				Kodning av modul			
			I	II	III	IV	MS 100	MS 100	MS 100	MS 100
1 ...	●	–	●	–	–	–	1	–	–	–
1 ...	●	–	–	●	–	–	1	–	–	–
1 ...	–	●	–	–	–	●	1	–	–	–
1 ...	–	–	–	–	●	–	10	–	–	–
2 ...	–	–	–	–	●	–	9	–	–	–
2 ...	–	–	–	–	●	–	9	4	5	6

Tab. 11 Tilldela modulens funktion med hjälp av kodningsomkopplaren



Värmepump



Andra värmekällor

1 ...

Solvärmesystem 1

2 ...

Färskvattensystem 2

I

CR 100/CW 100/RC200

II

CR 400/CW 400/CW 800/RC300

III

CS 200/SC300

IV

HPC 400/HMC300

4.2 Drifttagning av anläggningen och modulen



Om kodningsomkopplaren på modulen (MS 100) är inställd på 9 eller 10 får det inte finnas någon bussförbindelse till en värmekälla.

4.2.1 Inställningar för solvärmeanläggningar

1. Ställ in kodningsomkopplaren.
2. Ställ vid behov in kodningsomkopplare till ytterligare moduler.
3. Slå på spänningen (nätspänning) för hela anläggningen.

När modulens driftslampa lyser konstant grönt:

4. Reglercentralen ska tas i drift enligt medföljande installationsanvisning och justeras därefter.
5. Välj de installerade funktionerna i menyn **Inställningar sol > Ändra solvärmeconfiguration** och lägg till dem i solvärmesystemet. Denna meny finns inte på alla reglercentraler. Eventuellt behöver detta steg inte genomföras.
6. Kontrollera inställningarna för solvärmeanläggningen på reglercentralen och anpassa eventuellt till den installerade solvärmeanläggningen.
7. Starta solvärmeanläggningen.

4.2.2 Inställningar för färskvattensystem

1. Ställ in kodningsomkopplaren på modulen (**MS 100**) för färskvattensystemet på **9**.
2. Ställ vid behov in kodningsomkopplare till ytterligare moduler.
3. Slå på spänningen (nätspänning) för hela anläggningen.

När modulens driftsindikering konstant lyser grönt:

4. Reglercentralen ska tas i drift enligt medföljande installationsanvisning och justeras därefter.
5. Välj de installerade funktionerna i menyn **Inställningar varmvatten > Ändra varmvattenkonfiguration** och lägg till dem i färskvattensystemet.
6. Kontrollera inställningarna på reglercentralen för anläggningen och anpassa vid behov i menyn **Inställningar varmvatten**.

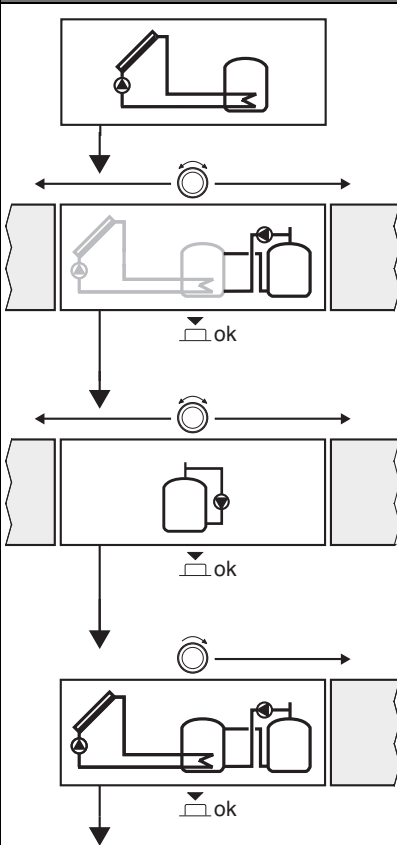
4.3 Konfigurera solvärmesystemet



Solvärmesystemets konfiguration beror på vilken reglercentral som är installerad. Eventuellt är endast ett grundsystem för varmvattenberedning med solenergi och termisk desinfektion möjligt. I detta fallet finns beskrivningen av värmesystemets konfiguration inklusive solvärmesystemet i installationsanvisningen till reglercentralen.

- ▶ Vrid menyrratten för att välja önskad funktion.
- ▶ Tryck på menyrratten för att bekräfta valet.
- ▶ Tryck på returknappen för att återgå till den anläggning som konfigureras.
- ▶ Så raderas en funktion:
 - Vrid menyrratten tills displayen visar texten **Ta bort senaste funktion (omvänd alfabetisk ordning)**..
 - Tryck på menyrratten .
 - Den sista funktionen i alfabetisk ordning raderas.

Exempel på konfiguration av solvärmesystem 1 med funktionerna I och K



▶ **Solsystem (1)** är förinställt.

▶ Välj **Omvandl.system (I)** och bekräfta valet.

▶ Välj **Term.desinf./dagl.uppvärmn. (K)** och bekräfta valet.

Eftersom funktionen **Term.desinf./dagl.uppvärmn. (K)** inte befinner sig på samma plats i alla solvärmeanläggningar avbildas denna funktion inte i skissen även om den lagts till. Bokstaven "K" läggs till i solvärmeanläggningens namn.

Så avslutar du konfigurationen av solvärmeanläggningen:

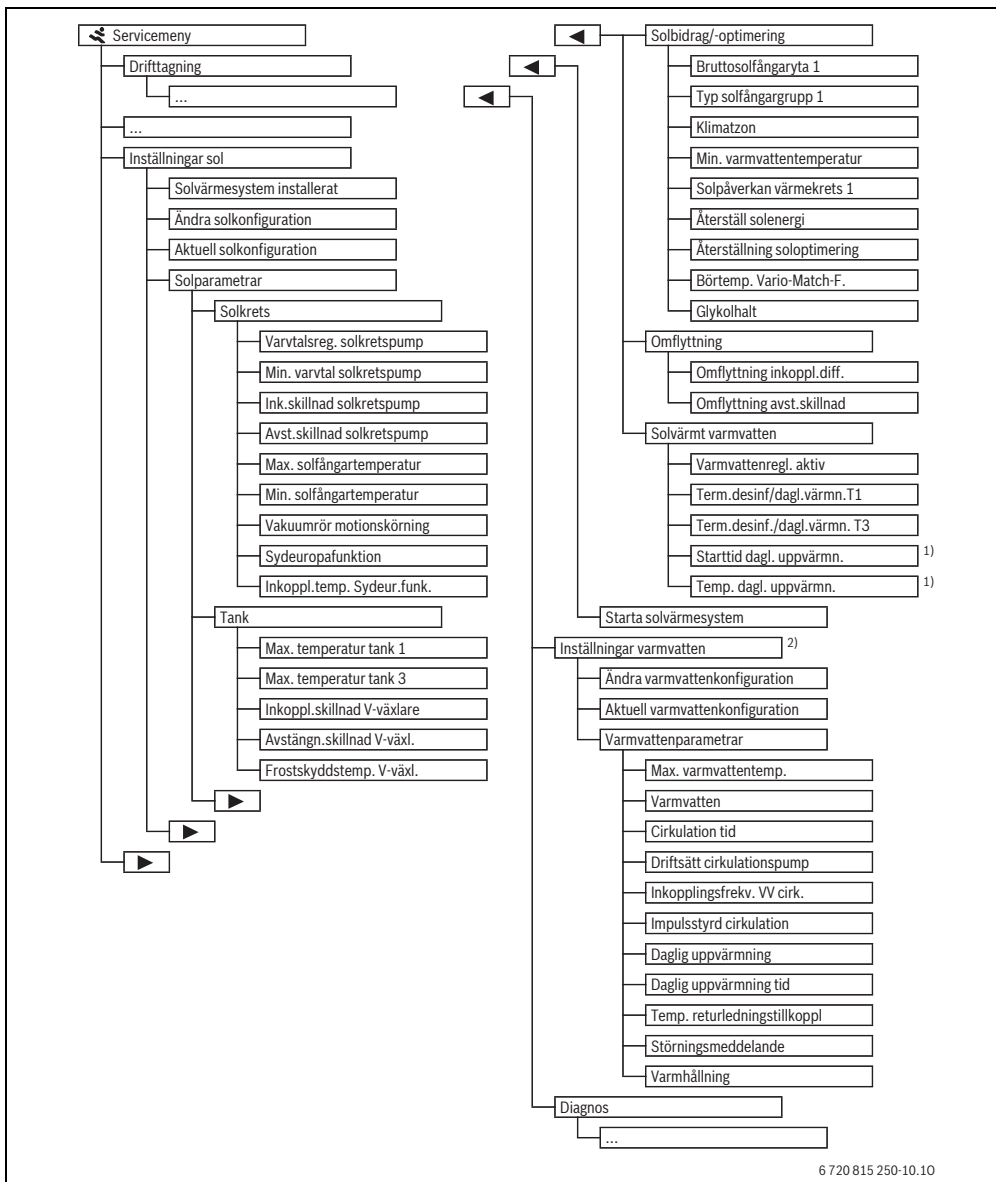
▶ Bekräfta den konfigurerade anläggningen.

Konfiguration av solvärmeanläggning avslutad...

Tab. 12

4.4 Översikt av servicemenyn

Menyernas innehåll beror på den installerade reglercentralen och det installerade systemet.



6 720 815 250-10.10

- 1) Endast tillgänglig när modulen MS 100 är installerad i ett bussystem utan värmealstrare (inte möjligt med alla reglercentraler).
- 2) Endast tillgänglig när färskvattensystemet är inställt (kodningsomkopplare i pos. 9)

4.5 Menyn Inställningar för solvärme (finns inte på alla reglercentraler)

Följande tab. visar hur menyn **Inställningar sol** är utformad. Menyerna och de inställningar som kan göras beskrivs i detalj på följande sidor. Menyernas innehåll beror på den installerade

reglercentralen och det installerade solvärmesystemet. Eventuellt finns beskrivningen av menyn för inställning av solvärmesystemet i installationsanvisningen till reglercentralen.

Meny	Menyns syfte
Solparametrar	Inställningar för den installerade solvärmeanläggningen
Solkrets	Inställning av parametrar i solkretsen
Tank	Inställning av parametrar för varmvattenberedare
Solbidrag-/optimering	Den förväntade dagsproduktionen för solvärme uppskattas och tas med i beräkningen för reglering av värmealstraren. Med hjälp av inställningarna i denna meny går det att optimera en energisnål användning.
Omflyttning	Med en pump kan värme från förvärmningstanken användas för att ladda en ackumulatortank eller en tank för varmvattenberedning.
Solvärmt varmvatten	Här kan inställningar för t.ex. termisk desinfektion göras.
Starta upp solsystemet	Efter att alla nödvändiga parametrar ställts in kan solvärmeanläggningen tas i drift.

Tab. 13 Översikt för menyn Inställningar för solvärme



Fabriksinställningarna är särskilt markerade i inställningsområdena.

4.5.1 Meny för solparametrar

Solkrets

Menyalternativ	Inställningsområde	Funktion:
Varvtsreg. solkrets-pump		Anläggningens verkningsgrad förbättras genom att temperaturskillnaden justeras till värdet för tillkopplingstemperaturdifferensen (tillkopplingsdiff. solkrets-pump). <ul style="list-style-type: none"> ▶ Aktivera "Match-Flow"-funktionen i menyn Solparametrar > Solbidrag-/optimering. Anvisning: Anläggningsskador p.g.a. förstörd pump! <ul style="list-style-type: none"> ▶ Om en pump med integrerad varvtsreglering är ansluten ska varvtsregleringen på reglercentralen avaktiveras.
	Nej	Regleringen av solkrets-pumpen är inte modulerande.
	PWM	Regleringen av solpumpen sker modulerande med en PWM-signal.
	0–10 V	Regleringen av solpumpen sker modulerande med en analog 0–10 V-signal.
Min. varvtal solkrets-pump	5 ... 100 %	Det varvtal som ställs in här för den reglerade solkrets-pumpen kan inte underskridas. Solkrets-pumpen bibehåller detta varvtal tills startkriteriet inte längre gäller eller varvtalet ökas.
Start diff. solkrets-pump	6 ... 10 ... 20 K	Om solfångarens temperatur överskrider tankens temperatur med den här inställda differensen och alla startvillkor uppfylls är solkrets-pumpen påslagen (min. 3 K större än Avst.skilnad solkrets-pump).
Stopp diff. solkrets-pump	3 ... 5 ... 17 K	Om solfångarens temperatur underskrider tankens temperatur med den här inställda differensen är solkrets-pumpen avstängd (min. 3 K mindre än Ink.skilnad solkrets-pump).
Max. solfångar-temperatur	100 ... 120 ... 140 °C	Om solfångarens temperatur överskrider den här inställda temperaturen är solkrets-pumpen avstängd.

Tab. 14

Menyalternativ	Inställningsområde	Funktion:
Min. solfångar-temperatur	10 ... 20 ... 80 °C	Om solfångarens temperatur underskrider den här inställda temperaturen är solkretspumpen avstängd, även om alla startvillkor uppfylls.
Vakuümör motionskörning	Ja	Solkretspumpen aktiveras tillfälligt var 15:e minut mellan klockan 6:00 och 22:00 för att pumpa den varma solfångarvätskan till temperaturgivaren.
	Nej	Motionskörning för vakuümörkollektorer avstängd.
Sydeuropafunktion	Ja	När solfångartemperaturen sjunker under inställt värde (→ Inkoppl.temp. Sydeur.funk.) startar solkretspumpen. Då pumpas varmt varmvattenberedarvatten genom solfångaren. Om solfångartemperaturen överskrider inställt värde med 2 K stängs pumpen av. Den här funktionen är endast avsedd för länder där det på grund av höga temperaturer i allmänhet inte finns risk för frostsador. Obs! Sydeuropafunktionen ger inget säkert skydd mot frost. Driv eventuellt anläggningen med solfångarvätska!
	Nej	Sydeuropafunktion avaktiverad.
Inkoppl.temp. Sydeur.funk.	4 ... 5 ... 8 °C	Om solfångarens temperatur underskrider det här inställda värdet startar solkretspumpen.

Tab. 14

Tank



WARNING: Skällningsrisk!

- Om varmvattentemperaturer ställs in på över 60 °C eller den termiska desinfektionen är påslagen måste en blandningsanordning installeras.

Menyalternativ	Inställningsområde	Funktion:
Max. temperatur tank 1	Av	Tank 1 laddas inte.
	20 ... 60 ... 90 °C	Om den här inställda temperaturen i tank 1 överskrids stängs solkretspumpen av.
Max. temperatur tank 3	Av	Tank 3 laddas inte.
	20 ... 60 ... 90 °C	Om den här inställda temperaturen i tank 3 överskrids stängs laddningspumpen av.
Start diff. V-växlare	6 ... 20 K	Om den här inställda differensen mellan tanktemperatur och värmväxlarens temperatur överskrids och alla startvillkor är uppfyllda, startas beredarpumpen.
Stopp diff. V-växl.	3 ... 17 K	Om den här inställda differensen mellan tanktemperatur och värmväxlarens temperatur underskrids är beredarpumpen avstängd.
Frostskyddstemp. V-växl.	3 ... 5 ... 20 °C	Om den inställda temperaturen på den externa värmväxlaren underskrider den här inställda temperaturen startas beredarpumpen. På så sätt skyddas värmväxlaren mot frostsador.

Tab. 15

Solbidrag/-optimering

För att uppnå en så energisnål användning som möjligt måste bruttosolfångarytan, solfångartypen och klimatzonens värde vara korrekt inställda.

Menyalternativ	Inställningsområde	Funktion:
Solfångararea 1	0 ... 500 m ²	Med denna funktion ställer du in installerad yta för solfångargrupp 1. Solvärmeproduktionen visas endast när en yta > 0 m ² är inställd.
Typ solfångarfält 1	Plan solfångare	Användning av planpaneler i solfångargrupp 1
	Vakuumsolfångare	Användning av vakuumsolfångare i solfångargrupp 1
Klimatzon	1 ... 90 ... 255	Installationsplatsens klimatzon enligt karta (→ bild 24, sidan 205). ► Leta upp anläggningens installationsplats på kartan med klimatzoner och ställ in klimatzonens värde.
Min. varmvatten-temperatur	Av	Varmvattenpåfyllning från värmealstraren oavsett minsta varmvattentemperatur
	15 ... 45 ... 70 °C	Regleringen registrerar om solenergi produceras och om den ackumulerade värmemängden räcker för varmvattenförsörjning. Beroende på dessa två storheter sänker regleringen börtemperaturen för varmvatten som ska produceras av värmealstraren. När solfångaren producerar tillräckligt mycket energi eftervärms vattnet därför inte av värmealstraren. Om den här inställda temperaturen inte uppnås fylls varmvatten på från värmealstraren.
Solpåverkan värmekrets 1	Av	Solpåverkan avaktiverad.
	- 1 ... - 5 K	Solpåverkan på börvärde för rumstemperatur: vid ett högt värde sänks framledningstemperaturen i värmekurvan kraftigare för att tillåta ett större passivt utnyttjande av solstrålning genom byggnadens fönster. Samtidigt minskas för höga temperaturer i byggnaden och komforten ökar. <ul style="list-style-type: none"> • Öka Solpåverkan värmekrets 1 (- 5 K = max. påverkan) om värmekretsen värmer upp rum med stora fönsterytor som vetter söderut. • Öka inte Solpåverkan värmekrets 1 om värmekretsen värmer upp rum med små fönsterytor som vetter norrut.
Reset energimätare	Ja	Nollställ energimätningen.
	Nej	
Reset soloptimering	Ja	Återställ kalibreringen av solvärmeeoptimeringen och starta på nytt. Inställningarna under rubriken Solbidrag/-optimering förändras inte.
	Nej	
Börtemp. Vario-Match-F.	Av	Reglering med konstant temperaturskillnad mellan solfångaren och tanken (Match Flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	"Match-Flow" (endast i kombination med varvvalsreglering) används för snabb laddning av varmvattenberedarminnet till t.ex. 45 °C för att undvika en eftervärmning av dricksvattnet i värmealstraren.
Glykolhalt	0 ... 45 ... 50 %	För att värmemängdmätaren ska fungera korrekt måste solfångarvätskans glykolhalt anges.


