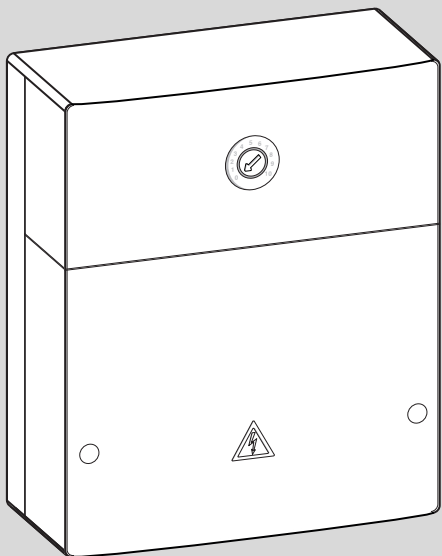


MS 100

Solarmodul



EMS 2

EMS plus

0 010 038 397-001

[cs]	Návod k instalaci pro odbornou firmu	2
[da]	Installationsvejledning til installatøren	23
[fi]	Asennusohje alan ammattiasentajalle	44
[el]	Οδηγίες εγκατάστασης για τον τεχνικό	66
[no]	Installasjonsveiledning for autorisert personell	90
[pl]	Instrukcja montażu dla instalatora	111
[sv]	Installatörshandledning för installatören	134
[sk]	Návod na inštaláciu pre odborných pracovníkov	156
[tr]	Yetkili Servis İçin Montaj Kılavuzu	177



Obsah

1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny 3

- 1.1 Použité symboly 3
- 1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny 3

2 Údaje o výrobku 5

- 2.1 Důležité poznámky k používání 5
- 2.2 Solární systém 5
- 2.3 Solární funkce 5
 - 2.3.1 Ext. výměník tepla zás. 1 (E) 5
 - 2.3.2 Přepouštěcí systém (I) 5
 - 2.3.3 Term.dezinf./denní ohřev (K) 5
 - 2.3.4 Měření množství tepla (L) 6
- 2.4 Systém čerstvé vody 6
- 2.5 Funkce teplé vody 6
 - 2.5.1 Cirkulace (A) 6
 - 2.5.2 Teplotně citlivé napájení zpátečky (B) 6
 - 2.5.3 Předehřívací stanice pro přípravu teplé vody (C) 6
 - 2.5.4 Term.dezinf./denní ohřev (D) 6
 - 2.5.5 Kaskáda (E) 6
- 2.6 Rozsah dodávky 7
- 2.7 Prohlášení o shodě 7
- 2.8 Technické údaje 7
- 2.9 Doplnkové příslušenství 8
- 2.10 Čištění 8

3 Instalace 8

- 3.1 Příprava na instalaci do zdroje tepla 8
- 3.2 Instalace 8
- 3.3 Elektrické připojení 8
 - 3.3.1 Připojení sběrnicevého spojení a čidla teploty (strana malého napětí) 8
 - 3.3.2 Připojení napájení, čerpadla a směšovače (strana síťového napětí) 9
 - 3.3.3 Přehled osazení připojovacích svorek 9
 - 3.3.4 Elektrická schémata zapojení s příklady zapojení topného systému 11

4 Uvedení do provozu 13

- 4.1 Nastavení kódovacího spínače 13
- 4.2 Uvedení systému a modulu do provozu 13
 - 4.2.1 Nastavení u solárních zařízení 13
 - 4.2.2 Nastavení u systémů přípravy teplé vody 13
- 4.3 Konfigurace solárního systému 14
- 4.4 Přehled servisního menu 15
- 4.5 Nabídka Nastavení solárního systému (není k dispozici u všech řídicích jednotek) 16
 - 4.5.1 Menu Solární parametry 16
 - 4.5.2 Start solárního systému 19
- 4.6 Nabídka Nastavení systému teplé vody/ systému přípravy teplé vody (není k dispozici u všech řídicích jednotek) 19
- 4.7 Nabídka Diagnostika (není k dispozici u všech řídicích 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

Signální výrazy 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:

 **NEBEZPEČÍ**

NEBEZPEČÍ znamená, že dojde k těžkým až život ohrožujícím újmám na zdraví osob.

 **VAROVÁNÍ**

VAROVÁNÍ znamená, že může dojít k těžkým až život ohrožujícím újmám na zdraví osob.

 **UPOZORNĚNÍ**

UPOZORNĚNÍ znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým újmám na zdraví osob.

OZNÁMENÍ

OZNÁMENÍ znamená, že může dojít k materiálním škodám.

Důležité informace



Důležité informace neobsahující ohrožení člověka nebo materiálních hodnot jsou označeny zobrazeným informačním 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

Pokyny pro cílovou skupinu

Tento návod k instalaci je určen odborníkům pracujícím v oblasti plynových a vodovodních instalací, techniky vytápění a elektrotechniky. Pokyny ve všech návodech musejí být dodrženy. Jejich nerespektování může vést k materiálním škodám, poškození zdraví osob nebo dokonce k ohrožení jejich života.

- Návod k instalaci, servisu a uvedení do provozu (zdrojů tepla, regulátorů vytápění, čerpadel atd.) si přečtěte před instalací.
- Řiďte se bezpečnostními a výstražnými pokyny.
- Dodržujte národní a místní předpisy, technická pravidla a směrnice.
- O provedených pracích ved'te dokumentaci.

Použití v souladu se stanoveným účelem

- Výrobek používejte výhradně k regulaci topných systémů.

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 registrovaná odborná firma.

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

⚠ Práce na elektrické instalaci

Práce na elektroinstalaci smějí provádět pouze odborníci pracující v oboru elektroinstalací.

- ▶ Před započetím prací na elektrické instalaci:
 - Odpojte (kompletně) síťové napětí a zajistěte proti 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 elektrických schémat zapojení dalších komponent systému.

⚠ Předání provozovateli

Při předání poučte provozovatele o obsluze a provozních podmínkách otopné soustavy.

- ▶ Vysvětlíte obsluhu - přitom zdůrazněte zejména bezpečnostní aspekty.

- ▶ Upozorněte především na tyto skutečnosti:
 - Přestavbu nebo opravy smějí provádět pouze autorizované odborné firmy.
 - Pro bezpečný a ekologický nezávadný provoz jsou nezbytné servisní prohlídky minimálně jednou ročně a také čištění a údržba podle potřeby.
- ▶ Upozorněte na možné následky (poškození osob až ohrožení života a materiální škody) neprováděných nebo nesprávně prováděných servisních prohlídek, čištění a prací údržby.
- ▶ Upozorněte na nebezpečí hrozící při úniku oxidu uhelnatého (CO) a doporučte použití detektorů CO.
- ▶ Předajte provozovateli návody k instalaci a obsluze k uschování.