Tab. 16

Omflyttning

Menyalternativ	Inställningsområde	Funktion:
Omladdning start diff.	6 ... 10 ... 20 K	Om den här inställda differensen mellan tank 1 och tank 3 överskrids och alla startvillkor är uppfyllda, startas laddningspumpen.
Omladdning stopp diff.	3 ... 5 ... 17 K	Om den här inställda differensen mellan tank 1 och tank 3 underskrids stängs laddningspumpen av.

Tab. 17

Solvärt varmvatten



WARNING: Skällningsrisk!

- ▶ Om varmvattentemperaturer ställs in på över 60 °C eller den termiska desinfektionen är påslagen måste en blandningsanordning installeras.

Menyalternativ	Inställningsområde	Funktion:
Varmvattenregl. aktiv	Panna	<ul style="list-style-type: none"> • Ett varmvattensystem är installerat och regleras av värmekällan. • 2 varmvattensystem är installerade. Ett varmvattensystem regleras av värmealstraren. Det andra varmvattensystemet regleras med en MM 100-modul (kodningsomkopplaren inställd på 10). <p>Termisk desinfektion, påfyllning och solvärmeoptimering påverkar bara det varmvattensystem som regleras av värmealstraren.</p>
	extern modul 1	<ul style="list-style-type: none"> • Ett varmvattensystem är installerat och regleras med en MM 100 modul (kodningsomkopplaren inställd på 9). • 2 varmvattensystem är installerade. Båda varmvattensystemen regleras med varsin MM 100-modul (kodningsomkopplaren inställd på 9/10). <p>Termisk desinfektion, påfyllning och solvärmeoptimering påverkar bara det varmvattensystem som regleras av den externa modulen 1 (kodningsomkopplaren inställd på 9).</p>
	extern modul 2	<ul style="list-style-type: none"> • 2 varmvattensystem är installerade. Ett varmvattensystem regleras av värmealstraren. Det andra varmvattensystemet regleras med en MM 100-modul (kodningsomkopplaren inställd på 10). • 2 varmvattensystem är installerade. Båda varmvattensystemen regleras med varsin MM 100-modul (kodningsomkopplaren inställd på 9/10). <p>Termisk desinfektion, påfyllning och solvärmeoptimering påverkar bara det varmvattensystem som regleras av den externa modulen 2 (kodningsomkopplaren inställd på 10).</p>
Term.desinf./dagl.värmsn.T1	Ja	Koppla till/från termisk desinfektion och daglig uppvärmning av tank 1.
	Nej	
Term.desinf./dagl.värmsn. T3	Ja	Koppla till/från termisk desinfektion och daglig uppvärmning av tank 3.
	Nej	

Tab. 18

4.5.2 Starta upp solsystemet

Menyalternativ	Inställningsområde	Funktionsbeskrivning
Starta upp solsystemet	Ja	Solvärmeanläggningen startar inte förrän denna funktion bekräftats. Innan solvärmsystemet tas i drift måste du: <ul style="list-style-type: none"> ▶ fylla på och lufta av solvärmsystemet. ▶ kontrollera solvärmsystemets parametrar och vid behov anpassa dem till det installerade solvärmsystemet.
	Nej	Solvärmeanläggningen kan stängas av med denna funktion när underhåll ska utföras.

Tab. 19

4.6 Menyn Inställningar varmvatten/färskvattensystem (finns inte på alla reglercentraler)

Följande tab. visar hur menyn **Inställningar varmvatten** är utformad. Menyerna och de inställningar som kan göras beskrivs i detalj på följande sidor.

Meny	Menyns syfte
Ändra varmvattenkonfiguration	Lägga till funktioner till färskvattensystemet
Aktuell varmvattenkonfiguration	Grafisk visning av den nyligen konfigurerade färskvattenanläggningen
Varmvattenparametrar	Inställningar för den installerade färskvattenanläggningen

Tab. 20 Översikt för menyn Inställningar för varmvatten



Fabriksinställningarna är särskilt markerade i inställningsområdena.

Färskvattensystem: Varmvattenparametrar

Menyalternativ	Inställningsområde	Funktion:
Max. varmvattentemp.	60 ... 80 °C	Ställa in maximal varmvattentemperatur
Info	15 ... 60 °C (80 °C)	Ställa in önskad varmvattentemperatur. Temperaturen beror på ackumulatorberedarens temperatur.
Cirkulation tid	Ja	Aktivera tidsstyrd cirkulation
	Nej	
Driftsätt cirkulationspump	På	Cirkulationen är permanent aktiverad (inkopplingsfrekvensen följs)
	Eget tidsprogram	Aktivera eget tidsprogram för cirkulation. Mer information om detta och om hur du ställer in eget tidsprogram (→ reglercentralens bruksanvisning).
Inkopplingsfrekv. VV cirk.		Om cirkulationspumpen aktiveras eller arbetar kontinuerligt enligt tidsprogrammet för cirkulationspump (driftsätt cirkulationspump: På), påverkar denna inställning cirkulationspumpens drift.
	1 x 3 minuter/h ... 6 x 3 minuter/h	Cirkulationen startas en till 6 gånger per timme för 3 minuters drift. Fabriksinställningen beror på den installerade värmekällan.
	Permanent	Cirkulationspumpen är kontinuerligt i drift.
Impulsstyrd cirkulation	Ja	Cirkulationen kan kopplas till i tre minuter med en kort tappningsimpuls.
	Nej	

Tab. 21


Menyalternativ	Inställningsområde	Funktion:
Daglig uppvärmning	Ja	Hela varmvattenvolymen värms automatiskt upp till 60 °C dagligen vid samma tidpunkt.
	Nej	
Daglig uppvärmning tid	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h	Starttidpunkt för den dagliga uppvärmningen.
Temp. returledningstillkoppl	10 ... 45 ... 80 °C	Ange omkopplingstemperatur för returledningsventilen
Störningsmeddelande	Ja	Om ett fel uppträder i färskvattensystemet kopplas utgången för ett störningsmeddelande till. Om störningsmeddelandet är aktivt får endast en tretrådig växelventil anslutas till anslutningsplint VS1, PS2, PS3.
	Nej	Om ett fel uppträder i färskvattensystemet kopplas utgången för ett störningsmeddelande inte till (alltid strömlös).
	Inverterad	Störningsmeddelandet är tillkopplat men signalen är inverterad. Det betyder att utgången förses med ström och kopplas strömlös vid ett störningsmeddelande. Om störningsmeddelandet är aktivt får endast en tretrådig växelventil anslutas till anslutningsplint VS1, PS2, PS3.
Varmhållning	Ja	Aktivera varmhållningsfunktionen Om avståndet mellan färskvattensystemet och ackumulatorberedaren är stort kan det hållas varmt genom cirkulation.
	Nej	

Tab. 21

4.7 Meny Diagnos (finns inte på alla reglercentraler)

Menyernas innehåll beror på den installerade reglercentralen och det installerade systemet.

Sol



SE UPP: Skällningsrisk p.g.a. avaktiverad beredartemperaturbegränsning under funktions-testet!

- ▶ Stäng tappställena för varmvatten.
- ▶ Informera boende i huset om skällningsrisken.

Om en solvärmemodul är installerad visas menyen **Sol** eller **Varmvatten** i menyen **Info**.

Med hjälp av denna meny kan pumpar, blandare och ventiler i anläggningen testas. Detta görs genom att de olika inställda värdena ändras. Blandarens, pumpens eller ventilens reaktion på förändringen kontrolleras på varje komponent.

Pumpar t.ex. solkrets-pump:

Inställningsområde: **Av** eller **Min. varvtal solkrets-pump ... 100 %**

- **Av:** Pumpen arbetar inte och är fränkopplad.
- **Min. varvtal solkrets-pump,** t.ex. 40 %: Pumpen arbetar med ett varvtal på 40 % av maximalt varvtal.
- 100 %: Pumpen arbetar med maximalt varvtal.

Sol

Om en solvärmemodul är installerad visas menyen **Sol** eller **Varmvatten** i menyen **Info**.

I denna meny kan information om anläggningens aktuella tillstånd visas. Exempelvis kan du här se om högsta tanktemperatur eller högsta solfångartemperatur har uppnåtts.

Utöver temperaturerna visas även viktig information. T.ex. innehåller menyalternativen **solkrets-pump** och **Pump Term. desinfekt.** under menyalternativet **Status** information om i vilket tillstånd den för funktionen relevanta komponenten befinner sig.

- **Testläge:** Manuellt läge aktivt.
- **Bskydd:** Blockeringskydd – pumpen/ventilen startas regelbundet och arbetar en kort stund.
- **i.värme:** Ingen solenergi/värme finns.
- **Vär.finns:** Solenergi/värme finns.
- **ingetkrav:** Inget värmebehov.
- **Sys.från:** System inte aktiverat.
- **Värmebehov:** Värmebehov föreligger.
- **Sk.skydd:** Skällningsskydd aktivt.
- **Varmh.:** Varmhållning aktiv.
- **Från:** Inget värme-krav.
- **Varmv:** Varmvatten tappas.
- **Term.d:** Termisk desinfektion pågår.
- **Dagl.uppv:** Daglig uppvärmning är aktiv.
- **Shuntv.öpp:** Shuntventil öppnas.
- **Shuntv.stängs:** Shuntventil stängs.

- **Autofrån/Autotill:** Driftsätt med aktivt tidsprogram
- **Solfrån:** Solvärmesystemet har inte aktiverats.
- **Maxtank:** Högsta tanktemperatur har uppnåtts.
- **Maxsolf:** Högsta solfångartemperatur har uppnåtts.
- **Minsol:** Minsta solfångartemperatur har inte uppnåtts.
- **Frostsk:** Frostskydd aktivt.
- **Vak.funk:** Vakuurmörfunktion aktiv.

Tillgängliga uppgifter och värden beror på installerat system. Teknisk dokumentation till värmekällan, reglercentralen, övriga moduler och andra anläggningsdelar måste observeras.

4.8 Meny Sol

Om en solvärmemodul är installerad visas menyn **Sol** eller **Varmvatten** i menyn **Info**.

I denna meny finns även information för användaren om anläggningen (mer information → reglercentralens bruksanvisning).

5 Åtgärda driftstörningar



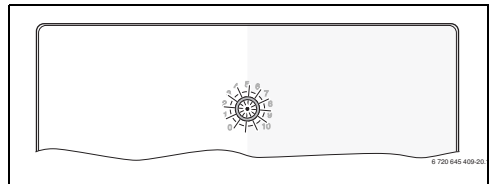
Använd endast originalreservdelar. Skador, som uppstått av reservdelar som inte har levererats av tillverkaren, är undantagna från ansvar. Om ett fel inte kan åtgärdas, kontakta din lokala servicetekniker.



Om kodningsomkopplaren vrids till **0** vid påslagen matningsspänning > 2 sekunder återställs modulens alla inställningar till fabriksinställningarna. Reglercentralen indikerar en störning.

- ▶ Ta modulen i drift igen.

Driftslampan visar modulens drifttillstånd.



Driftslampa	Möjliga orsaker	Åtgärd
släckt	Kodningsomkopplare på 0 .	▶ Ställ in kodningsomkopplaren.
	Spänningen är frånkopplad.	▶ Slå på spänningen.
	Säkring defekt.	▶ Byt ut säkring vid urkopplad spänning (→ bild 14, sidan 196).
	Kortslutning i bussförbindelsen.	▶ Kontrollera bussförbindelsen och reparera vid behov.
lyser rött utan uppehåll	Internt fel	▶ Byt ut modulen.
blinker rött	Kodningsomkopplare i ogiltig position eller i mellanläge.	▶ Ställ in kodningsomkopplaren.

Tab. 22

Driftslampa	Möjliga orsaker	Åtgärd
blinkar grönt	Maximal kabel-längd för buss-förbindelsen överskriden	► Skapa en kortare buss-förbindelse
	Solvärmemodu-len registrerar ett driftfel. Sol-värmesyste-mets reglering arbetar med nöddrift tills vidare (→ feltext i felhistorik eller servicehand-bok).	► Anläggningens produktion bibehålls i den mån det är möjligt. Driftfelet bör dock åtgärdas se-nast vid nästa under-hållstillfälle.
	Se information om driftfel på reglercentra-lens display	► Tillhörande anvisning för reglercentralen och servicehandboken innehåller ytterligare anvisningar om åtgärder vid driftfel.
lyser grönt utan uppe-håll	Inget driftfel	Normaldrift

Tab. 22

6 Miljöskydd/Avfallshantering

Miljöskydd är en av grundpelarna i Bosch-gruppen. Resultatkvalitet, lönsamhet och miljöskydd är tre mål som är lika viktiga för oss. Regler och föreskrifter som gäller miljöskydd följs strängt.

För att skydda miljön använder vi, med hänsyn till lönsamheten, bästa möjliga teknik och material.

Förpackning

När det gäller förpackning är vi delaktiga i de landsspecifika sorteringsystem som garanterar optimal återvinning.

Alla förpackningsmaterial som används är nedbrytbara och återvinningsbara.

Avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning



Förbrukad elektrisk och elektronisk utrustning måste samlas in separat för miljövänlig återvinning i enlighet med EU-direktivet om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning.



Förbrukad elektrisk och elektronisk utrustning ska bortskaffas genom respektive lands system för återlämnande och insamling.

İçindekiler

1 Sembol Açıklamaları ve Emniyetle İlgili Bilgiler	171
1.1 Sembol Açıklamaları	171
1.2 Emniyetle İlgili Genel Bilgiler	172
2 Ürünle İlgili Bilgiler	172
2.1 Kullanım İle İlgili Önemli Uyarılar	172
2.2 Güneş Enerjisi Sisteminin ve Güneş Enerjisi Fonksiyonlarının Tanıtımı	173
2.3 Temiz Su Sisteminin ve Temiz Su Fonksiyonlarının Tanıtımı	174
2.4 Teslimat Kapsamı	176
2.5 Teknik Veriler	176
2.6 Tamamlayıcı Opsiyonel Aksesuarlar	177
2.7 Temizlik	177
3 Montaj	177
3.1 Isıtma Cihazına Montaj İçin Gerekli Hazırlıklar ..	177
3.2 Montaj	177
3.3 Elektrik Bağlantısı	178
3.3.1 BUS Bağlantısı Ve Sıcaklık Sensörü Bağlantısı (Düşük Gerilim Tarafı)	178
3.3.2 Gerilim beslemesi, pompa ve üç yollu vana bağlantısı (şebeke gerilimi tarafı)	178
3.3.3 Bağlantı Klemensleri Düzenine Genel Bakış	178
3.3.4 Tesisat Örnekleri İçin Bağlantı Şeması	180
4 İlk Çalıştırma	181
4.1 Kodlama şalterinin ayarlanması	181
4.2 Tesisatın ve Modülün İşleme Alınması	181
4.2.1 Güneş enerjisi sistemindeki ayarlar	181
4.2.2 Temiz su sistemlerinde ayarlar	181
4.3 Güneş enerjisi sisteminin konfigürasyonu	182
4.4 Servis menüsüne genel bakış	183
4.5 Güneş Enerjisi Sistemi Ayarları menüsü (tüm kumanda panellerinde mevcut değildir) ..	184
4.5.1 Güneş Enerjisi Parametreleri menüsü	184
4.5.2 Güneş enerjisi sistemini çalıştır	188
4.6 Sıcak su ayarları/Temiz su sistemi menüsü (tüm kumanda panellerinde mevcut değildir) ..	188
4.7 Arıza teşhis menüsü (tüm kumanda panellerinde mevcut değildir)	189
4.8 Menü Bilgi	190
5 Arızaların Giderilmesi	190
6 Çevre Koruma/Geri Dönüşüm	191

1 Sembol Açıklamaları ve Emniyetle İlgili Bilgi

1.1 Sembol Açıklamaları

İkaz İşaretleri



Metinde yer alan güvenlik uyarıları bir ikaz üçgeni ile belirtilir. Bunlara ilave olarak, uyarı sözcükleri, hasarların önlenmesine yönelik tedbirlere uyulmaması halinde ortaya çıkabilecek tehlikelerin türlerini ve derecelerini belirtmektedir.

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

- **UYARI:** Hasarların oluşabileceğini gösterir.
- **DİKKAT:** İnsanlar için hafiften orta dereceye kadar yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.
- **İKAZ:** Ağır veya ölümcül yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.
- **TEHLİKE:** Ağır veya ölümcül yaralanmaların meydana geleceğini gösterir.

Önemli Bilgiler



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

Diğer semboller

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

Tab. 1

1.2 Emniyetle İlgili Genel Bilgiler

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

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

Amacına Uygun Kullanım

- ▶ Ürünü, sadece müstakil evlerdeki ve binalardaki ısıtma tesisatlarının kontrolü için kullanın.

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

Montaj, İşletmeye Alma ve Bakım

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

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

Elektrik İşleri

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

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

İşletmeciye Devir Teslim

İşletmeciye devir teslim yapılacak zaman, ısıtma tesisatının kullanım şekli ve çalışma koşulları hakkında kendisine bilgi verin.