⚠ Možnost 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 nechte odstranit.

2 Údaje o výrobku

- Modul ovládá akční členy jednoho solárního zařízení nebo stanice pro ohřev teplé vody.
- Modul zaznamenává teploty potřebné pro funkce.
- Modul je určen pro úsporná čerpadla.
- Modul konfiguruje solární zařízení společně s řídicí jednotkou se sběrníkovým BUS rozhraním EMS 2/EMS plus.
- Složitější solární zařízení lze realizovat v kombinaci s jedním solárním modulem MS 200.

Možnosti kombinace modulů jsou zřejmé z elektrických schémat zapojení.

2.1 Důležité poznámky k používání



VAROVÁNÍ

Nebezpečí opaření!

- Má-li být nastavována teplota TV vyšší než 60 °C, nebo bude-li zapínána termická dezinfekce, je nutné nainstalovat směšovací zařízení.

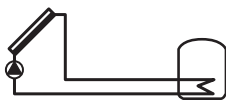
Modul komunikuje prostřednictvím EMS 2/EMS plus-rozhraní s jinými EMS 2/EMS plus- BUS zařízeními.

- Modul lze připojit výhradně na řídicí jednotky se sběrníkovým rozhraním BUS EMS 2/EMS plus (Energie-Management-System).
- Rozsah funkcí je závislý na instalované řídicí jednotce. Přesné údaje o řídicích jednotkách najdete v katalogu, projekčních podkladech a na webové stránce výrobce.
- Místo instalace musí být vhodné pro elektrické krytí IP podle technických údajů modulu.

2.2 Solární systém

Rozšířením solárního systému o další funkce mohou být realizována další solární zařízení. Příklady možných solárních zařízení naleznete u elektrických schémat zapojení.

Solární systém(1)



0 010 013 289-001

Solární příprava teplé vody

- Řízení solárního čerpadla: Zapne se, je-li teplota kolektoru o diferenci spínací teploty vyšší než teplota v dolní části zásobníku.
- Regulace průtoku (Match-Flow) v solárním okruhu prostřednictvím solárního čerpadla s PWM nebo rozhraní 0-10 V (nastavitelné)
- Kontrola teploty v kolektorovém poli a v zásobníku

2.3 Solární funkce

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

2.3.1 Ext. výměník tepla zás. 1 (E)



0 010 013 290-001

Externí výměník tepla na zásobníku 1 na solární straně

- Pokud je teplota na výměníku tepla vyšší o diferenci zapínací teploty než teplota v dolní části zásobníku 1, zapne se nabíjecí čerpadlo zásobníku. Výměník tepla má zaručenou funkci protizámrazové ochrany.

2.3.2 Přepouštěcí systém (I)



0 010 013 291-001

Přepouštěcí systém se solárně vyhřívaným předeřhřivacím zásobníkem k přípravě teplé vody

- Pokud je teplota předeřhřivacího zásobníku (zásobník 1 – vlevo) o diferenci zapínací teploty vyšší, než je teplota u pohotovostního zásobníku (zásobník 3 – vpravo), zapne se přepouštěcí čerpadlo.

2.3.3 Term.dezinf./denní ohřev (K)



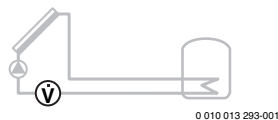
0 010 013 292-001

Termická dezinfekce k zamezení množení bakterie Legionella (→ vyhláška o pitné vodě) a denní ohřev zásobníku nebo zásobníků teplé vody

- Celkový objem teplé vody se ohřívá týdně na dobu ½ 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, pokud teplá voda během posledních 12 hodin již teploty solárním ohřevem dosáhla.

Při konfiguraci solárního zařízení se graficky nezobrazí, že byla přidána tato funkce. Do názvu solárního zařízení se připojí „K“.

2.3.4 Měření množství tepla (L)



Vyběrem kalorimetru lze zapnout stanovení zisku.

- Z naměřených teplot a průtoku se vypočítá množství tepla při zohlednění obsahu glykolu v solárním okruhu.

Při konfiguraci solárního zařízení se graficky nezobrazí, že byla přidána tato funkce. Do názvu solárního zařízení se připojí „L“.

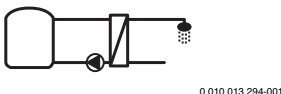


Stanovení zisku poskytuje správné hodnoty jen tehdy, pracuje-li měřená část průtoku s 1 impulsem/litr.

2.4 Systém čerstvé vody

Systémy s FWS lze doplnit dalšími funkcemi. Příklady možných systémů ohřevu teplé vody naleznete u elektrických schémat zapojení.

Systém přípravy teplé vody (2)



Systém teplé vody pro přípravu teplé vody

- Stanice pro přípravu teplé vody v kombinaci s akumulační nádrží ohřívá pitnou vodu na průtokovém principu.
- Je možné vytvořit kaskádu až 4 stanic pro přípravu teplé vody (nastavení kódovacím spínačem, → odstavec Nastavení kódovacího spínače na str. 13).

2.5 Funkce teplé vody

Přidáním funkcí k systému teplé vody se sestaví požadované zařízení.

2.5.1 Cirkulace (A)



Cirkulace teplé vody

- Cirkulační čerpadlo připojené na modul lze provozovat s časovou a impulsní regulací.

2.5.2 Teplotně citlivé napájení zpátečky (B)



Napájení citlivé pro zpátečku

- V případě rozdílné teploty zpátečky v režimu teplé vody nebo cirkulace se zpátečka ze stanice pro přípravu teplé vody přivádí do akumulační nádrže způsobem citlivým na teplotu.

2.5.3 Předehřívací stanice pro přípravu teplé vody (C)



Předehřívání teplé vody pomocí stanice pro přípravu teplé vody

- U předehřívací stanice pro přípravu teplé vody se při odběru voda předehřívá na průtokovém principu. Poté se teplá voda ohřeje pomocí zdroje tepla v zásobníku teplé vody na nastavenou teplotu.