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

Donma nedeniyle meydana gelen hasarlar

Tesisat devre dışı olduğunda donabilir:

- ▶ Donma korumasına ilişkin bilgileri dikkate alın.
- ▶ Tesisatı, örn. sıcak kullanım suyu hazırlama ve blokaj koruması gibi ek fonksiyonlar nedeniyle sürekli çalışır durumda bırakın.
- ▶ Meydana gelen arıza derhal giderilmelidir.

2 Ürünle İlgili Bilgiler

- Modül, bir güneş enerjisi sistemindeki aktuatörlerin veya temiz su ısıtma istasyonunun kumanda edilmesini sağlar.
- Modül, fonksiyonlar için gerekli sıcaklıkların algılanmasını sağlar.
- Bu modül enerji tasarruflu pompalar için uygundur.
- Güneş enerjisi sistemi, BUS arabirimli EMS 2/EMS plus kumanda paneli ile yapılandırılır.
- Karmaşık güneş enerjisi sistemleri, güneş enerjisi modülü MS 200 ile kombine edilerek uygulanabilir.

Modülleri kombine etme seçenekleri, bağlantı şemalarında sunulmaktadır.

2.1 Kullanım İle İlgili Önemli Uyarılar



İKAZ: Haşlanma tehlikesi!

- ▶ Sıcak kullanım suyu sıcaklıkları 60 °C'den yüksek bir değere ayarlandığında veya termik dezenfeksiyon devrede olduğu takdirde, bir üç yollu vana tertibatı kurulmalıdır.

Modül, diğer EMS 2/EMS plus uyumlu BUS üyeleri ile EMS 2/EMS plus arabirimi üzerinden haberleşir.

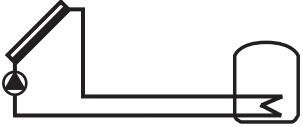
- Modül, sadece EMS 2/EMS plus (enerji yönetimi sistemi) BUS arabirimine sahip kumanda panellerine bağlanabilir.
- Fonksiyon kapsamı, monte edilmiş kumanda paneline bağlıdır. Kumanda panellerine ilişkin ayrıntılı bilgileri, lütfen katalogdan, planlama dokümanlarından ve üreticinin Web sayfasından edinin.
- Montaj yeri, gerekli koruma sınıfı, modülün teknik verilerine uygun olmalıdır.

2.2 Güneş Enerjisi Sisteminin ve Güneş Enerjisi Fonksiyonlarının Tanıtımı

Güneş Enerjisi Sisteminin Tanıtımı

Güneş enerjisi sisteminin fonksiyonlar ile geliştirilmesi sonucunda başka güneş enerjisi sistemleri uygulanabilir.


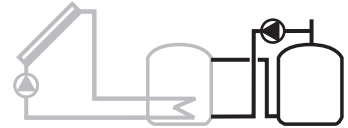
Olası güneş enerjisi sistemleri için bağlantı şemalarında örnekler gösterilmektedir.

Güneş enerjisi sistemi (1)	
 <p>6 720 647 922-17.10</p>	<p>Güneş enerjisinden faydalanılarak sıcak kullanım suyu hazırlama için güneş enerjisi sistemi (→ Şekil 17, Sayfa 198)</p> <ul style="list-style-type: none"> Kolektör sıcaklığı, boylerin alt kısmındaki sıcaklıktan devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, güneş enerjisi pompası çalıştırılır. Solar devredeki hacimsel debi (Match-Flow), PWM'li veya 0-10 V arabirimli (ayarlanabilir) bir güneş enerjisi pompası ile ayarlanmaktadır Kolektör grubundaki ve boylerdeki sıcaklık denetimi



Tab. 2

Güneş Enerjisi Fonksiyonlarının Tanıtımı

Güneş enerjisi sistemine fonksiyonların eklenmesi ile istenen güneş enerjisi sistemi oluşturulur. Tüm fonksiyonların birbirleriyle kombine edilmesi mümkün değildir.

Boyer 1 harici ısı eşanjörü (E)	
 <p>6 720 647 922-22.10</p>	<p>Güneş enerjisi tarafında boyler 1'deki harici ısı eşanjörü (→ Şekil 18, Sayfa 199)</p> <ul style="list-style-type: none"> Isı eşanjöründeki sıcaklık, boyler 1'in alt kısmındaki sıcaklıktan devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, boyler pompası çalıştırılır. Isı eşanjörü için donmaya karşı koruma fonksiyonu mevcuttur.
Besleme sistemi (I)	
 <p>6 720 647 922-26.10</p>	<p>Sıcak kullanım suyu hazırlama için güneş enerjisi ile ısıtılan ön ısıtmalı boyler donanımlı besleme sistemi (→ Şekil 19, Sayfa 200)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ön ısıtma boylerin (boyler 1 - sol) sıcaklığı, kullanıma hazır boylerin (boyler 3 - sağ) sıcaklığından devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, besleme pompası çalıştırılır.

Tab. 3


Termik dezenf./Günlük ısıtma (K)	
 <p>6 720 647 922-28.10</p>	<p>Lejyonella'nın önlenmesi için termik dezenfeksiyon (→ İçme Suyu Yönetmeliği) ve boylerin veya boylerlerin her gün ısıtılması</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sıcak kullanım suyunun tamamı, haftada yarım saat en az termik dezenfeksiyon için ayarlanmış sıcaklığa ısıtılır. • Sıcak kullanım suyunun tamamı, her gün günlük ısıtma için ayarlanmış sıcaklığa ısıtılır. Bu fonksiyon, sıcak kullanım suyu güneş enerjisi tarafından ısıtılması durumunda son 12 saat içerisinde ayarlanmış sıcaklığa ulaşmış olduğunda uygulanmaz. <p>Güneş enerjisi sisteminin konfigürasyonu sırasında grafikte, bu fonksiyonun eklendiği gösterilmez. Güneş enerjisi sisteminin adına "K" eklenir.</p>
Kalorimetre (L)	
 <p>6 720 647 922-35.10</p>	<p>Kalorimetre seçimi ile kazanç belirleme fonksiyonu etkinleştirilebilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ölçülen sıcaklıklar ve hacimsel debi doğrultusunda, solar devredeki glkol miktarı dikkate alınarak ısı miktar hesaplanır. <p>Güneş enerjisi sisteminin konfigürasyonu sırasında grafikte, bu fonksiyonun eklendiği gösterilmez. Güneş enerjisi sisteminin adına "L" eklenir.</p> <p>Bilgi: Kazanç belirleme fonksiyonu, ancak hacimsel debi ölçüm elemanı 1 impuls/litre değeri ile çalıştığında doğru değerler gönderir.</p>

Tab. 3

2.3 Temiz Su Sisteminin ve Temiz Su Fonksiyonlarının Tanıtımı

Temiz Su Sisteminin Tanıtımı






Temiz su sisteminin fonksiyonlar ile geliştirilmesi sonucunda tesisatlar büyütülebilir. Olası temiz su sistemleri için bağlantı şemalarında örnekler gösterilmektedir.

Temiz su sistemi (2)	
 <p>6 720 647 922-78.10</p>	<p>Sıcak kullanım suyu hazırlama için temiz su sistemi (→ Şekil 20, Sayfa 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temiz su ısıtma istasyonu, bir depo boyler ile kombine edilerek sürekli akış prensibi ile kullanım suyunu ısıtır. • En fazla dört temiz su ısıtma istasyonuna kadar kaskad yapabileceği mümkündür (kodlama şalteri aracılığıyla ayarlanır, → Bölüm "Kodlama Şalterinin Ayarlanması")

Tab. 4

Temiz Su Fonksiyonlarının Tanıtımı

Temiz su sistemine fonksiyonların eklenmesi ile istenen tesisat oluşturulur.

<p>Sirkülasyon (A)</p>  <p>6 720 647 922-79.10</p>	<p>Sıcak kullanım suyu sirkülasyonu (→ Şekil 20, Sayfa 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modüle bağlanmış bir sirkülasyon pompası zaman veya impuls kontrollü olarak çalıştırılabilir.
<p>Dönüş hattı ventili (B)</p>  <p>6 720 647 922-80.10</p>	<p>Geri dönüşe duyarlı besleme (→ Şekil 20, Sayfa 201)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geri dönüşe duyarlı beslemeli bir boyler kullanılmadığında, 3 yollu vana aracılığıyla geri dönüş beslemesi iki seviyede gerçekleştirilebilir.
<p>Temiz su ısıtma istasyonu ön ısıtma (C)</p>  <p>6 720 647 922-81.10</p>	<p>Temiz su ısıtma istasyonu ile kullanım suyunun ısıtılması (→ Şekil 21, Sayfa 202)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ön ısıtmalı temiz su ısıtma istasyonunda su, boşaltma sırasında sürekli akış prensibi ile ısıtılır. Sıcak kullanım suyu, ardından bir boylerdeki eşanjör ile ayarlanmış sıcaklığa getirilir.
<p>Termik dezenfeksiyon/Günlük ısıtma (D)</p>  <p>6 720 647 922-82.10</p>	<p>Lejyonella'nın önlenmesi için termik dezenfeksiyon (→ İçme Suyu Yönetmeliği) (→ Şekil 21, Sayfa 202)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sıcak kullanım suyunun tamamı ve ön ısıtmalı temiz su ısıtma istasyonu, her gün günlük ısıtma için ayarlanmış sıcaklığa ısıtılır. <p>Bu fonksiyon, ancak C fonksiyonu eklenmiş olduğunda mevcuttur.</p>
<p>Kaskad (E)</p>  <p>6 720 647 922-89.10</p>	<p>Daha yüksek boşaltma miktarları için temiz su ısıtma istasyonlarını kaskad bağlayın (→ Şekil 22 ve 23, 203. sayfadan itibaren).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daha yüksek boşaltma miktarlarında ek temiz su ısıtma istasyonları etkinleştirilir. • Bu fonksiyon, çok sayıda temiz su ısıtma istasyonu bağlandığında etkinleştirilir.

Tab. 5

2.4 Teslimat Kapsamı

Şekil 1, Sayfa 192:

- [1] Modül
- [2] Boyler sıcaklık sensörü
- [3] Kolektör sıcaklık sensörü
- [4] Gerilme önleyicileri içeren torba
- [5] Montaj Kılavuzu

2.5 Teknik Veriler



Bu ürün, yapısı ve çalışma şekli bakımından Avrupa Birliği direktiflerine ve de tamamlayıcı yerel/ulusal gerekliliklere uygundur. Uyumluluğu, CE işareti ile ispatlanmıştır. Dilerseniz ürünün

uygunluk beyanını talep edebilirsiniz. Bunun için bu kılavuzun arka sayfasında belirtilen adrese başvurun.

Teknik Veriler	
Ölçüler (G × Y × D)	151 × 184 × 61 mm (diğer ölçüler → Şekil 2, Sayfa 192)
Maksimum kablo kesiti	<ul style="list-style-type: none"> • Bağlantı klemensi 230 V • 2,5 mm² • Düşük gerilim bağlantı klemensi • 1,5 mm²
Anma gerilimleri	<ul style="list-style-type: none"> • BUS • 15 V DC (kutupları yanlış bağlamaya karşı korumalı) • Modül şebeke gerilimi • 230 V AC, 50 Hz • Kumanda paneli • 15 V DC (kutupları yanlış bağlamaya karşı korumalı) • Pompalar ve üç yollu vanalar • 230 V AC, 50 Hz
Sigorta	230 V, 5 AT
BUS arabirimi	EMS 2/EMS plus
Bekleme modunda - harcanan güç	< 1 W
Maksimum güç çıkışı	<ul style="list-style-type: none"> • Her bir bağlantıda (PS1) • 400 W (yüksek performanslı pompalara müsaade edilir; maks. 40 A/μs) • Her bir bağlantıda (VS1, PS2, PS3) • 400 W (yüksek performanslı pompalara müsaade edilir; maks. 40 A/μs)
Boyer sıcaklık sensörü ölçüm aralığı	<ul style="list-style-type: none"> • Alt hata sınırı • < - 10 °C • Gösterge aralığı • 0 ... 100 °C • Üst hata sınırı • > 125 °C

Tab. 6

Teknik Veriler

Kolektör sıcaklık sensörü ölçüm aralığı	<ul style="list-style-type: none"> • < - 35 °C • Gösterge aralığı • - 30 ... 200 °C • Üst hata sınırı • > 230 °C
İzin verilen çevre sıcaklığı	0 ... 60 °C
Koruma sınıfı	IP44
Koruma türü	I
Tanım kodu	Tip etiketi (→ Şekil 16, Sayfa 197)

Tab. 6

°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. 7 Boyler sıcaklık sensörü ölçüm değerleri (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. 8 Kolektör sıcaklık sensörü ölçüm değerleri (TS1)

2.6 Tamamlayıcı Opsiyonel Aksesuarlar

Uygun aksesuarlarla ilgili bilgiler için kataloğa bakınız.

- Güneş enerjisi sistemi 1 için:
 - Güneş enerjisi pompası; PS1'e bağlantı
 - Elektronik kontrollü pompa (PWM ve 0-10 V); PS1'e ve OS1'e bağlantı
 - Sıcaklık sensörü; TS1'e bağlantı
 - Birinci boyların alt kısmında sıcaklık sensörü; TS2'ye bağlantı
- Boyler 1 (E) harici ısı eşanjörü için ilave:
 - Isı eşanjörü pompası; VS1/PS2/PS3'e bağlantı
 - Eşanjör sıcaklık sensörü; TS3'ya bağlantı
- Besleme sistemi (I) için ilave:
 - Boyler besleme pompası; VS1/PS2/PS3'e bağlantı
- Termik dezenfeksiyon (K) için:
 - Termik dezenfeksiyon pompası; VS1/PS2/PS3'e bağlantı
- Kalorimetre (L) için ilave:
 - Güneş enerjisi kolektörüne gidiş hattında sıcaklık sensörü; TS3'e bağlantı
 - Güneş enerjisi kolektöründen çıkan dönüş hattında sıcaklık sensörü; IS1'e bağlantı
 - Su sayacı; IS1'e bağlantı
- Temiz su sistemi için ilave:
 - Sirkülasyon pompası
 - Duyarlı geri dönüş beslemesi için ventil
 - Kaskad işletim için 2-4 ventil

İlave Aksesuarların Monte Edilmesi

- ▶ İlave aksesuarları, yasal yönetmeliklere ve birlikte verilen kılavuzlara uygun olarak monte edin.

2.7 Temizlik

- ▶ İhtiyaç halinde gövdeyi nemli bir bez kullanarak ovalayın. Temizlik için keskin kenarlı aletler veya aşındırıcı temizlik maddeleri kullanmayın.

3 Montaj



TEHLİKE: Elektrik çarpması!

- ▶ Bu ürün monte edilmeden önce: Isıtma cihazını ve diğer tüm BUS üyelerini, tüm kutupları ile birlikte şebeke geriliminden ayırın.
- ▶ İşletime almadan önce: Kapağı takın (→ Şekil 15, Sayfa 197).

3.1 Isıtma Cihazına Montaj İçin Gerekli Hazırlıklar

- ▶ Isıtma cihazının montaj kılavuzuna başvurarak, çeşitli modüllerin (örn. MS 100) ısıtma cihazına monte edilip edilemeyeceğini kontrol edin.
- ▶ Modül montaj rayı olmadan ısıtma cihazına monte edilebildiği takdirde, modülü montaj için hazır duruma getirin (→ Şekil 3 - Şekil 4, 193. sayfadan itibaren).
- ▶ Modül montaj rayı kullanılarak ısıtma cihazına monte edilebildiği takdirde bkz. Şekil 7 - Şekil 8, 194. sayfadan itibaren.

3.2 Montaj

- ▶ Modülü, bir duvara (→ Şekil 3 - Şekil 7, 193. sayfadan itibaren), montaj rayına (→ Şekil 7, Sayfa 194), bir yapı grubuna veya ısıtma cihazına monte edin.
- ▶ Modül bir ısıtma cihazına monte edileceği zaman, ısıtma cihazının kılavuzunu dikkate alın.
- ▶ Modülü montaj rayından çıkartma sırasında 194. sayfadaki Şekil 8 dikkate alınmalıdır.

3.3 Elektrik Bağlantısı

- ▶ Elektrik bağlantısı yapılırken, geçerli yönetmelikler dikkate alınarak en azından H05 VV-... tipi elektrik kablosu kullanılmalıdır.

3.3.1 BUS Bağlantısı Ve Sıcaklık Sensörü Bağlantısı (Düşük Gerilim Tarafı)

- ▶ Farklı kablo kesitine sahip kablolar kullanıldığında: BUS üyelerini bağlamak için dağıtıcı kutu kullanın.
- ▶ BUS üyelerini [B] bir dağıtıcı kutu [A] üzerinden yıldız devre şeklinde (→ Şekil 13, Sayfa 196) veya iki BUS bağlantısına sahip BUS üyeleri aracılığıyla seri bağlantı şeklinde bağlayın.



Tüm BUS üyeleri arasındaki BUS bağlantılarının maksimum toplam uzunluğu aşıldığında veya BUS sisteminde bir halka yapısı söz konusu olduğunda, tesisatın devreye alınması mümkün değildir.

BUS bağlantılarının maks. toplam uzunluğu:

- 0,50 mm² kesitli kablolarda 100 m
- 1,50 mm² kesitli kablolarda 300 m
- ▶ İndüktif etkilerin oluşmasını önlemek için: Tüm alçak gerilim kabloları, akım taşıyan kablolardan ayrı olarak döşenmelidir (asgari mesafe 100 mm).
- ▶ Endüktif dış etkenler (örn. fotovoltaik sistemler) söz konusu olduğunda, topraklamalı kablo (örn. LiYCY) kullanın ve topraklamayı tek taraflı olarak yapın. Topraklamayı, modüldeki koruyucu toprak iletkeninin bağlantı klemensine değil, binanın topraklama tesisatına bağlayın, örneğin koruma iletkenli bağlantı klemensine veya metal su borularına.

Sensör kablolarının uzatılması halinde, aşağıdaki kablo kesitleri kullanılmalıdır:

- 20 m'ye kadar 0,75 mm² ile 1,50 mm² arası kablo kesiti
- 20 m'den 100 m'ye kadar 1,50 mm² kablo kesiti
- ▶ Kabloyu, daha önce monte edilmiş geçiş yerlerinden geçirin ve bağlantı şemalarında gösterilen şekilde bağlayın.

3.3.2 Gerilim beslemesi, pompa ve üç yollu vana bağlantısı (Şebeke gerilimi tarafı)



Elektrik bağlantılarının işlevleri, kurulu tesisata bağlıdır. 195. sayfadan itibaren 9 - 12 no.lu şekillerde gösterilen tanım, elektrik bağlantısı akışı için bir öneridir. Uygulama adimleri, kısmen siyah olmayacak şekilde gösterilmektedir. Bunun sebebi, hangi uygulama adımlarının birbirlerine ait olduğunu daha kolay fark edilmesini sağlamaktır.

- ▶ Sadece aynı kaliteye sahip elektrik kablosu kullanın.
- ▶ Şebeke bağlantısı yapılırken, fazların doğru bir şekilde bağlanmasına dikkat edin. Şebeke bağlantısının topraklı fiş üzerinden yapılmasına müsaade edilmez.
- ▶ Çıkışlara, sadece bu kılavuzda belirtilen yapı elemanları ve ekipmanları bağlayın. Sisteme ait başka cihazları kontrol eden ek kumanda cihazları bağlamayın.
- ▶ Kabloları, daha önce monte edilmiş geçiş yerlerinden geçirin ve bağlantı şemalarında gösterilen şekilde bağlayın ve sevkîyat kapsamındaki gerilim önleyicileri ile sabitleyin (→ Şekil 9 - 12, 195. sayfadan itibaren).



Bağlanmış olan yapı elemanlarının ve ekipmanların maksimum yük çekişi, modülün teknik veriler altında belirtilen güç değerlerini aşmamalıdır.

- ▶ Şebeke gerilimi beslemesi ısıtma cihazının elektroniği üzerinden yapılmadığında, kurulum yerinde şebeke gerilimi beslemesinin tüm kutuplarda kesilebilmesi için standartlara uygun bir gerilim kesme tertibatı (EN 60335-1 standardına uygun) monte edin.

3.3.3 Bağlantı Klemensleri Düzenine Genel Bakış

Bu genel bakış, bağlantı klemenslerine hangi tesisat parçalarının bağlanabileceğini göstermektedir. * ile işaretlenmiş tesisat yapı parçaları (örn. PS5, PS6 ve PS9) alternatif olarak mümkündür. Modülün kullanımına bağlı olarak yapı parçalarından biri "VS1, PS2, PS3" bağlantı klemensine bağlanır.

Modülün kullanımına bağlı olarak (modülde kodlama ve kumanda paneli üzerinden konfigürasyon) sistem parçaları bağlantı şemasında gösterilen şekilde bağlanmalıdır (→ Bölüm "Tesisat Örnekleri İçin Bağlantı Şeması").




Karmaşık güneş enerjisi sistemleri, bir güneş enerjisi modülü MS 200 ile kombine edilerek uygulanabilir. Bu arada ek bağlantı klemensleri bağlantıları mümkündür (→ Montaj kılavuzu MS 200).

3.3.4 Tesizat Örnekleri İçin Bağlantı Şeması




Hidrolik görünüm, sadece şematik bir gösterim olup, hidrolik devreye ilişkin bağlayıcı olmayan bilgiler sunmaktadır. Emniyet tekniği donanımları, geçerli standartlarda ve yerel yönetmeliklerde öngörülen şekilde monte edilmelidir. Karmaşık tesisatlar, güneş enerjisi modülü MS 200 ile kombine edilerek uygulanabilir. Daha fazla bilgiyi ve seçenekleri, lütfen planlama dokümanlarından veya ayrıntılı tanıtım dokümanlarından edinin.

Güneş enerjisi sistemleri

İlgili güneş enerjisi sistemine hangi bağlantı şemasının ait olduğu, aşağıda belirtilen sorulara verilecek yanıtlar ile kolayca belirlenebilir:

- Hangi güneş enerjisi sistemi  mevcut?
- Hangi fonksiyonlar  (siyah renkte gösterilir) mevcut?
- Ek fonksiyonlar  var mı? Ek fonksiyonlar (gri renkte gösterilir) ile şimdiye kadar seçili olan güneş enerjisi sistemi geliştirilebilir.

Aşağıdaki tabloda gösterilen güneş enerjisi sistemleri için, 198. sayfadan itibaren ekte, modüldeki ve ilgili hidrolik devrelerdeki gerekli bağlantılar gösterilmektedir.




Güneş enerjisi sistemi	Fonksiyon	Diğer fonksiyonlar (gri renkte gösterilir)	Bağlantı şeması
			
1	-	KL	→ Şekil 17, Sayfa 198
1	E	-	→ Şekil 18, Sayfa 199
1	I	K	→ Şekil 19, Sayfa 200

Tab. 9 Olası güneş enerjisi sistemleri örnekleri




- E Harici ısı eşanjörü (bu fonksiyon, tüm kumanda panellerinde mevcut değildir.)
- I Besleme sistemi (bu fonksiyon, tüm kumanda panellerinde mevcut değildir.)
- K Termik dezenfeksiyon
- L Kalorimetre

Temiz su sistemleri

İlgili temiz su sistemine hangi bağlantı şemasının ait olduğu, aşağıda belirtilen sorulara verilecek yanıtlar ile kolayca belirlenebilir:

- Hangi temiz su sistemi  mevcut?
- Hangi fonksiyonlar  (siyah renkte gösterilir) mevcut?
- Ek fonksiyonlar  var mı? Ek fonksiyonlar (gri renkte gösterilir) ile şimdiye kadar seçili olan temiz su sistemi geliştirilebilir.

Aşağıdaki tabloda gösterilen güneş enerjisi sistemleri için, 201. sayfadan itibaren ekte, modüldeki ve ilgili hidrolik devrelerdeki gerekli bağlantılar gösterilmektedir. Bu fonksiyonlar, tüm kumanda panellerinde mevcut değildir.

Temiz su sistemi	Fonksiyon	Diğer fonksiyonlar (gri renkte gösterilir)	Bağlantı şeması
			
2	-	AB	→ Şekil 20, Sayfa 201
2	C	BD	→ Şekil 21, Sayfa 202
2	E	AB	→ Şekil 22, Sayfa 203
2	CE	BD	→ Şekil 23, Sayfa 204

Tab. 10 Mümkün temiz su sistemleri örnekleri

- A Sirkülasyon
- B Dönüş hattı ventili
- C Temiz su ısıtma istasyonu ön ısıtma
- D Termik dezenfeksiyon
- E Kaskad

4 İlk Çalıştırma



Tüm elektrik bağlantılarının doğru bir şekilde yapıldığından emin olmadan cihazı devreye almayın!

- ▶ Tesisatın tüm yapı elemanlarına ve ekipmanlara ilişkin montaj kılavuzlarını dikkate alın.
- ▶ Gerilim beslemesini, ancak tüm modüller ayarlandıktan sonra açın.



UYARI: Arızalı pompa nedeniyle tesisat hasarları!

- ▶ Etkinleştirmeden önce tesisatı, pompaların kuru çalışmaması için doldurun ve tesisatın havasını alın.

4.1 Kodlama şalterinin ayarlanması

Kodlama şalteri geçerli bir pozisyonda bulunduğu, işletme göstergesi kesintisiz olarak yeşil renkte yanar. Kodlama şalteri geçersiz bir pozisyonda veya ara konumda bulunduğu, işletme göstergesi önce yanmaz ve ardından kırmızı renkte yanıp söner.

Sistem	Isıtma cihazı		Kumanda paneli				Modül kodlaması			
			I	II	III	IV	MS 100	MS 100	MS 100	MS 100
1 ...	●	–	●	–	–	–	1	–	–	–
1 ...	●	–	–	●	–	–	1	–	–	–
1 ...	–	●	–	–	–	●	1	–	–	–
1 ...	–	–	–	–	●	–	10	–	–	–
2 ...	–	–	–	–	●	–	9	–	–	–
2 ...	–	–	–	–	●	–	9	4	5	6

Tab. 11 Kodlama şalteri aracılığıyla modülün fonksiyonlarının atanması



Isı pompası



Diğer ısı eşanjörü

1 ... Güneş enerjisi sistemi 1

2 ... Temiz su sistemi 2

I CR 100/CW 100/RC200

II CR 400/CW 400/CW 800/RC300

III CS 200/SC300

IV HPC 400/HMC300

4.2 Tesisatın ve Modülün İşletime Alınması



Modülde (MS 100) kodlama şalteri 9 veya 10 pozisyonuna ayarlandığında, bir ısıtma cihazı ile BUS bağlantısı mevcut olmamalıdır.

4.2.1 Güneş enerjisi sistemindeki ayarlar

1. Kodlama şalterini ayarlayın.
2. Gerektiğinde diğer modüllerdeki kodlama şalterini ayarlayın.
3. Komple sistemin gerilim beslemesini (şebeke gerilimi) açın.

Modülün işletme göstergesi kesintisiz yeşil renkte yandığında:

4. Kumanda panelini, birlikte verilen montaj kılavuzunda belirtilen şekilde işletime alın ve uygun bir şekilde ayarlayın.
5. Mevcut fonksiyonu **Güneş enerjisi ayarları > Güneş Enerjisi Konfigürasyonunu Değiştir** menüsünde seçin ve güneş enerjisi sistemine ekleyin. Bu menü, tüm kumanda panellerinde mevcut değildir. Duruma göre bu işlem adımı uygulanmaz.
6. Güneş enerjisi sistemi için olan kumanda panelindeki ayarları kontrol edin ve gerektiğinde mevcut güneş enerjisi sistemine uygun hale getirin.
7. Güneş enerjisi sistemini çalıştırın.

4.2.2 Temiz su sistemlerinde ayarlar

1. Modüldeki (**MS 100**) kodlama şalterini temiz su sistemi için **9** pozisyonuna ayarlayın.
2. Gerektiğinde diğer modüllerdeki kodlama şalterini ayarlayın.
3. Komple sistemin gerilim beslemesini (şebeke gerilimi) açın.

Modüllerin işletme göstergesi sürekli olarak yeşil yandığında:

4. Kumanda panelini, birlikte verilen montaj kılavuzunda belirtilen şekilde işletime alın ve uygun bir şekilde ayarlayın.
5. **Sıcak su ayarları > Sıcak kul.suyu konfig. değiştir** menüsünde mevcut fonksiyonları seçin ve temiz su sistemine ekleyin.
6. Sistem için kumanda panelindeki ayarları kontrol edin ve gerektiğinde ayarları **Sıcak su ayarları** menüsünde düzeltin.

4.3 Güneş enerjisi sisteminin konfigürasyonu



Güneş enerjisi sisteminin konfigürasyonu monte edilmiş kumanda paneline bağlıdır. Bazı durumlarda, sadece termik dezenfeksiyonlu güneş enerjisi aracılığıyla sıcak kullanım suyu hazırlaması için temel güneş enerjisi sistemi mümkündür. Böyle bir durumda, güneş enerjisi sistemi dahil ısıtma tesisatının konfigürasyonu, kumanda panelinin montaj kılavuzunda açıklanmıştır.

- ▶ İsteddiğiniz fonksiyonu seçmek için seçme düğmesini çevirin.
- ▶ Seçimi onaylamak için seçme düğmesine basın.
- ▶ O zamana kadar yapılandırılmış sisteme geri dönmek için geri tuşuna basın.
- ▶ Bir fonksiyonu silmek için:
 - Ekranda **Son fonksiyonun silinmesi (alfabetik sıranın tersi sırası)** metni gösterilene kadar seçme düğmesini çevirin.
 - seçme düğmesine basın.
 - Alfabetik olarak sıralanmış son pozisyon silinmiştir.

Örnek: Güneş enerjisi sistemi 1'in I ve K fonksiyonları ile yapılandırılması

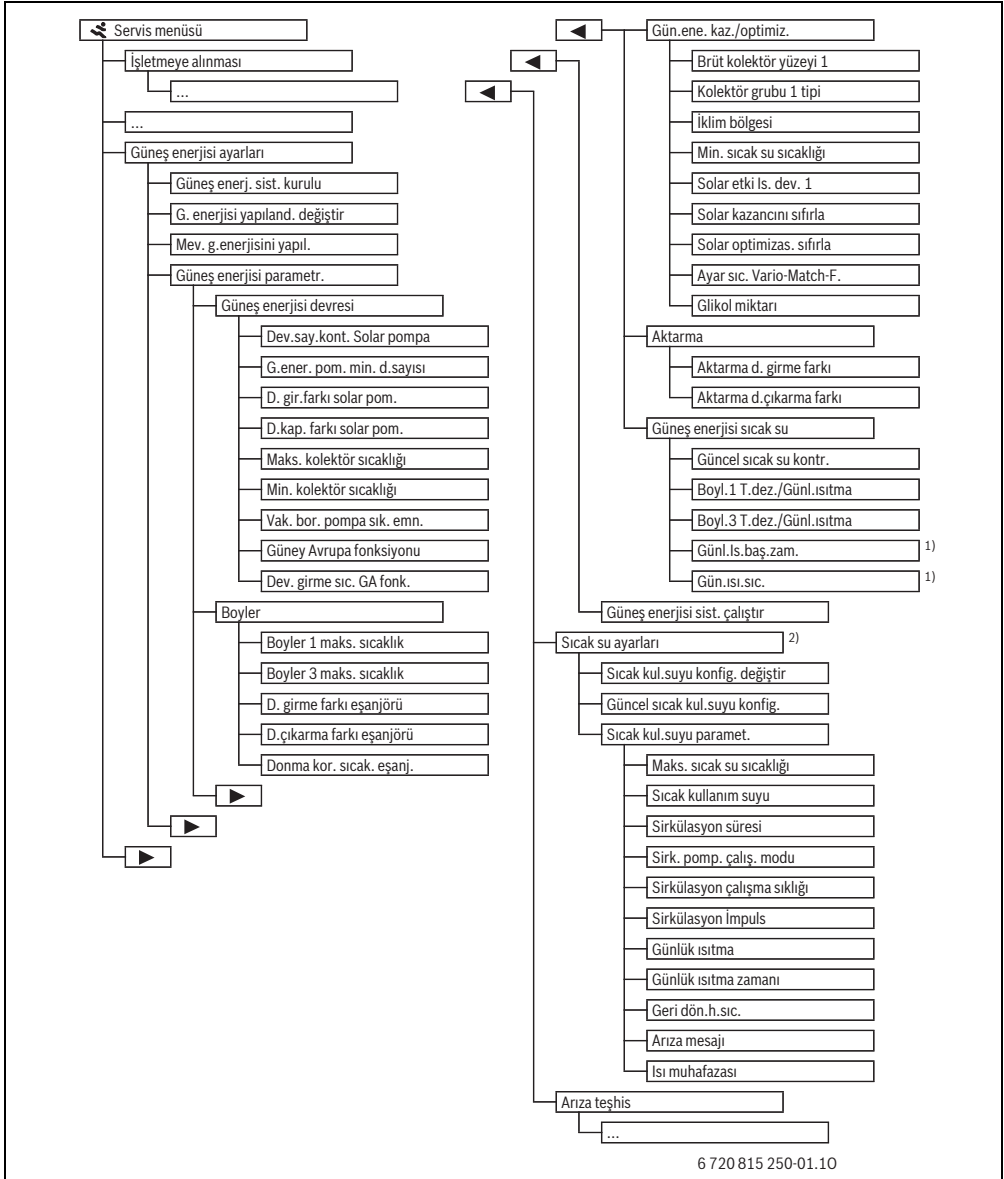
	<p>▶ Güneş enerjisi sistemi (1) önceden yapılandırılmıştır.</p>
	<p>▶ Besleme sistemi (I) seçeneğini seçin ve onaylayın.</p>
	<p>▶ Termik dezenf./Günlük ısıtma (K) seçeneğini seçin ve onaylayın.</p> <p>Termik dezenf./Günlük ısıtma (K) fonksiyonu, her güneş enerjisi sisteminde aynı yerde bulunmadığından dolayı, eklenmesine rağmen fonksiyon grafikte gösterilmez. Güneş enerjisi sisteminin adına "K" eklenir.</p>
	<p>Güneş enerjisi sisteminin yapılandırılmasını tamamlamak için:</p> <p>▶ Şimdiye kadar yapılan yapılandırmayı onaylayın.</p>

Güneş enerjisi yapılandırması tamamlandı...

Tab. 12

4.4 Servis menüsüne genel bakış

Menüler, mevcut kumanda paneline ve tesisata bağlıdır.