2.5.4 Term.dezinf./denní ohřev (D)



Termická dezinfekce pro zamezení množení bakterie Legionella (→ vyhláška o pitné vodě)

- Celkový objem teplé vody a předehřívací stanice pro přípravu teplé vody se denně ohřívají na teplotu nastavenou pro denní ohřev.

Tuto funkci lze využít pouze společně s předehřívací stanicí pro přípravu teplé vody (C).

2.5.5 Kaskáda (E)



Vytvoření kaskády ze stanic pro přípravu teplé vody pro vyšší dodávky vody

- Při větších odběrech se připojí dodatečné stanice pro přípravu teplé vody.
- Tato funkce řídí několik připojených stanic pro přípravu teplé vody.

2.6 Rozsah dodávky

Obr. 3 na konci dokumentace:

- [1] Modul
- [2] Čidlo teploty zásobníku
- [3] Čidlo teploty kolektoru
- [4] Sáček se svorkami pro odlehčení zatížení
- [5] Instalační příručka

2.7 Prohlášení o shodě

Tento výrobek vyhovuje svou konstrukcí a provozními vlastnostmi příslušným evropským a národním směrnicím.

 Označením CE je prohlášena shoda výrobku se všemi použitelnými právními předpisy EU, které stanovují použití tohoto označení.

Úplný text prohlášení o shodě je k dispozici na internetu: www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Technické údaje

Technické údaje	
Rozměry (Š × V × H)	151 × 184 × 61 mm (další rozměry → obr. 4 na konci dokumentace)
Maximální průřez vodiče	• Připojovací svorka 230 V • 2,5 mm² • Připojovací svorka pro malé napětí • 1,5 mm²
Jmenovitá napětí	• 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
Maximální odevzdávaný výkon	• na každou přípojku (PS1) 400 W (energeticky úsporná • na každou přípojku (VS1, PS2, PS3) čerpadla povolena; < 30 A pro 10 ms)

Technické údaje	
Měřicí rozsah čidla teploty zásobníku	• Spodní mez chyby • ≤ -10 °C • Zobrazovací rozsah • 0 ... 100 °C • Horní mez chyby • > 125 °C
Měřicí rozsah čidla teploty kolektoru	• Spodní mez chyby • ≤ -35 °C • Zobrazovací rozsah • -30 ... 200 °C • Horní mez chyby • > 230 °C
Dovolená teplota okolí	0 ... 60 °C
Elektrické krytí IP	IP 44
Třída ochrany	I
Identifikační číslo	Typový štítek (→ Obr. 18 na konci dokumentace)
Teplota zkoušky tlaku kuličky	75 °C
Stupeň znečištění	2

Tab. 2 Technické údaje

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	44	57301	68	2488
26	11500	50	4608	74	2053
32	9043	56	3723	80	1704
38	7147	62	3932	86	1421

Tab. 3 Naměřené hodnoty čidel teploty 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. 4 Naměřené hodnoty čidel teploty kolektoru (TS1)

2.9 Doplnkové příslušenství

Podrobné informace o vhodném příslušenství naleznete v katalogu nebo na internetové stránce výrobce.

- 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 zásobníku 1 (E):
 - čerpadlo výměníku tepla; připojení na VS1, PS2, PS3
 - čidlo teploty na výměníku tepla; připojení na TS3
- Dodatečně pro přepouštěcí systém (I):
 - přepouštěcí čerpadlo zásobníku; 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
 - vodoměr, připojení na IS1

Pro systém teplé vody:

- Dodatečně pro cirkulaci (A):
 - cirkulační čerpadlo; připojení na PS1
- Dodatečně pro teplotně citlivé napájení zpátečky (B):
 - ventil pro napájení zpátečky; připojení na VS1
 - čidlo teploty zásobníku pro přepínací teplotu; připojení na TS3
- Dodatečně pro předehřívací systém (C, D):
 - přepouštěcí čerpadlo; připojení na PS1
- Dodatečně pro kaskádu stanic pro přípravu teplé vody (E):
 - kaskádové ventily 2 – 4; připojení na PS1

Instalace doplňkového příslušenství

- Doplňkové příslušenství instalujte podle platných zákonných předpisů a dodaných návodů.

2.10 Čištění

- V případě potřeby oťete skříňku vlhkým hadříkem. Nepoužívejte přitom ostré nebo leptavé žíravé prostředky.

3 Instalace



NEBEZPEČÍ

Hrozí nebezpečí ohrožení života elektrickým proudem!

Při dotyku dílů elektrického zařízení nacházejících se pod napětím může dojít k úrazu elektrickým proudem.

- Před instalací tohoto výrobku: Provedte kompletní odpojení všech pólů zdroje tepla a všech dalších BUS zařízení od síťového napětí.
- Před uvedením do provozu: Připevněte kryt (→ obr. 17 na konci dokumentace).

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. 5 a 6 na konci dokumentace).

3.2 Instalace

- Podle vyobrazení na konci dokumentace instalujte modul na stěnu (→ obr. 7 a 8), na montážní lištu (→ obr. 9), do sestavy nebo do zdroje tepla.
- Při instalaci modulu do zdroje tepla postupujte podle návodu zdroje tepla.
- Modul sejměte z montážní lišty (→ obr. 10 na konci dokumentace).

3.3 Elektrické připojení

- S ohledem na platné předpisy použijte pro připojení alespoň elektrické kabely konstrukce H05 VV-...

3.3.1 Připojení sběrnicevého spojení a čidla teploty (strana malého napětí)

- Jsou-li průřezy vodičů rozdílné, použijte k připojení BUS zařízení krabici rozdělovače.
- Sběrnicevá BUS zařízení [B] zapojte podle vyobrazení na konci dokumentace přes krabici rozdělovače [A] do hvězdy (→ obr. 15) nebo přes sběrnicevé BUS zařízení 2 BUS přípojkami do série.



Dojde-li k překročení maximální celkové délky sběrnicevého spojení mezi všemi zařízeními sběrnice, nebo existuje-li ve sběrnicevém systému kruhová struktura, nelze systém uvést do provozu.

Maximální celková délka sběrnicových propojení:

- 100 m s průřezem vodiče 0,50 mm²
- 300 m s průřezem vodiče 1,50 mm²
- ▶ Abyste zamezili indukčním vlivům, instalujte všechny kabely máloho napětí odděleně od kabelů síťového napětí (minimální odstup 100 mm).
- ▶ Při vlivu indukce (např. fotovoltaické systémy) použijte stíněné kabely (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 elektrických schémat zapojení.

3.3.2 Připojení napájení, čerpadla a směšovače (strana síťového napětí)



Osazení elektrických připojení závisí na nainstalovaném systému. Popis znázorněný na konci dokumentace na obr. 11 až 14 je příklad postupu elektrického připojení. Úkony nejsou částečně znázorněny černě. Lze tak snadněji rozpoznat, které úkony spolu souvisejí.

- ▶ Používejte pouze elektrokabely stejné kvality.
- ▶ Při instalaci napájení dbejte na správnou instalaci fází. Napájení přes zástrčku s ochranným kontaktem není přípustné.
- ▶ Na výstupy připojujte pouze díly a sestavy podle tohoto návodu. Nepřipojujte žádná dodatečná řízení, která by řídila další díly systému.
- ▶ Kabel protáhněte průchodkami, připojte podle elektrických schémat zapojení a zajistěte odlehčeními zatížení, která se nacházejí v rozsahu dodávky (→ obr. 11 až 14 na konci dokumentace).



Maximální příkon připojených dílů a sestav nesmí překročit odevzdaný výkon, který je uveden v technických údajích modulu.

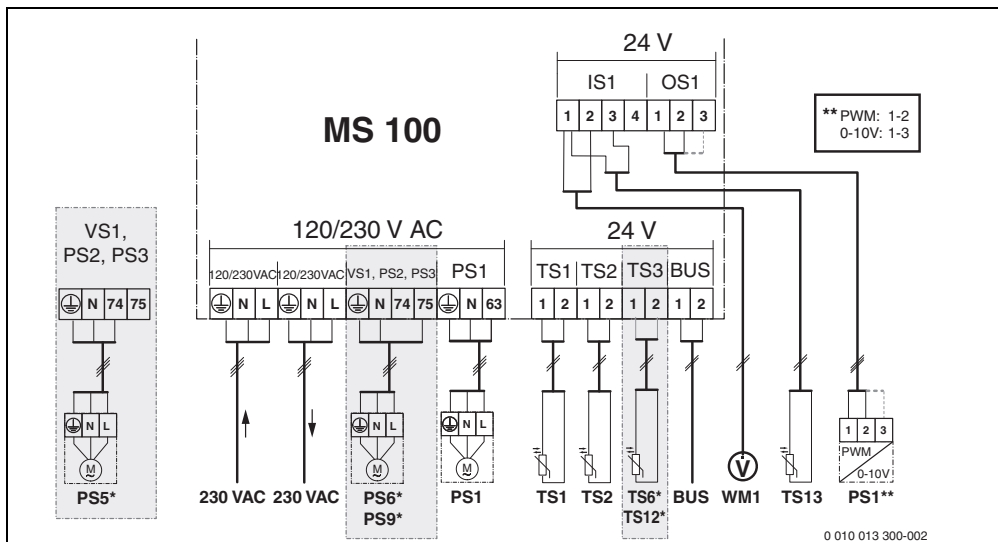
- ▶ Neuskutečňuje-li se síťové napájení prostřednictvím elektroniky zdroje tepla, instalujte na straně stavby k přerušení tohoto napájení normalizované odpojovací zařízení připojené na všech pólech (dle ČSN EN 60335-1).

3.3.3 Přehled osazení připojovacích svorek

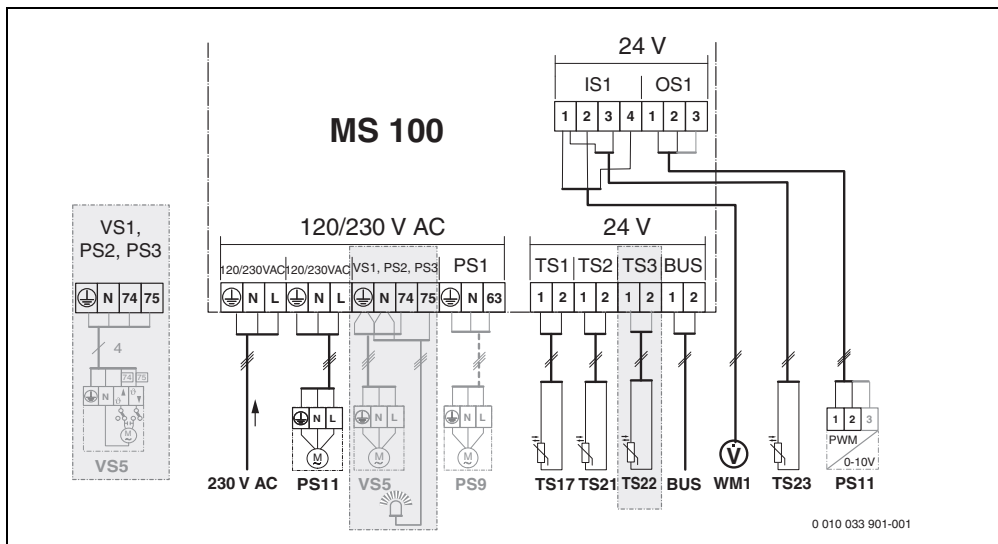
Z tohoto přehledu je patrné, které díly systému lze připojit. Díly systému označené * (např. PS5, PS6 a PS9) lze alternativně připojit. Podle typu použití modulu se jeden z dílů připojí na připojovací svorku „VS1, PS2, PS3“.

Podle typu použití modulu (kódování na modulu a konfigurace pomocí řídicí jednotky) je díly systému třeba zapojit podle příslušného elektrického schématu zapojení.

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



Obr. 1 Osazení připojovacích svorek pro solární zařízení



Obr. 2 Osazení přípojovacích svorek pro systém přípravy teplé vody

Legenda k obrázkům nahoře a k obrázkům 19 až 28 na konci dokumentace:

230 V AC	Připojení síťového napětí
BUS	Připojení sběrníkového systému
OS1**	Připojení regulace otáček čerpadla (PWM nebo 0-10 V) (Output Solar)
PS1...3	Přípojka k čerpadlu (Pump Solar)
TS1...3	Připojení čidla teploty (Temperature sensor Solar)
VS1	Připojení 3cestného ventilu nebo 3cestného směšovače (Valve Solar)
IS1***	Připojení pro měření množství tepla (Input Solar)

*** Osazení svorek Input:

- [1] Uzemnění (vodoměr a čidlo teploty)
- [2] Průtok (vodoměr)
- [3] Teplota (čidlo teploty)
- [4] 5 VDC (napájení pro průtokové čidlo)