6 720 815 250-01.10

- 1) Sadece MS 100 modülü, ısıtma cihazı içermeyen bir BUS sistemine monte edilmiş olduğunda mevcuttur (tüm kumanda panellerinde mümkün değildir).
- 2) Sadece temiz su sistemi ayarlanmış olduğunda mevcuttur (kodlama şalteri 9 pozisyonundadır)

4.5 Güneş Enerjisi Sistemi Ayarları menüsü (tüm kumanda panellerinde mevcut değildir)

Aşağıdaki tablo, **Güneş enerjisi ayarları** menüsünü kısaca tanıtmaktadır. Menüler ve menülerde mevcut ayarlar, takip eden sayfalarda ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Menüler,

mevcut kumanda paneline ve güneş enerjisi sistemine bağlıdır. Güneş enerjisi sisteminin ayarları için olan menü, kumanda panelinin montaj kılavuzunda da açıklanmış olabilir.

Menü	Menünün amacı
Güneş enerjisi parametr.	Monte edilmiş güneş enerjisi sistemi için ayarlar
Güneş enerjisi devresi	Solar devredeki parametrelerin ayarlanması
Boylar	Boylar için olan parametrelerin ayarlanması
Gün.ene. kaz./optimiz.	Gün içerisinde beklenen solar kazanç tahmin edilir ve ısıtma cihazı kontrolünde dikkate alınır. Bu menüdeki ayarlar ile tasarruf optimize edilebilir.
Aktarma	Bir pompa aracılığıyla ön ısıtma boylarındaki ısı, sıcak kullanım suyu hazırlaması için depo boylara veya boylara aktarılabilir.
Güneş enerjisi sıcak su	Bu bölümde, örneğin termik dezenfeksiyon için ayarlar yapılabilir.
Güneş enerjisi sistemini çalıştır	Gerekli tüm parametreler ayarlandıktan sonra, güneş enerjisi sistemi işleme alınabilir.

Tab. 13 Güneş Enerjisi Ayarları menüsüne genel bakış



Temel ayarlar, ayar aralıkları bölümünde belirgin bir şekilde gösterilmektedir.

4.5.1 Güneş Enerjisi Parametreleri menüsü

Güneş enerjisi devresi


Menü noktası	Ayar aralığı	Fonksiyon açıklaması
Devir kont. solar pompa		Sistemin verimliliği, sıcaklık farkı devreye girme sıcaklık farkı (güneş enerjisi pompası devreye girme farkı) ile eşit ayarlandığında iyileştirilir. ► Güneş enerjisi parametr. > Gün.ene. kaz./optimiz. menüsünde "Match-Flow" fonksiyonunu etkinleştirin. Bilgi: Arızalı pompa nedeniyle tesisat hasarları! ► Entegre devir sayısı ayarlı bir pompa bağlı olduğunda, kumanda panelinden devir sayısı ayarını devre dışı bırakın.
	Hayr	Güneş enerjisi pompası, modülasyonlu olarak kumanda edilmez.
	PWM	Güneş enerjisi pompası, PWM sinyali ile modülasyonlu kumanda edilir.
	0-10 V	Güneş enerjisi pompası, analog 0-10 V sinyali ile modülasyonlu kumanda edilir.
G.ener. pom. min. d.sayı	5 ... 100 %	Kontrollü güneş enerjisi pompası için burada ayarlanmış devir sayısının altına düşülmemelidir. Güneş enerjisi pompası, devreye girme kriteri geçerliliğini kaybedene veya devir sayısı tekrar yükseltilene kadar bu devir sayısında çalışır.
D. gir.farkı solar pom.	6 ... 10 ... 20 K	Kolektör sıcaklığı, boylar sıcaklığını burada ayarlanmış fark kadar aştığında ve tüm devreye girme koşulları yerine getirildiğinde, güneş enerjisi pompası devreye girer (D.kap. farkı solar pom. ayarından en az 3 K fazla).
D.kap. farkı solar pom.	3 ... 5 ... 17 K	Kolektör sıcaklığı, boylar sıcaklığının altına ayarlanmış fark kadar düştüğünde, güneş enerjisi pompası devreden çıkar (D. gir.farkı solar pom. ayarından en az 3 K daha az).
Maks. kolektör sıcaklığı	100 ... 120 ... 140 °C	Kolektör sıcaklığı burada ayarlanmış sıcaklığı aştığında, güneş enerjisi pompası devreden çıkar.

Tab. 14

Menü noktası	Ayar aralığı	Fonksiyon açıklaması
Min. kolektör sıcaklığı	10 ... 20 ... 80 °C	Kolektör sıcaklığı burada ayarlanmış sıcaklığın altına düştüğünde, tüm devreye girme koşulları yerine getirildiğinde bile güneş enerjisi pompası devreden çıkar.
Vak. bor. pompa sık. emn.	Evet Hayr	Güneş enerjisi pompası, sıcak solar sıvının sıcaklık sensörüne pompalanması için 6:00 ile 22:00 saatleri arasında her 15 dakikada bir kısa süreliğine etkinleştirilir. Vakum tüplü kolektörler pompası sıkışması fonksiyonu kapalı.
Güney Avrupa fonksiyonu	Evet Hayr	Kolektör sıcaklığı ayarlanmış değer (→ Dev. girme sıc. GA fonk.) altına düştüğünde, güneş enerjisi pompası devreye girer. Bu sayede sıcak boylar suyu kolektörlere pompalanır. Kolektör sıcaklığı ayarlanmış sıcaklığı 2 K kadar aştığında, pompa devreden çıkar. Bu fonksiyon, sadece yüksek hava sıcaklıkları nedeniyle genel itibarıyla don nedeniyle meydana gelen hasarların görülmeyeceği ülkeler için düşünülmüştür. Dikkat! Güney Avrupa fonksiyonu, donmaya karşı mutlak bir koruma sağlamaz. Gerekirse tesisatı solar sıvı kullanarak çalıştırın!
Dev. girme sıc. GA fonk.	4 ... 5 ... 8 °C	Burada ayarlanmış kolektör sıcaklığı değerinin altına düştüğünde, güneş enerjisi pompası devreye girer.

Tab. 14

Boylar

	<p>İKAZ: Haşlanma tehlikesi!</p> <p>► Sıcak kullanım suyu sıcaklıkları 60 °C'den yüksek bir değere ayarlandığında veya termik dezenfeksiyon devrede olduğu takdirde, bir üç yollu vana tertibatı kurulmalıdır.</p>
--	---

Menü noktası	Ayar aralığı	Fonksiyon açıklaması
Boylar 1 maks. sıcaklık	Kapalı 20 ... 60 ... 90 °C	Boylar 1 ısıtılmıyor. Burada ayarlanmış sıcaklık boylar 1'de aşıldığında, güneş enerjisi pompası devreden çıkar.
Boylar 3 maks. sıcaklık	Kapalı 20 ... 60 ... 90 °C	Boylar 3 ısıtılmıyor. Burada ayarlanmış sıcaklık boylar 3'te aşıldığında, besleme pompası devreden çıkar.
D. girme farkı eşanjörü	6 ... 20 K	Boylar sıcaklığı ile ısı eşanjöründeki sıcaklık arasındaki fark için ayarlanmış değer aşıldığında ve tüm devreye girme koşulları yerine getirildiğinde, boylar pompası devreye girer.
D. çıkarma farkı eşanjörü	3 ... 17 K	Boylar sıcaklığı ile ısı eşanjöründeki sıcaklık arasındaki fark için ayarlanmış değer altına düşüldüğünde, boylar pompası devreden çıkar.
Donma kor. sıcak. eşanj.	3 ... 5 ... 20 °C	Harici ısı eşanjöründeki sıcaklık burada ayarlanmış sıcaklığın altına düştüğünde, boylar pompası devreye girer. Böylece ısı eşanjörü donmadan kaynaklanan hasarlara karşı korunur.

Tab. 15

Gün.ene. kaz./optimiz.

Brüt kolektör yüzey alanı, kolektör tipi ve iklim bölgesi değeri, mümkün olan en yüksek seviyede enerji tasarrufu elde etmek için doğru ayarlanmış olmalıdır.

Menü noktası	Ayar aralığı	Fonksiyon açıklaması
Brüt kolektör alanı 1	0 ... 500 m ²	Bu fonksiyon aracılığıyla, kolektör grubu 1'deki yüzey alanı ayarlanabilir. Solar kazanç, ancak alan > 0 m ² olarak ayarlanmış olduğunda gösterilir.
Kolektör grubu 1 tipi	Düzlemsel güneş kolektörü	Kolektör grubu 1'de düzlemsel güneş kolektörlerinin kullanılması
	Vakum tüplü kolektör	Kolektör grubu 1'de vakum tüplü kolektörlerin kullanılması
İklim bölgesi	1 ... 90 ... 255	Harita uyarınca montaj yerinin bulunduğu iklim bölgesi (→ Şekil 24, Sayfa 205). ► İklim bölgelerinin gösteriliği harita üzerinde sisteminizin bulunduğu yeri arayın ve iklim bölgesi değerini ayarlayın.
Min. sıcak su sıcaklığı	Kapalı	Minimum sıcak kullanım suyu sıcaklığından bağımsız olarak ısıtma cihazı tarafından sıcak kullanım suyu ek ısıtması
	15 ... 45 ... 70 °C	Kontrol, güneş enerjisi kazanımı mevcut ve depolanan ısı miktarının sıcak kullanım suyu beslemesi için yeterli olup olmadığını belirler. Kontrol, her iki değere bağlı olarak ısıtma cihazı tarafından oluşturulan sıcak kullanım suyu ayar sıcaklığını azaltır. Yeterli derecede güneş enerjisi kazanımı mevcutsa, ısıtma cihazı ile ek ısıtma yapılmaz. Burada ayarlanmış sıcaklığa ulaşılmadığında, ısıtma cihazı ile sıcak kullanım suyu ek ısıtması gerçekleştirilir.
Solar etki Is. dev. 1	Kapalı	Solar etki kapalı.
	- 1 ... - 5 K	Oda ayar sıcaklığına solar etki: Binanın pencereleri üzerinden büyük bir pasif solar kazanç sağlayabilmek için, ısıtma eğrisinin gidiş suyu sıcaklık değeri, özellikle yüksek değerlerde, gerektiği ölçüde düşürülür/azaltılır. Böylelikle aynı zamanda binadaki sıcaklık oynamaları azaltılmış ve buna bağlı olarak konfor artışı sağlanmış olur. • İlgili ısıtma devresi güneye bakan büyük pencereci odaları ısıtması halinde Solar etki Is. dev. 1 arttırılmalıdır (- 5 K = Maks. etki). • İlgili ısıtma devresi, kuzeye bakan küçük pencereci odaları ısıtması halinde ise Solar etki Is. dev. 1 arttırılmamalıdır.
Solar kazancını sıfırla	Evet	Solar kazancı sıfırlayın.
	Hayr	
Solar optimizas. sıfırla	Evet	Güneş enerjisi optimizasyonu kalibrasyonunu sıfırlayın ve yeniden başlatın. Gün.ene. kaz./optimiz. altındaki ayarlar değişmez.
	Hayr	
Ayar sic. Vario-Match-F.	Kapalı	Kolektör ile boyler arasında sabit sıcaklık farkı şeklinde kontrol (Match Flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	"Vario-Match-Flow" (sadece devir sayısı kontrolü ile kombinasyonda), ısıtma cihazı tarafından şebeke suyunun ek olarak ısıtılmasını önlemek için boylerin hızlı bir şekilde örn. 45 °C'ye getirilmesini sağlar.
Glikol miktarı	0 ... 45 ... 50 %	Kalorimetrenin doğru çalışması için solar sıvıdaki glikol oranı belirtilmelidir.


Tab. 16

Besleme

Menü noktası	Ayar aralığı	Fonksiyon açıklaması
Besleme d. girme farkı	6 ... 10 ... 20 K	Boylar 1 ile boylar 3 arasındaki fark için ayarlanmış değer aşıldığında ve tüm devreye girme koşulları yerine getirildiğinde, besleme pompaları devreye girer.
Besleme d. çıkarma farkı	3 ... 5 ... 17 K	Boylar 1 ile boylar 3 arasındaki fark için ayarlanmış değer altına düştüğünde, besleme pompası devreden çıkar.

Tab. 17

Güneş enerjisi sıcak su



İKAZ: Haşlanma tehlikesi!

- Sıcak kullanım suyu sıcaklıkları 60 °C'den yüksek bir değere ayarlandığında veya termik dezenfeksiyon devrede olduğu takdirde, bir üç yollu vana tertibatı kurulmalıdır.

Menü noktası	Ayar aralığı	Fonksiyon açıklaması
Güncel sıcak su kontr.	Kazan	<ul style="list-style-type: none"> • Bir sıcak kullanım suyu sistemi mevcuttur ve bu sistem bir ısıtma cihazı tarafından kontrol edilmektedir. • 2 adet sıcak kullanım suyu sistemi mevcuttur. Sıcak kullanım suyu sistemlerinden biri ısıtma cihazı tarafından kontrol edilmektedir. İkinci sıcak kullanım suyu sistemi MM 100 modülü (kodlama şalteri 10 pozisyonundadır) ile kontrol edilmektedir. <p>Termik dezenfeksiyon, ek ısıtma ve güneş enerjisi optimizasyonu, sadece ısıtma cihazı tarafından kontrol edilen sıcak kullanım suyu sistemine etki etmektedir.</p>
	harici modül 1	<ul style="list-style-type: none"> • Bir sıcak kullanım suyu sistemi mevcut ve bu sistem MM 100 modülü (kodlama şalteri 9 pozisyonundadır) ile kontrol edilmektedir. • 2 adet sıcak kullanım suyu sistemi mevcuttur. Her iki sıcak kullanım suyu sistemi MM 100 modülü (kodlama şalteri 9/10 pozisyonundadır) ile kontrol edilmektedir. <p>Termik dezenfeksiyon, ek ısıtma ve güneş enerjisi optimizasyonu, sadece harici modül 1 (kodlama şalteri 9 pozisyonundadır) tarafından kontrol edilen sıcak kullanım suyu sistemine etki etmektedir.</p>
	harici modül 2	<ul style="list-style-type: none"> • 2 adet sıcak kullanım suyu sistemi mevcuttur. Sıcak kullanım suyu sistemlerinden biri ısıtma cihazı tarafından kontrol edilmektedir. İkinci sıcak kullanım suyu sistemi MM 100 modülü (kodlama şalteri 10 pozisyonundadır) ile kontrol edilmektedir. • 2 adet sıcak kullanım suyu sistemi mevcuttur. Her iki sıcak kullanım suyu sistemi MM 100 modülü (kodlama şalteri 9/10 pozisyonundadır) ile kontrol edilmektedir. <p>Termik dezenfeksiyon, ek ısıtma ve güneş enerjisi optimizasyonu, sadece harici modül 2 (kodlama şalteri 10 pozisyonundadır) tarafından kontrol edilen sıcak kullanım suyu sistemine etki etmektedir.</p>
Boyl.1 T.dez./ Günl.ısıtma	Evet Hayr	Termik dezenfeksiyonu veya boylar 1 için günlük ısıtma fonksiyonunu etkinleştirin veya devre dışı bırakın.
Boyl.3 T.dez./ Günl.ısıtma	Evet Hayr	Termik dezenfeksiyonu veya boylar 3 için günlük ısıtma fonksiyonunu etkinleştirin veya devre dışı bırakın.

Tab. 18

4.5.2 Güneş enerjisi sistemini çalıştır

Menü noktası	Ayar aralığı	Fonksiyon açıklaması
Güneş enerjisi sistemini çalıştır	Evet	Güneş enerjisi sistemi, ancak bu fonksiyon kullanıma açıldıktan sonra çalışır. Güneş enerjisi sistemi işleme almadan önce yapılması gerekenler: ▶ Güneş enerjisi sistemini doldurun ve sistemin havasını alın. ▶ Güneş enerjisi sisteminin parametrelerini kontrol edin ve gerekli olması halinde kurulu durumdaki güneş enerjisi sistemine uyarlayın.
	Hayr	Güneş enerjisi sistemi, bakım çalışmaları için bu fonksiyon ile devre dışı bırakılabilir.

Tab. 19

4.6 Sıcak su ayarları/Temiz su sistemi menüsü (tüm kumanda panellerinde mevcut değildir)

Aşağıdaki tablo, **Sıcak su ayarları** menüsünü kısaca tanıtmaktadır. Menüler ve menülerde mevcut ayarlar, takip eden sayfalarda ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.

Menü	Menünün amacı
Sıcak kul.suyu konfig. değiştir	Temiz su sistemine fonksiyonlar eklenir.
Güncel sıcak kul.suyu konfig.	Konfigüre edilmiş güncel temiz su sisteminin grafiksel gösterimi.
Sıcak kul.suyu paramet.	Monte edilmiş temiz su sistemi için ayarlar.

Tab. 20 Sıcak Kullanım Suyu Ayarları menüsüne genel bakış



Temel ayarlar, ayar aralıkları bölümünde belirgin bir şekilde gösterilmektedir.

Temiz su sistemi: Sıcak kul.suyu paramet.

Menü noktası	Ayar aralığı	Fonksiyon açıklaması
Maks. kullanım suyu sic.	60 ... 80 °C	Maksimum kullanım suyu sıcaklığını ayarlayın.
Sıcak kullanım suyu	15 ... 60 °C (80 °C)	İstedığınız kullanım suyu sıcaklığını ayarlayın. Sıcaklık, depo boylerin sıcaklığına bağlıdır.
Sirkülasyon süresi	Evet	Sirkülasyonu zaman kontrollü etkindir.
	Hayr	
Sirk. pomp. çalış. modu	Açık	Sirkülasyon sürekli şekilde açık (açma sıklığı dikkate alınarak)
	Özel zaman programı	Sirkülasyon için özel zaman programı etkinleştirilmelidir. Zaman programı ve özel zaman programının ayarlanması ile ilgili daha ayrıntılı bilgiler (→ Kumanda Paneli Kullanma Kılavuzu).
Sirkülasyon çalışma sıklığı		Sirkülasyon pompası, sirkülasyon pompasına ait zaman programı üzerinden etkin ise veya sürekli açık durumda ise (Sirkülasyon işletim türü: Açık), bu ayar sirkülasyon pompasının işletimine etki etmektedir.
	1 x 3 dakika/saat ... 6 x 3 dakika/saat	Sirkülasyon pompası, ... saatte 6 defa 3 er dakika çalışır. Temel ayar, monte edilmiş ısıtma cihazına bağlıdır.
	Sürekli	Sirkülasyon pompası kesintisiz şekilde çalışıyor.

Tab. 21

Menü noktası	Ayar aralığı	Fonksiyon açıklaması
Sirkülasyon İmpuls	Evet	Sirkülasyon, üç dakika için kısa bir boşaltma döngüsü ile etkinleştirilebilir.
	Hayr	
Günlük ısıtma	Evet	Komple sıcak kullanım suyu hacmi günlük olarak aynı saatte, otomatik olarak 60 °C'ye ısıtılır.
	Hayr	
Günlük ısıtma zamanı	00:00 ... 02:00 ... 23:45 saat	Günlük ısıtma için başlangıç zamanı.
Geri dön.h.sıc.	10 ... 45 ... 80 °C	Çekvalf için geçiş sıcaklığını girin.
Arıza mesajı	Evet	Temiz su sisteminde bir arıza meydana geldiğinde, arıza mesajı için çıkış etkinleştirilir. Arıza mesajı etkin olduğunda, VS1, PS2, PS3 bağlantı klemensi sadece 3 damarlı 3 yollu vana için bağlanabilir.
	Hayr	Temiz su sisteminde bir arıza meydana geldiğinde, arıza mesajı için çıkış etkinleşmez (her zaman akımsız durumdadır).
	Dönüştürüldü	Arıza mesajı etkindir, sinyal dönüştürülerek verilmektedir. Bu durum, çıkışta akım olduğu ve bir arıza mesajında akımsız duruma getirildiği anlamına gelmektedir. Arıza mesajı etkin olduğunda, VS1, PS2, PS3 bağlantı klemensi sadece 3 damarlı 3 yollu vana için bağlanabilir.
Isı muhafazası	Evet	Isı muhafazası fonksiyonunu etkinleştirin. Temiz su sistemi depo boylerden çok uzak olduğunda, sirkülasyon ile sıcak tutulabilir.
	Hayr	

Tab. 21

4.7 Arıza teşhis menüsü (tüm kumanda panellerinde mevcut değildir)

Menüler, mevcut kumanda paneline ve sisteme bağlıdır.

Çalışma testi



DİKKAT: Çalışma testi sırasında devre dışı bırakılmış boyler sıcaklığı sınırlaması nedeniyle haşlanma tehlikesi!

- ▶ Sıcak kullanım suyu musluklarını kapatın.
- ▶ Evde yaşayanları haşlanma tehlikesi konusunda bilgilendirin.

Bir güneş enerjisi modülü mevcut olduğunda, **Çalışma testi** menüsünde **Gün.en.** veya **Sıcak kullanım suyu** menüsü gösterilir.

Bu menü yardımıyla tesisatın pompaları, üç yollu vanaları ve valfları test edilebilir. Bu test, çeşitli ayar değerleri ayarlanarak yapılır. Üç yollu vananın, pompanın veya vananın gerektiği gibi tepki verip vermediği, ilgili yapı elemanında kontrol edilebilir.

Pompalar, örneğin güneş enerjisi pompası:

Ayar aralığı: **Kapalı** veya **G.ener. pom. min. d.sayısı** ... 100 %

- **Kapalı:** Pompa çalışmıyor ve kapalıdır.
- **G.ener. pom. min. d.sayısı**, örneğin 40 %: Pompa, maksimum devir sayısının 40 %'i devir sayısı ile çalışıyor.
- 100 %: Pompa, maksimum devir sayısı ile çalışıyor.

Denetim değerleri

Bir güneş enerjisi modülü mevcut olduğunda, **Denetim değerleri** menüsünde **Gün.en.** veya **Sıcak kullanım suyu** menüsü gösterilir.

Bu menüde, sistemin güncel durumuna ilişkin bilgiler görüntülenebilir. Burada, örneğin maksimum boyler sıcaklığına veya maksimum kolektör sıcaklığına ulaşıp ulaşılmadığı bilgisi görüntülenebilir.

Sıcaklıklar haricinde başka önemli bilgiler de gösterilir. Örn. **Güneş Enerjisi Pompası** veya **Term. Dezenf.Pompası** menü noktaları altındaki **Durum** menü noktasında, çalışma için gerekli yapı elemanının hangi durumda olduğu gösterilir.

- **TestMod:** Manuel çalışma modu etkin.
- **B.Koruma:** Blokaj koruması – Pompa/vana, düzenli olarak kısa süreliğine devreye sokulur.
- **k.Isı:** Solar kazanç/ısı yok.
- **Mev. ısı:** Solar kazanç/ısı var.
- **İhtiyYok:** Isı ihtiyacı yok.
- **Sis.Kapalı:** Sistem etkin değil.
- **Isı.İht:** Isı ihtiyacı mevcut.
- **V.Koruma:** Haşlanma koruması etkin.
- **Isı Muh.:** Isı muhafazası etkin.
- **Kapalı:** Isı ihtiyacı yok.
- **S.Ku.S.:** Boyler boşaltılıyor.
- **Term.D.:** Termik dezenfeksiyon devam ediyor.
- **Günl.İsıtma:** Günlük ısıtma etkin

- **ÜçYoV.Açık:** Üç yollu vana açılıyor.
- **ÜçYoVaKa:** Üç yollu vana kapanıyor.
- **OtoKapalı/OtoAçık:** Etkin zaman programı içeren çalışma programı
- **GüEnSi.Kapalı:** Güneş enerjisi sistemi etkin değil.
- **MaksBo:** Maksimum boylar sıcaklığına ulaşıldı.
- **MaksKol:** Maksimum kolektör sıcaklığına ulaşıldı.
- **MinKol:** Minimum kolektör sıcaklığına ulaşılmadı.
- **DonKo.:** Donma koruması etkin.
- **Vak.FKt:** Vakum tüpleri fonksiyonu etkin.

Hangi bilgilerin ve değerlerin mevcut olduğu, kurulu sisteme bağlıdır. Isıtma cihazının, kumanda panelinin, diğer modüllerin ve diğer sistem parçalarının teknik dokümanlarını dikkate alın.

4.8 Menü Bilgi

Bir güneş enerjisi modülü mevcut olduğunda, **Bilgi** menüsünde **Gün.en.** veya **Sıcak kullanım suyu** menüsü gösterilir.

Bu menüde, kullanıcılar için sisteme ilişkin bilgiler mevcuttur (daha fazla bilgi için bkz. → kumanda panelinin kullanma kılavuzu).

5 Arızaların Giderilmesi



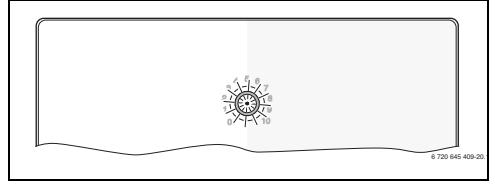
Sadece orijinal yedek parçalar kullanın. Üretici firma tarafından teslim edilmemiş yedek parçalardan kaynaklanan hasarlar için üretici herhangi bir sorumluluk üstlenmez. Bir arıza giderilemediğinde, lütfen yetkili servise başvurun.



Gerilim beslemesi etkin olduğunda kodlama şalteri > 2 saniye süreliğine **0** pozisyonuna çevrildiğinde, modülün tüm ayarları temel ayarlara geri alınır. Kumanda panelinde bir arıza göstergesi gösterilir.

- ▶ Modülü yeniden işleme alın.

İşletme göstergesi, modülün çalışma durumunu göstermektedir.



İşletme göstergesi	Muhtemel nedenleri	Giderilmesi
Sürekli kapalı	Kodlama şalteri 0 pozisyonundadır.	▶ Kodlama şalterini ayarlayın.
	Gerilim beslemesi yok.	▶ Gerilim beslemesini açın.
	Sigorta arızalı.	▶ Gerilim beslemesi kapalı olduğunda sigortayı değiştirin (→ Şekil 14, Sayfa 196)
	BUS bağlantısında kısa devre var.	▶ BUS bağlantısını kontrol edin ve gerektiğinde onarın.
Sürekli kırmızı	Dahili arıza	▶ Modülü değiştirin.

Tab. 22

İşletme göstergesi	Muhtemel nedenleri	Giderilmesi
Kırmızı renkte yanıp sönüyor	Kodlama şalteri, geçersiz pozisyonda veya ara konumda bulunuyor.	► Kodlama şalterini ayarlayın.
Yeşil renkte yanıp sönüyor	BUS bağlantısının maksimum kablo uzunluğu aşıldı	► Daha kısa BUS bağlantısı oluşturun
	Güneş enerjisi modülü bir arıza tespit etti. Güneş enerjisi sistemi acil kontrol çalışma modunda çalışmaya devam eder (→ arıza geçmişinde veya servis el kitabında arıza metni).	► Sistem çalışmaya devam eder. Ancak söz konusu arızanın en geç bir sonraki bakımında giderilmesi gerekmektedir.
	Bkz. kumanda panelinin ekranındaki arıza göstergesi	► Kumanda panelinin ilgili kılavuzu ve servis el kitabı, arızaların giderilmesine ilişkin daha fazla bilgi sunmaktadır.
Sürekli yeşil	Arıza yok	Normal çalışma modu

Tab. 22

6 Çevre Koruma/Geri Dönüşüm

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

Ambalaj

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

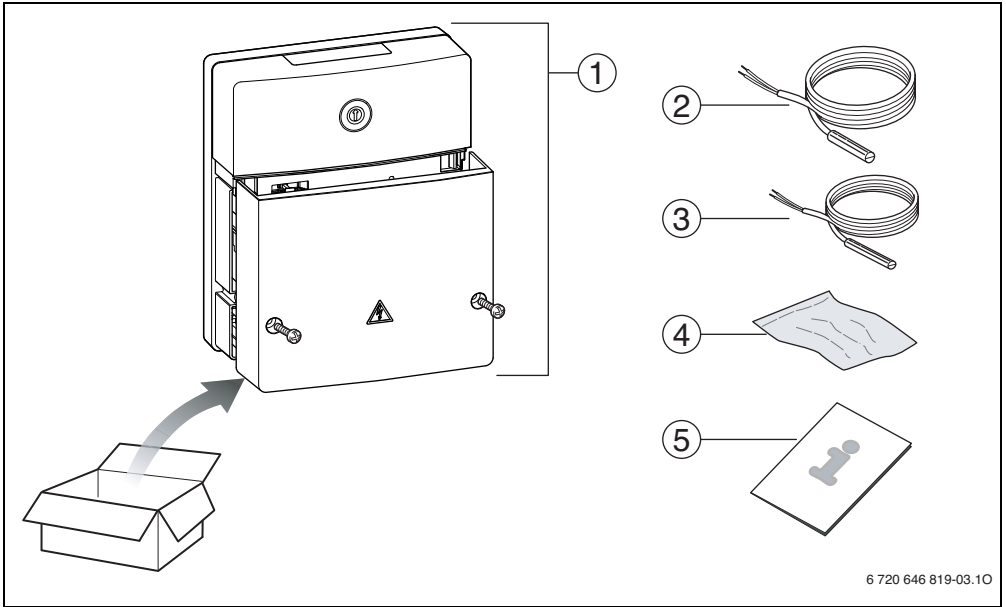
Kullandığımız tüm paketleme malzemeleri çevreye zarar vermeyen, geri kazanımlı malzemelerdir.

Eski Elektrikli ve Elektronik Cihazlar

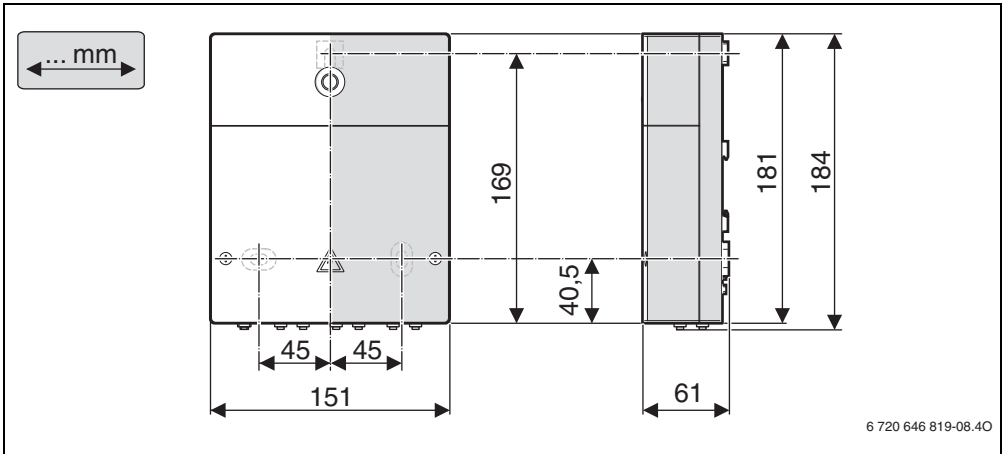


Kullanılamaz durumdaki elektronik veya elektrikli cihazlar, ayrı bir yerde toplanmalı ve çevre korumasına uygun geri dönüşüm uygulaması için ilgili kuruluşlara teslim edilmelidir (eski elektronik ve elektrikli cihazlara ilişkin Avrupa Birliği yönetmeliği).

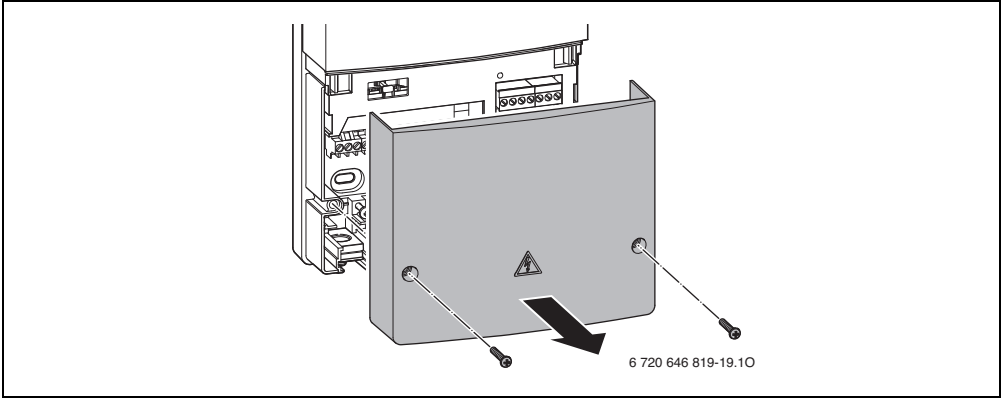
Eski elektrikli veya elektronik cihazları imha etmek için, ülkeye özgü iade ve toplama sistemlerini kullanın.