** Osazení svorek Output:

- [1] Uzemnění, chráněné proti záměně polarity
- [2] Výstup PWM/0-10 V (Output), chráněno proti záměně polarity
- [3] Vstup PWM (Input, volitelné)

Součásti solárních zařízení:

230 V AC	Síťové napětí
BUS	Sběrníkový systém
PS1	Solární čerpadlo kolektorového pole 1
PS5	Nabíjecí čerpadlo zásobníku při použití externího výměníku tepla
PS6	Zásobníkové přepouštěcí čerpadlo pro přepouštěcí systém bez výměníku tepla (a termické dezinfekce)
PS9	Čerpadlo pro termickou dezinfekci
PS11	Čerpadlo na straně zdroje tepla (primární strana)
MS 100	Modul pro standardní solární zařízení
TS1	Čidlo teploty kolektorového pole 1
TS2	Čidlo teploty na 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 od solárního kolektoru (kalorimetr)
WM1	Vodoměr (Water Meter)

Součásti systémů teplé vody:

230 V AC	Síťové napětí
BUS	Sběrníkový systém
PS1	Cirkulační čerpadlo, přepouštěcí čerpadlo, kaskádové ventily 2 – 4
PS5	Nabíjecí čerpadlo zásobníku při použití externího výměníku tepla
PS6	Zásobníkové přepouštěcí čerpadlo pro přepouštěcí systém bez výměníku tepla (a termické dezinfekce)
PS9	Čerpadlo pro termickou dezinfekci
PS11	Čerpadlo na straně zdroje tepla (primární strana)
PS13	Cirkulační čerpadlo
TS17	Čidlo teploty na výměníku tepla (teplá voda, sekundární strana)
TS21	Čidlo teploty na výměníku tepla (výstup, primární strana)
TS22	Čidlo teploty v zásobníku pro teplotně citlivé napájení zpátečky
TS23	Čidlo teploty na vstupu studené vody a zpátečka cirkulace
VS5	3cestný ventil ve zpátečce
VS6	Ventil pro kaskádu
WM1	Průtokové čidlo

3.3.4 Elektrická schémata zapojení s příklady zapojení topného systému

Vyobrazení hydraulických systémů jsou pouze schematická a představují nezávazné poznámky týkající se možnosti hydraulického zapojení. Bezpečnostní zařízení musejí 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.

Dodatečná legenda k elektrickým schémátům zapojení na konci dokumentace:

	Solární systém
	Funkce
	Další funkce (znázorněny šedě)
	Systém čerstvé vody
	Funkce
	Další funkce (znázorněny šedě)
	Ochranný vodič
	Teplota/čidlo teploty
	Sběrníkové spojení mezi zdrojem tepla a modulem
	Žádné sběrníkové BUS spojení mezi zdrojem tepla a modulem
	Poruchový výstup

Solární zařízení

Přiřazení elektrického schématu zapojení k solárnímu zařízení lze usnadnit následujícími dotazy:

- Který solární systém ☀ je k dispozici?
- Které 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 na konci dokumentace znázorněny potřebné přípojky na modulu a k nim náležející hydraulické součásti.

Solární systém	Funkce	Další funkce (šedě)	Elektrické schéma zapojení
			
1	–	KL	→ 1 (KL)
1	E	–	→ 1E
1	I	K	→ 1I (K)

Tab. 5 Příklady možných solárních zařízení

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

Systémy teplé vody

Přiřazení elektrického schématu zapojení k systému teplé vody lze usnadnit následujícími dotazy:

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

Pro solární zařízení uvedená v následující tabulce jsou na konci dokumentace znázorněny potřebné přípojky na modulu a k nim náležející hydraulické součásti. Tyto funkce nejsou k dispozici u všech řídicích jednotek.

Systém čerstvé vody	Funkce	Další funkce (šedě)	Elektrické schéma zapojení
			
2	–	A	→ 2 (A) 15 I
2	C	D	→ 2C (D) 15 I
2	–	AB	→ 2 (AB) 27 I/40 I
2	C	D	→ 2C (D) 27 I/40 I
2	C	BD	→ 2C (BD) 27 I/40 I
2	E	AB	→ 2E (AB) 27 I/40 I
2	CE	BD	→ 2CE (BD) 27 I/40 I

Tab. 6 Příklady možných systémů teplé vody

- A Cirkulace
- B Teplotně citlivý ventil zpátečky
- C Předehřívací stanice pro přípravu teplé vody
- D Termická dezinfekce
- E Kaskáda

4 Uvedení do provozu



Připojte správně všechna elektrická připojení a teprve poté uvedte do provozu!

- ▶ Řiďte se návodem k instalaci všech dílů a sestav systému.
- ▶ Napájení el. 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 zobrazení provozního stavu trvale zeleně. Je-li kódovací spínač nastaven na neplatné pozici nebo je-li v mezipoloze, zobrazení provozního stavu nejprve nesvítí a pak začne červeně blikat.

Systém	Zdroj tepla		Obslužná regulační jednotka				Kódování 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
2...	—	—	—	●	—	—	3	—	—	—
2...	—	—	—	●	—	—	3	4	5	6

Tab. 7 Přřazení funkce modulu pomocí kódovacího spínače

	Tepelné čerpadlo
	Jiné zdroje tepla
1...	Solární systém 1
2...	Systém přípravy teplé vody 2
I	CR 100, CW 100, RC200
II	CR 400, CW 400, RC300, RC310
III	CS 200, SC300
IV	HPC 400, HPC 410, HMC300, HMC310

4.2 Uvedení systému a modulu do provozu



Je-li na modulu (MS 100) kódovací spínač nastavený na 9 nebo 10, nesmí existovat žádné sběrníkové BUS 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 el. proudem (síťové napětí).

Pokud zobrazení provozního stavu modulu svítí trvale zeleně:

4. Řídicí jednotku uvedte do provozu podle příloženého návodu k montáži a odpovídajícím způsobem ji nastavte.
5. Vyberte funkce nainstalované v nabídce **Nastavení solár** > **Změna solární konfigurace** a přidejte k solárnímu systému. Tato nabídka není k dispozici u všech řídicích jednotek. Tento krok popřípadě odpadne.
6. Zkontrolujte nastavení řídicí jednotky pro solární zařízení a popřípadě ho sladte s nainstalovaným solárním zařízením.
7. Spusťte solární zařízení.