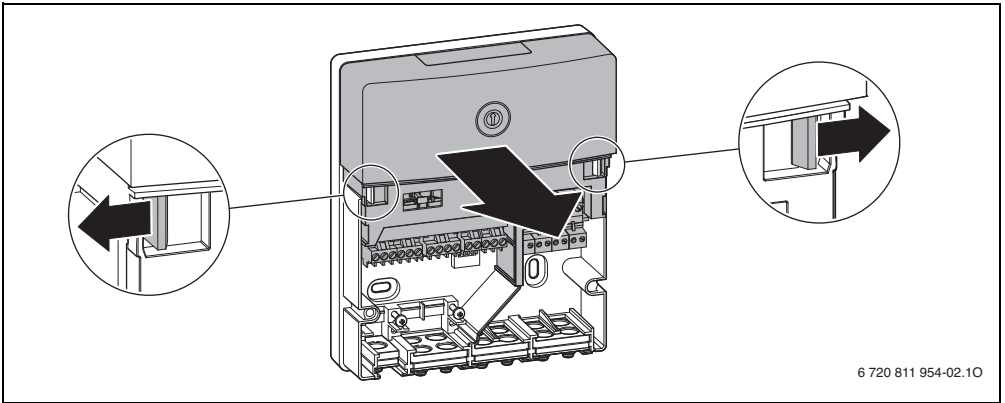
1 cs → □ 7, da → □ 28, el → □ 49, fi → □ 71, no → □ 92, pl → □ 113,
 sk → □ 134, sv → □ 155, tr → □ 176



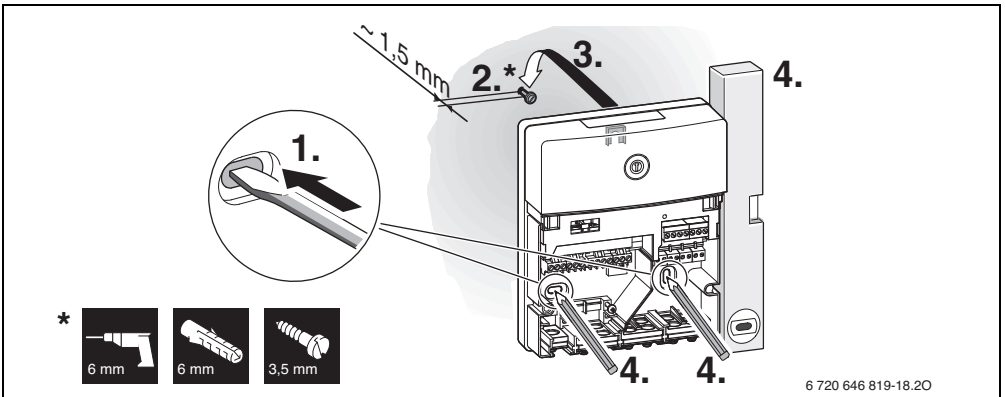
2



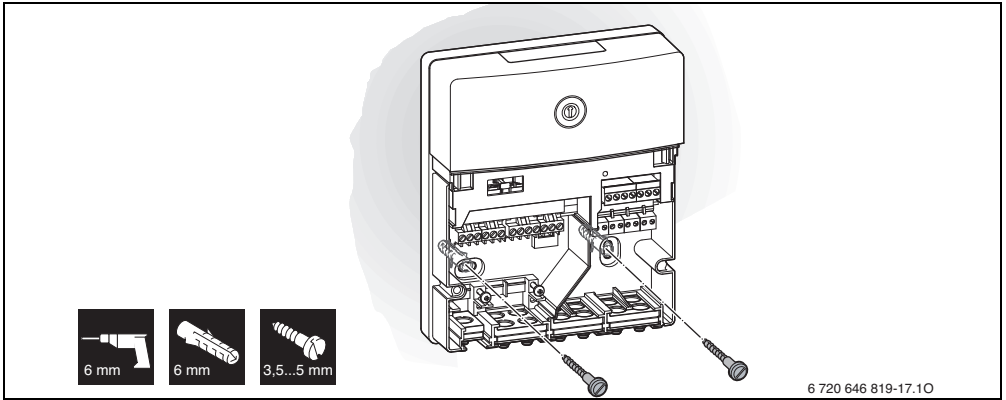
3



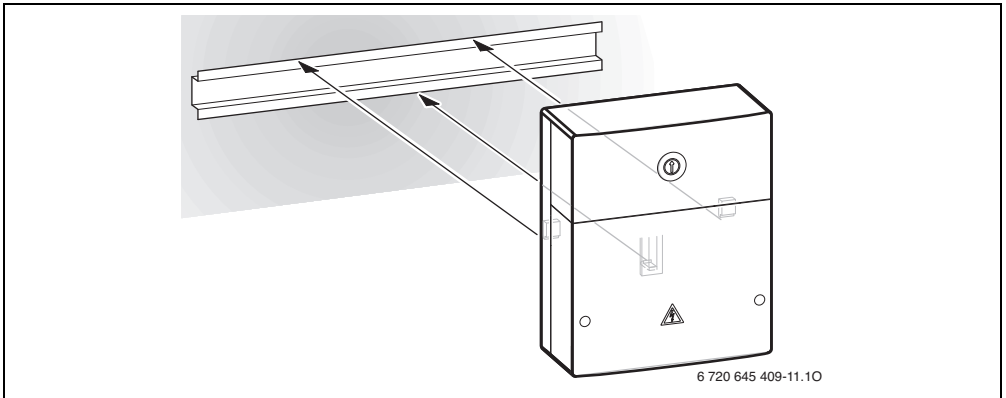
4



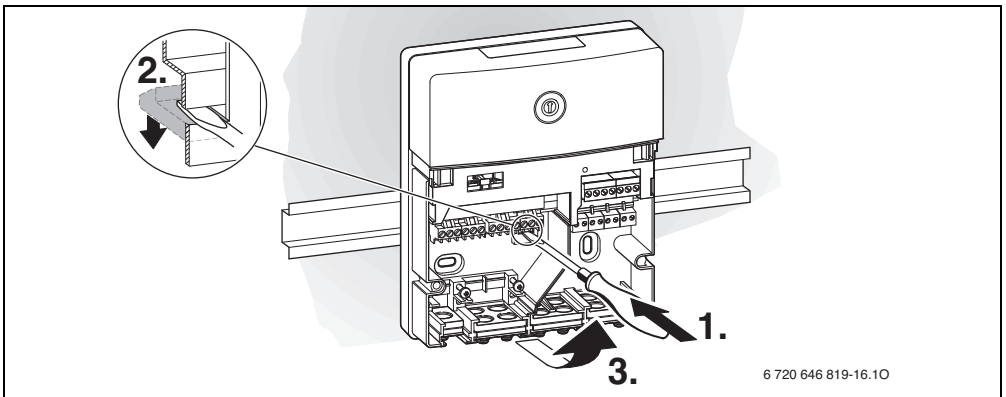
5



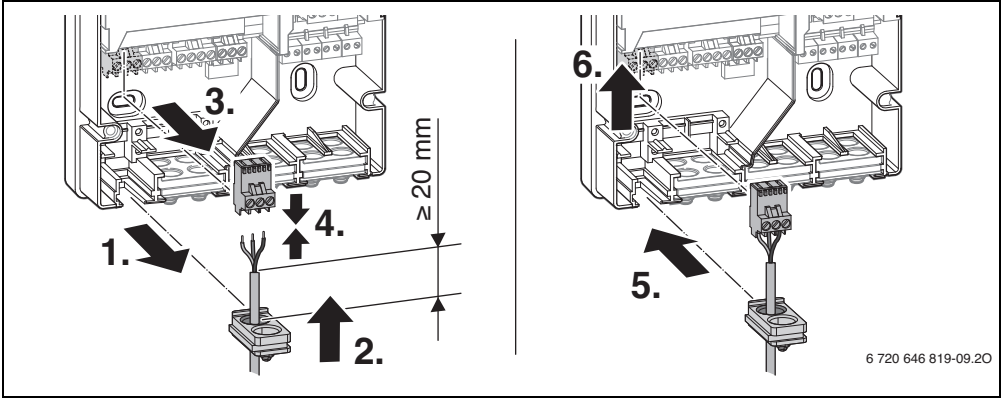
6



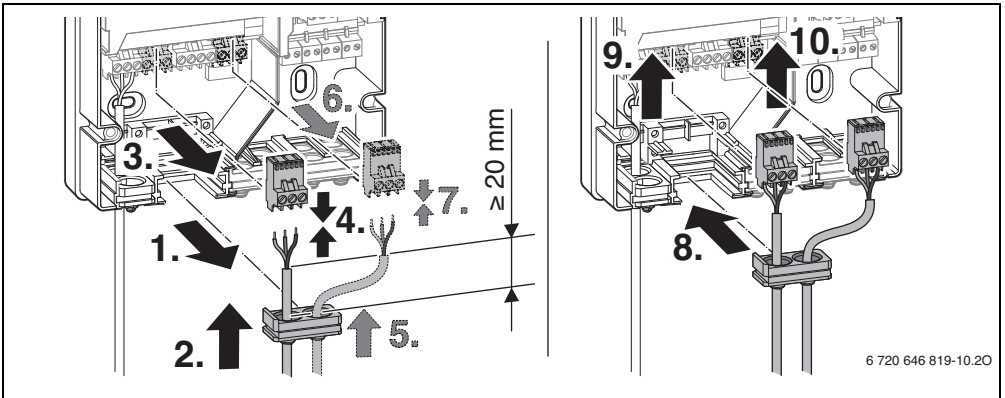
7



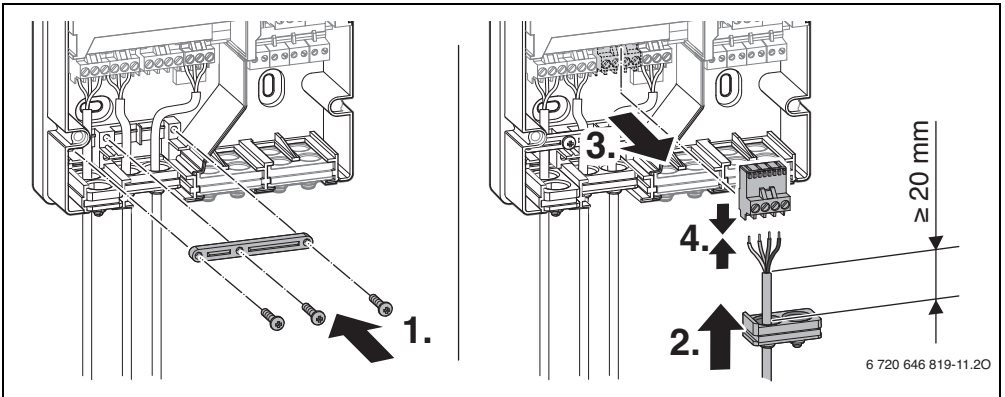
8



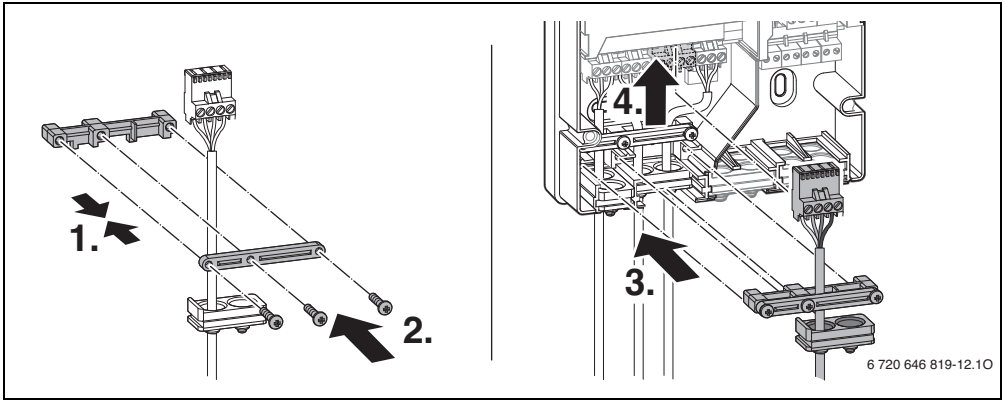
9



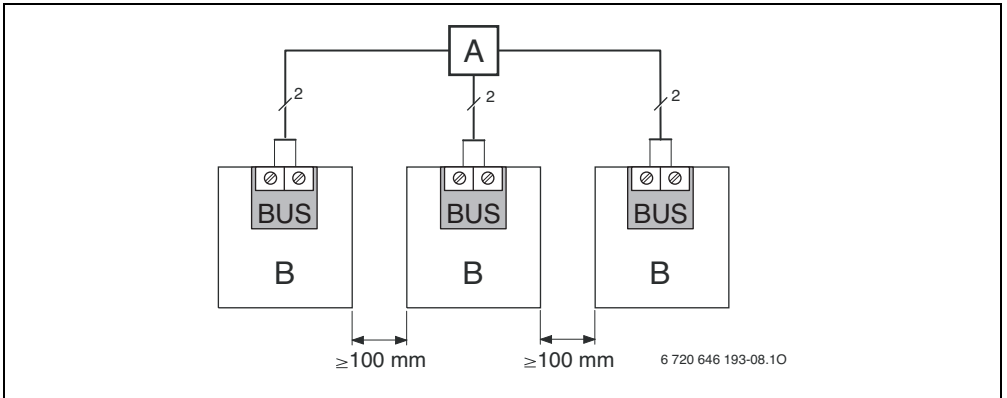
10



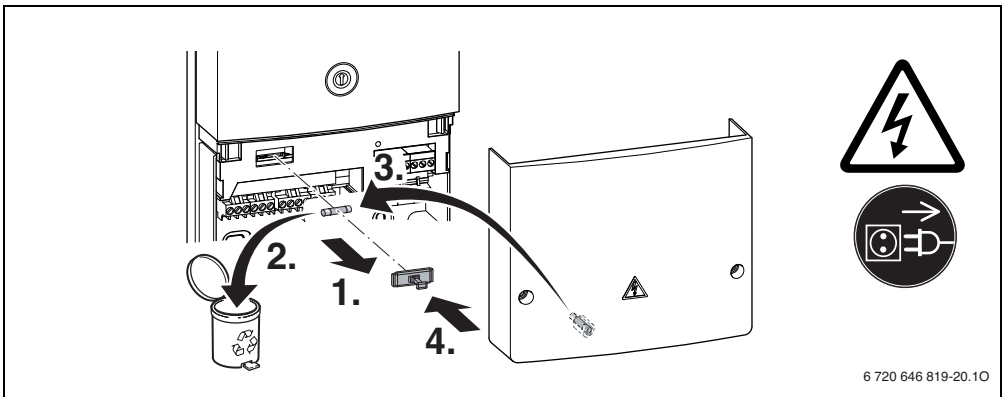
11



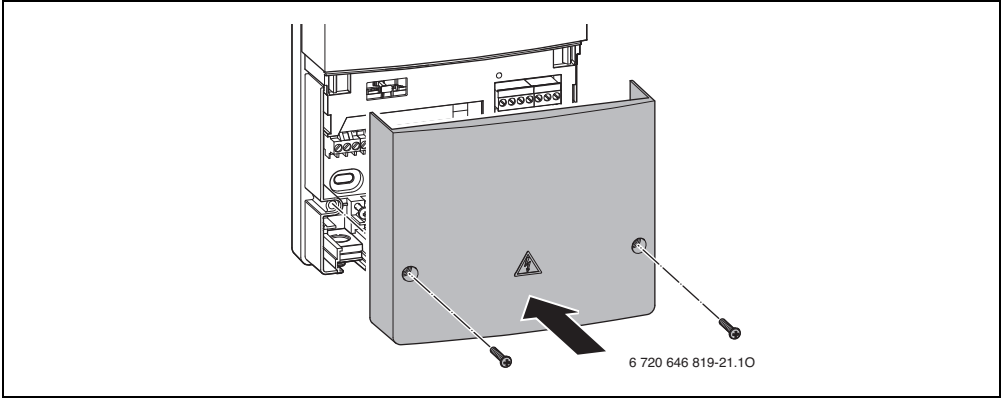
12



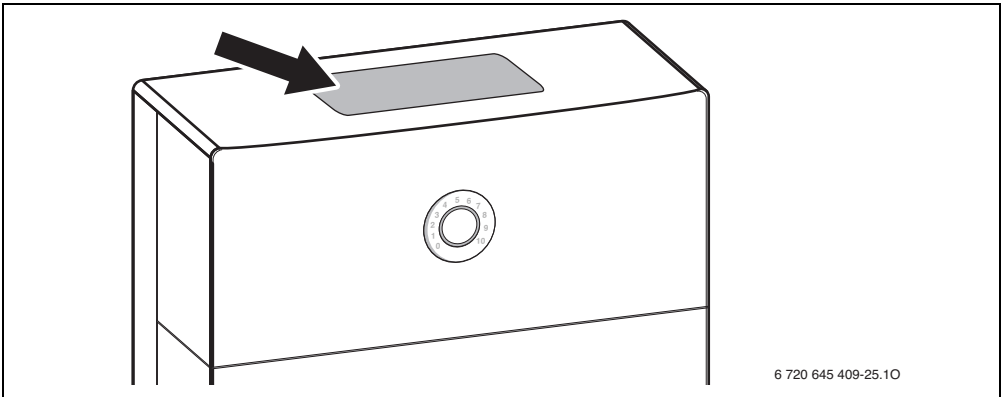
13



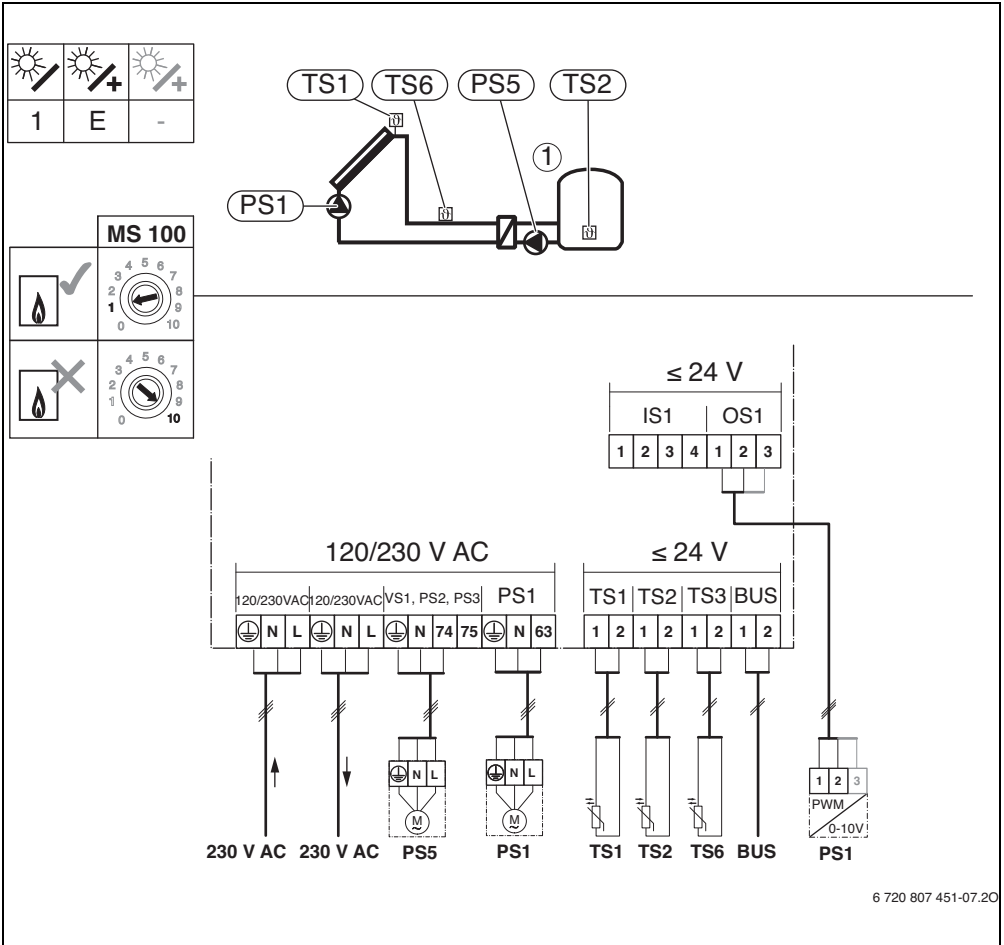
14



15

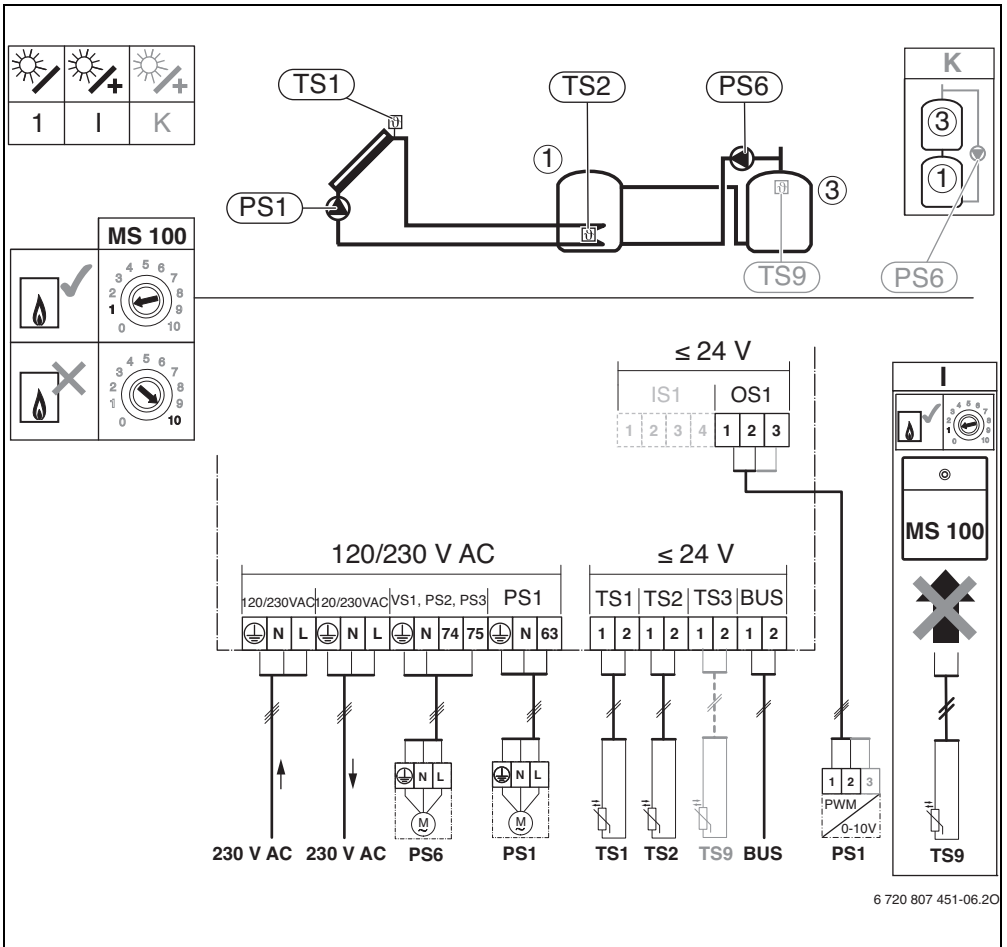


16

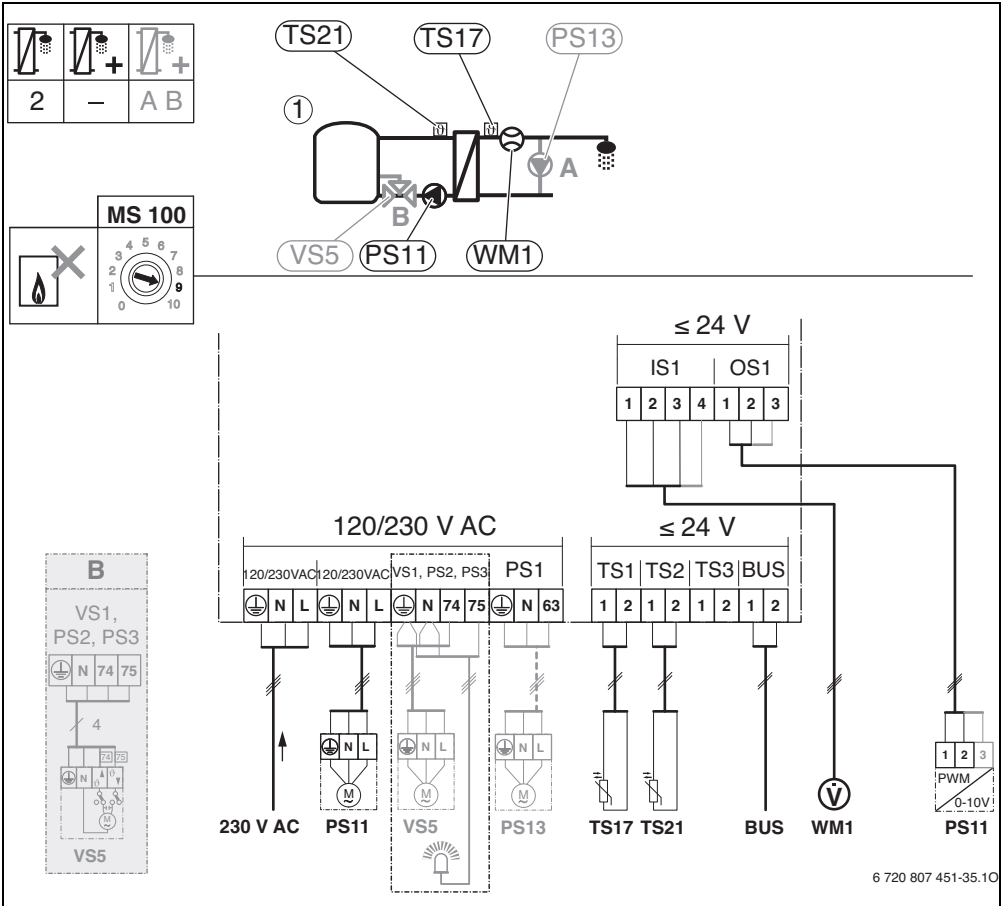


6 720 807 451-07.20

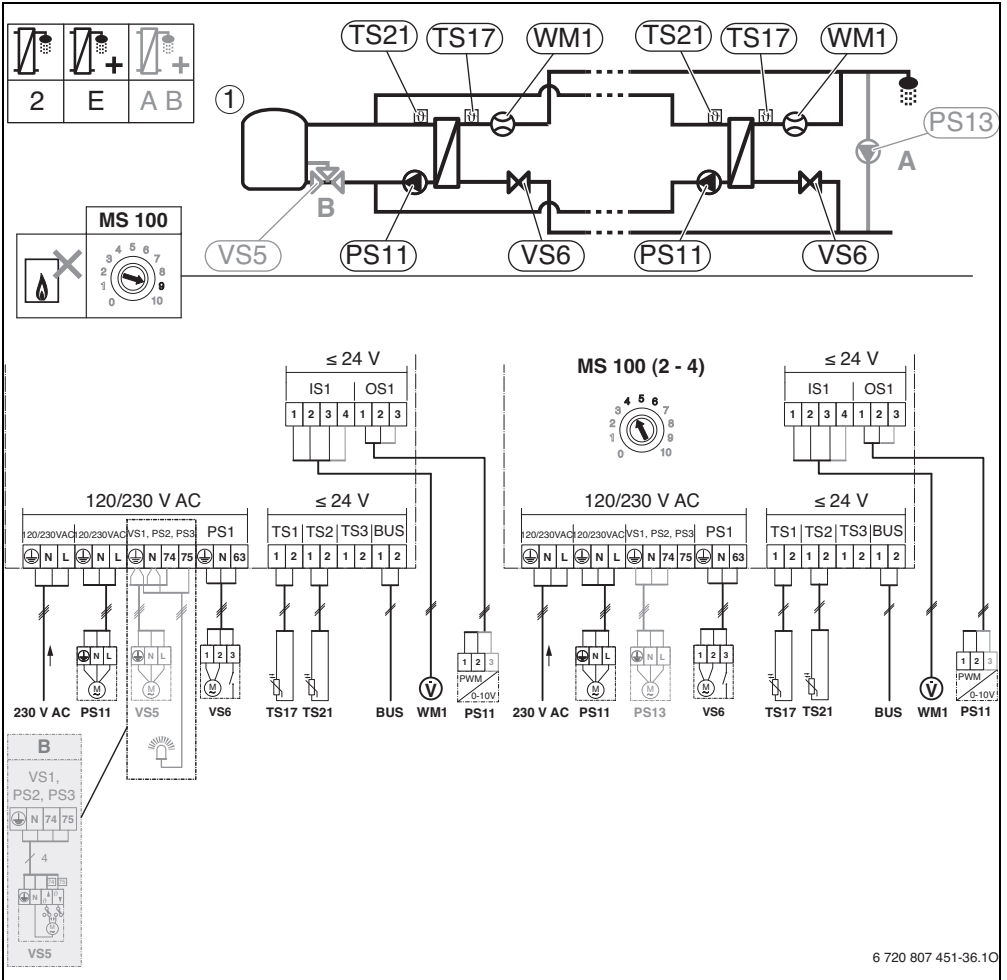
18 cs → □ 10, da → □ 31, el → □ 52, fi → □ 74, no → □ 92, pl → □ 116,
 sk → □ 137, sv → □ 158, tr → □ 179



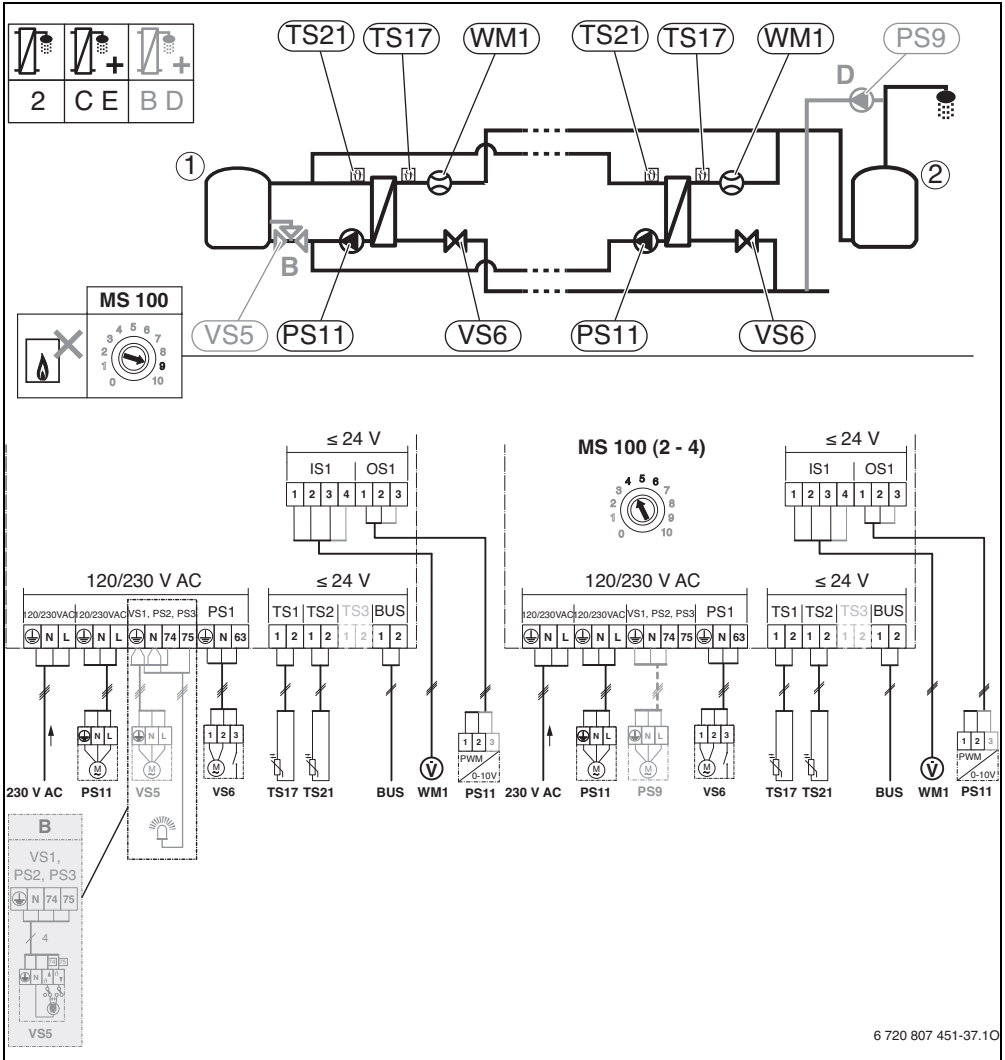
19 cs → □ 10, da → □ 31, el → □ 52, fi → □ 74, no → □ 92, pl → □ 116,
 sk → □ 137, sv → □ 158, tr → □ 179



20 cs → □ 10, da → □ 31, el → □ 52, fi → □ 74, no → □ 92, pl → □ 116,
 sk → □ 137, sv → □ 158, tr → □ 179

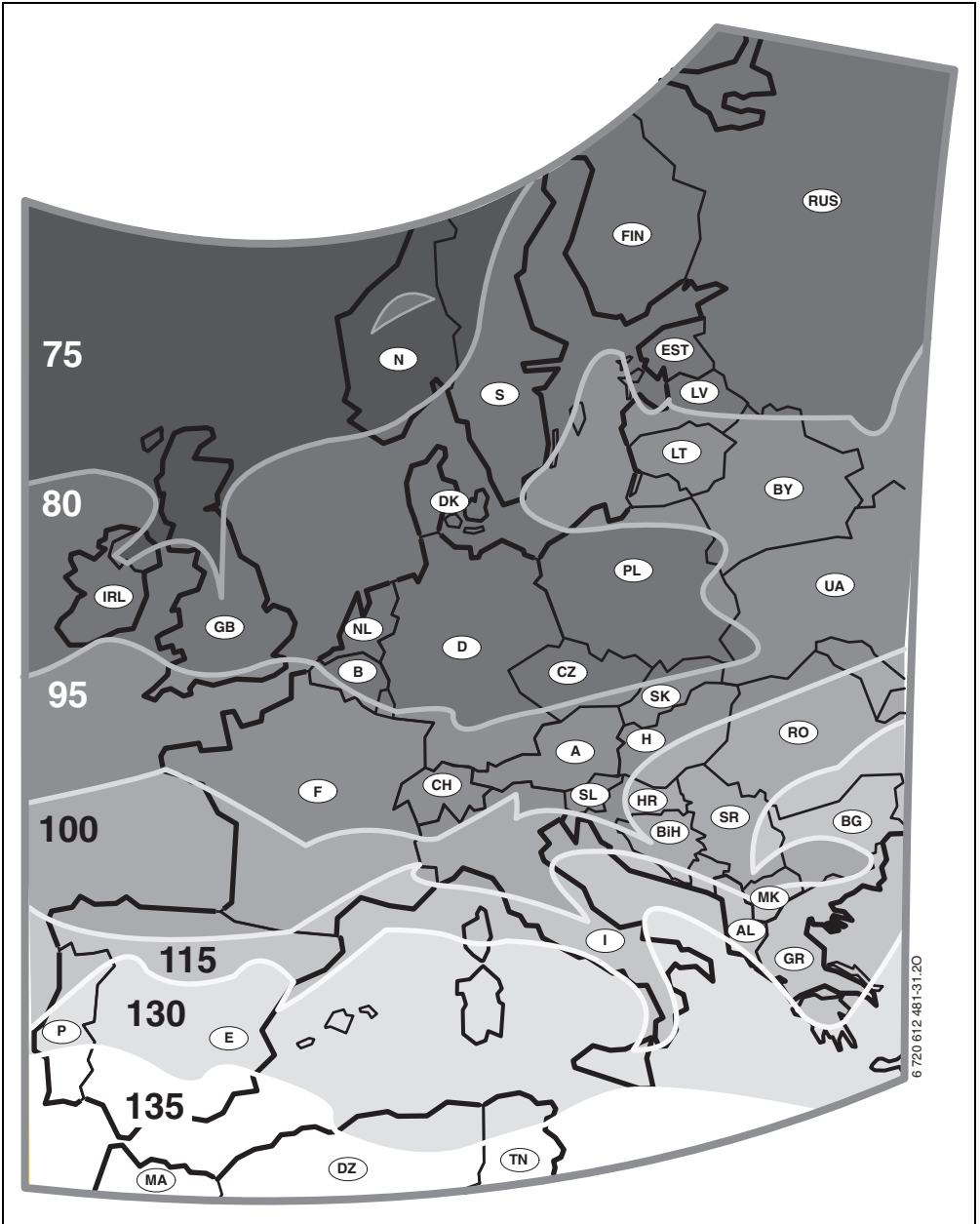


22 cs → □ 10, da → □ 31, el → □ 52, fi → □ 74, no → □ 92, pl → □ 116,
 sk → □ 137, sv → □ 158, tr → □ 179



6 720 807 451-37.10

23 cs → □ 10, da → □ 31, el → □ 52, fi → □ 74, no → □ 92, pl → □ 116,
 sk → □ 137, sv → □ 158, tr → □ 179



6 720 612 481-31.20

Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar

www.bosch-thermotechnology.com