4.2.2 Nastavení u systémů přípravy teplé vody

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

Jestliže zobrazení provozního stavu modulů svítí trvale zeleně:

4. Řídicí jednotku uvedte do provozu podle příloženého návodu k montáži a odpovídajícím způsobem ji nastavte.
5. Vyberte funkce nainstalované v nabídce **Nastavení teplé vody** > **Změna konfigurace teplé vody** a přidejte k systému přípravy teplé vody.
6. Zkontrolujte nastavení na řídicí jednotce pro systém a popřípadě v nabídce **Nastavení teplé vody** upravte nastavení.

4.3 Konfigurace solárního systému



Konfigurace solárního systému je závislá na nainstalované řídicí jednotce. Popřípadě je možný pouze základní solární systém pro solární přípravu teplé vody s termickou dezinfekcí. V tomto případě je konfigurace otopné soustavy včetně solárního systému popsána v návodu k instalaci řídicí jednotky.

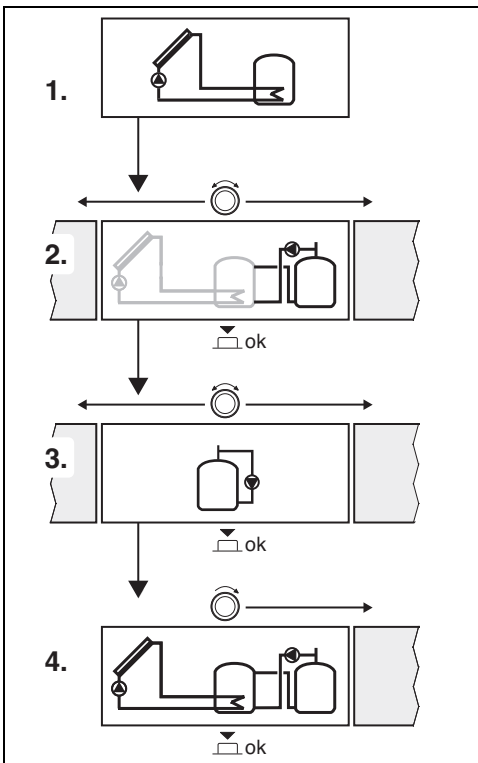
- ▶ Otáčejte otočným spínačem , abyste zvolili požadovanou funkci.
- ▶ Stiskněte otočný spínač , abyste výběr potvrdili.
- ▶ Stiskněte tlačítko , abyste přeskočili do systému, který byl do té doby nakonfigurovaný.
- ▶ Chcete-li některou funkci smazat:
 - Otáčejte otočným spínačem , dokud se na displeji neobjeví text **Smazání poslední funkce (opačné abecední pořadí)**.
 - Stiskněte otočný spínač .
 - Byla smazána abecedně poslední funkce.

Např. konfigurace solárního systému 1 s funkcemi I a K

1. **Solární systém(1)** je předběžně nakonfigurován.
2. Zvolte a potvrďte **Přepouštěcí systém(I)**.
3. Zvolte a potvrďte **Term.dez./Den.ohřev(K)**.
 Jelikož se funkce **Term.dez./Den.ohřev(K)** nenachází u každého solárního zařízení na stejném místě, není tato funkce znázorněna v grafice, ačkoliv byla přidána. Název solárního zařízení se rozšíří o „K“.

4. K uzavření konfigurace solárního zařízení potvrďte dosud nakonfigurovaný systém.

Konfigurace solárního zařízení ukončena...



4.4 Přehled servisního menu

Nabídky závisejí na instalované samostatné řídicí jednotce a instalovaném systému.

Menu servis

Uvedení do provozu

– ...

Nastavení solár

- Solární systém instalován
- Změna solární konfigurace
- Aktuální solární konfigurace
- Solární parametry
 - Solární okruh
 - Reg. otáček sol. čerp. (Regulace otáček solárního čerpadla)
 - Min. otáčky sol. čerp.
 - Zap. dif. sol. čerpadla (Zapínací difference teploty solárního čerpadla)
 - Vyp. dif. sol. čerpadla (Vypínací difference teploty solárního čerpadla)
 - Max. tepl.kolektoru (Maximální teplota kolektoru)
 - Min. tepl.kolektoru (Minimální teplota kolektoru)
 - Protoč. čerp. vak. trubíc (Vakuové trubice charakteristika čerpadla)
 - Funkce Jižní Evropa
 - Zap.tepl. fkt. Jižní Evropa (Spínací teplota funkce Jižní Evropa)
 - Zásobník
 - Max. tepl. zásobník 1 (Maximální teplota zásobníku 1)
 - Max. tepl. zásobník 3
 - Zap. dif. vým. tepla (Spínací difference teploty výměníku tepla)
 - Vyp. dif. vým. tepla (Vypínací difference teploty výměníku tepla)
 - Protimraz. tepl. vým.tepla (Protizámrazová teplota výměníku tepla)
 - Solární zisk/optimalizace
 - Hrubá plocha kolektoru 1
 - Typ kolektorového pole 1
 - Klimatické pásmo
 - Min. teplota teplé vody (Minimální teplota TV)
 - Solární vliv ot.okr. 1 (Solární vliv otopný okruh 1)
 - Reset solárního zisku
 - Reset solární optimalizace
 - Žád.tepl. Match-F (Požadovaná teplota Match-Flow)

- Obsah glykolu
- Přepouštění
 - Zap.dif. přepouštění (Přepouštění, spínací difference teploty)
 - Vyp.dif. přepouštění (Přepouštění, vypínací difference teploty)
- Solár teplá voda
 - Reg. teplé vody akt. (Aktivní regulátor teplé vody)
 - Term.dez./denní ohř.zás.1 (Termická dezinfekce/denní ohřev zásobníku 1 aktivní?)
 - Term.dez./denní ohř.zás.3
 - Čas denního ohřevu¹⁾ (Čas denního ohřevu)
 - Tepl. denního ohřevu¹⁾ (Teplota denního ohřevu)
- Spuštění sol. systému

Nastavení teplé vody²⁾

- Změna konfigurace teplé vody
- Aktuální konfigurace teplé vody
- Parametry teplé vody
 - Max. teplota teplé vody (Maximální teplota teplé vody)
 - Teplá voda
 - Čas cirkulace
 - Prov.rež. cirkul. čerpadla (Provozní režim cirkulačního čerpadla)
 - Četnost zapínání cirk. (Četnost spínání cirkulačního čerpadla)
 - Cirkulace impuls
 - Denní ohřev (Denní ohřev aktivní?)
 - Čas denního ohřevu (Čas denního ohřevu)
 - Teplota zapnutí zpátečky (Teplota přepnutí pro ventil zpátečky)
 - Hlášení poruchy
 - Udržování teploty

Diagnostika

– ...

- 1) K dispozici jen tehdy, je-li modul MS 100 nainstalován ve sběrníkovém BUS systému bez zdroje tepla (není možné se všemi řídicími jednotkami).
- 2) K dispozici jen tehdy, je-li nastaven systém přípravy teplé vody (kódovací spínač v poloze 9)

4.5 Nabídka Nastavení solárního systému (není k dispozici u všech řídicích jednotek)

Následující přehled popisuje stručně nabídku **Nastavení solár**. Nabídky a v nich dostupná nastavení jsou popsána podrobně na následujících stranách. Nabídky závisí na nainstalované řídicí jednotce a nainstalovaném solárním systému. Případně je nabídka nastavení solárního systému popsána v návodu k instalaci řídicí jednotky.

Přehled nabídky Nastavení solár

- **Solární parametry** – Nastavení pro nainstalované solární zařízení
 - **Solární okruh** – Nastavení parametrů v solárním okruhu
 - **Zásobník** – Nastavení parametrů pro zásobník teplé vody
 - **Solární zisk/optimalizace** – V denním průběhu očekávaný solární zisk se odhadne a zohlední při regulaci zdroje tepla. S nastaveními v této nabídce je možné optimalizovat úspory.
 - **Přepouštění** – Pomocí čerpadla lze využít teplo z přehřívacího zásobníku, aby se naplnila akumulační nádrž nebo zásobník k přípravě teplé vody.
 - **Solár teplá voda** – Zde lze provádět nastavení, např. pro termickou dezinfekci.
- **Spuštění sol. systému** – Po nastavení všech potřebných parametrů lze solární zařízení uvést do provozu.



Základní nastavení jsou v rozsazích nastavení zvýrazněna.

4.5.1 Menu Solární parametry

Solární okruh

Položka nabídky	Rozsah nastavení: Popis funkce
Reg. otáček sol. čerp.	Účinnost zařízení se zlepší tak, že diference teploty se vyrovná na hodnotu spínací diference teploty (spín. difer. solárního čerpadla). ► V nabídce Solární parametry > Solární zisk/optimalizace aktivujte funkci „Match-Flow“. Upozornění: Možnost poškození zařízení v důsledku vadného čerpadla! ► Je-li připojeno čerpadlo s integrovanou regulací otáček, deaktivujte regulaci otáček na obslužné regulační jednotce. Ne: Solární čerpadlo není ovládáno modulovaně. PWM: Solární čerpadlo je ovládáno modulovaně signálem impulzové šířkové modulace. 0-10V: Solární čerpadlo je ovládáno modulovaně analogovým signálem 0-10 V.
Min. otáčky sol. čerp.	5 ... 100 %: Zde nastavený počet otáček řízeného solárního čerpadla nemůže být nižší. Solární čerpadlo zůstává na tomto počtu otáček tak dlouho, dokud už neplatí zapínací kritérium nebo se zase zvýší počet otáček. Procentní údaj se vztahuje na minimální a maximální otáčky čerpadla. 5 % odpovídá minimálním otáčkám +5 %. 100 % odpovídá maximálním otáčkám.
Zap. dif. sol. čerpadla	6 ... 10 ... 20 K: Překročí-li teplota kolektoru teplotu zásobníku o zde nastavenou diferenci a jsou-li splněny všechny podmínky pro sepnutí, je solární čerpadlo zapnuté (min. o 3 K více než je Vyp. dif. sol. čerpadla).
Vyp. dif. sol. čerpadla	3 ... 5 ... 17 K: Klesne-li teplota kolektoru oproti teplotě zásobníku pod zde nastavenou diferenci, je solární čerpadlo vypnuté (min. o 3 K méně než je Zap. dif. sol. čerpadla).
Max. tepl.kolektoru	100 ... 120 ... 140 °C: Překročí-li teplota kolektoru zde nastavenou teplotu, solární čerpadlo se vypne.

Položka nabídky	Rozsah nastavení: Popis funkce
Min. tepl.kolektoru	10 ... 20 ... 80 °C: Nedosáhne-li teplota kolektoru zde nastavenou hodnotu, solární čerpadlo se vypne, i když jsou splněny všechny podmínky pro zapnutí.
Protoč. čerp. vak. trubic	Ano: Solární čerpadlo se mezi 6:00 a 22:00 hodinou krátkodobě aktivuje každých 15 minut, aby k čidlu teploty přitékala teplá solární kapalina. Ne: Funkce vakuových trubicových kolektorů-protóčení čerpadla je vypnutá.
Funkce Jižní Evropa	Ano: Pokud teplota kolektoru klesne pod nastavenou hodnotu (→ Zap.tepl. fkt. Jižní 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 nemůže z důvodu vysokých teplot dojít k poškození mrazem. Pozor! Funkce jižní Evropa nenabízí žádnou absolutní bezpečnost před mrazem. Příp. provozujte zařízení se solární kapalinou! Ne: Funkce jižní Evropa vypnuta.
Zap.tepl. fkt. Jižní Evropa	4 ... 5 ... 8 °C: Klesne-li teplota kolektoru pod hodnotu teploty zde nastavené, solární čerpadlo se zapne.

Tab. 8 Solární okruh

Zásobník



VAROVÁNÍ

Nebezpečí opáření!

- Má-li být nastavována teplota TV vyšší než 60 °C, nebo bude-li zapínána termická dezinfekce, je nutné nainstalovat směšovací zařízení.

Položka nabídky	Rozsah nastavení: Popis funkce
Max. tepl. zásobník 1	Vyp: Zásobník 1 není nabíjen. 20 ... 60 ... 90 °C: Pokud je zde nastavená teplota v zásobníku 1 překročena, čerpadlo se vypne.
Max. tepl. zásobník 3	Vyp: Zásobník 3 není nabíjen. 20 ... 60 ... 90 °C: Pokud je zde nastavená teplota v zásobníku 3 překročena, přečerpávací čerpadlo se vypne.

Položka nabídky	Rozsah nastavení: Popis funkce
Zap. 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, zapne se nabíjecí čerpadlo zásobníku.
Vyp. dif. vým. tepla	3 ... 17 K: Pokud není dosaženo zde nastavené diference mezi teplotou zásobníku a teplotou u výměníku tepla, vypne se nabíjecí čerpadlo zásobníku.
Protimraz. tepl. vým.tepla	3 ... 5 ... 20 °C: Pokud teplota u externího výměníku tepla nedosahuje zde nastavené teploty, zapne se nabíjecí čerpadlo zásobníku. Výměník tepla je tak chráněn před poškozením mrazem.

Tab. 9 Zásobník

Solární zisk/optimalizace

Je nutno správně nastavit celkovou plochu kolektoru, typ kolektoru a hodnotu klimatického pásma, aby bylo možno dosáhnout co nejvyšší úspory energie.



Při zobrazení solárního zisku se jedná o jeho vypočtený odhad. Naměřené hodnoty se zobrazují pomocí funkce kalorimetru (L) (příslušenství WMZ).

Položka nabídky	Rozsah nastavení: Popis funkce
Hrubá plocha kolektoru 1	0 ... 500 m ² : Pomocí této funkce lze nastavit plochu instalovanou v kolektorovém poli 1. Solární zisk se zobrazí jen tehdy, je-li nastavena plocha > 0 m ² .
Typ kolektorového pole 1	Deskový kolektor: Použití deskových kolektorů v kolektorovém poli 1 Vakuový trubicový kolektor: Použití vakuových trubicových kolektorů v kolektorovém poli 1
Klimatické pásmo	1 ... 90 ... 255: Klimatické pásmo místa instalace podle mapy (→ obr. 29 na konci dokumentace). ► Vyhledejte stanoviště vašeho systému na mapě s klimatickými pásmy a zadejte hodnotu klimatického pásma.

Položka nabídky	Rozsah nastavení: Popis funkce
Min. teplota teplé vody	Vyp: Dobití teplé vody zdrojem tepla nezávisle na minimální teplotě TV 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 sníží řízení žádanou teplotu teplé vody, kterou má zdroj tepla dodat. Při dostatečném solárním energetickém zisku tak odpadá dodatečný ohřev zdrojem tepla. V případě nedosažení zde nastavené teploty dojde k dobití teplé vody zdrojem tepla.
Solární vliv ot.okr. 1	Vyp: Vliv solárního systému vypnut. – 1 ... – 5 K: Vliv solárního systému na požadovanou teplotu prostoru: Při vysoké hodnotě se teplota na výstupu ekvitermní křivky úměrně sníží, aby se umožnilo lepší pasivní využití solární energie přes okna budovy. Současně se tím snižuje překmit teploty v budově a zvyšuje komfort. - Solární vliv ot.okr. 1 zvýšte (– 5 K = max. vliv), pokud otopný okruh vytápí místnosti, které mají velká okna nasměrovaná na jih. - Solární vliv ot.okr. 1 nezvyšujte, pokud otopný okruh vytápí místnosti, které mají malá okna nasměrovaná na sever.
Reset solárního zisku	Ano Ne: Vynulujte solární zisk.
Reset solární optimalizace	Ano Ne: Kalibraci optimalizace solárního systému vynulujte a znovu spusťte. Nastavení pod Solární zisk/optimalizace zůstanou nezměněna.
Žád.tepl. Match-F	Vyp: Regulace na konstantní diferenci teploty mezi kolektorem a zásobníkem (Match Flow). 35 ... 45 ... 60 °C: „Match-Flow“ (pouze v kombinaci s regulací otáček) slouží k rychlému ohřevu horní části zásobníku, např. na 45 °C, aby se zamezilo dodatečnému ohřevu teplé vody zdrojem tepla.
Obsah glykolu	0 ... 45 ... 50 %: Pro správnou funkci kalorimetru je třeba uvést obsah glykolu v solární kapalině.

Tab. 10 Solární zisk/optimalizace

Přepouštění

Položka nabídky	Rozsah nastavení: Popis funkce
Zap.dif. přepouštění	6 ... 10 ... 20 K: Dojde-li k překročení zde nastavené difference mezi zásobníkem 1 a zásobníkem 3 a jsou-li splněny všechny podmínky pro zapnutí, zapne se přepouštěcí čerpadlo.
Vyp.dif. přepouštění	3 ... 5 ... 17 K: Dojde-li k poklesu pod zde nastavenou diferencí mezi zásobníkem 1 a zásobníkem 3, přepouštěcí čerpadlo se vypne.

Tab. 11 Přepouštění

Solár teplá voda



VAROVÁNÍ

Nebezpečí opaření!

- Má-li být nastavována teplota TV vyšší než 60 °C, nebo bude-li zapínána termická dezinfekce, je nutné nainstalovat směšovací zařízení.

Položka nabídky	Rozsah nastavení: Popis funkce
Reg. teplé vody akt.	Kotel: - Systém přípravy teplé vody je nainstalován a regulován ze zdroje tepla. - Jsou nainstalovány 2 systémy přípravy teplé vody. Jeden systém přípravy teplé vody je regulován ze zdroje tepla. Druhý systém přípravy teplé vody je regulován modulem MM 100 (kódovací spínač na 10). Termická dezinfekce, dobíjení a optimalizace solárního systému se projevují jen u systému přípravy teplé vody, který je regulován ze zdroje tepla. externí modul 1: - Jeden systém přípravy teplé vody je nainstalován a regulován modulem MM 100 (kódovací spínač na 9). - Jsou nainstalovány 2 systémy přípravy teplé vody. Oba systémy přípravy teplé vody jsou regulovány vždy jedním modulem MM 100 (kódovací spínač na 9/10). Termická dezinfekce, dobíjení a optimalizace solárního systému se projevují jen u systému přípravy teplé vody, který je regulován externím modulem 1 (kódovací spínač na 9). externí modul 2 - Jsou nainstalovány 2 systémy přípravy teplé vody. Jeden systém přípravy teplé vody je regulován ze zdroje tepla. Druhý systém přípravy teplé vody je regulován modulem MM 100 (kódovací spínač na 10). - Jsou nainstalovány 2 systémy přípravy teplé vody. Oba systémy přípravy teplé vody jsou regulovány vždy jedním modulem MM 100 (kódovací spínač na 9/10). Termická dezinfekce, dobíjení a optimalizace solárního systému se projevují jen u systému přípravy teplé vody, který je regulován externím modulem 2 (kódovací spínač na 10).

Položka nabídky	Rozsah nastavení: Popis funkce
Term.dez./ denní ohř.zás.1	Ano Ne: Zapnutí nebo vypnutí termické dezinfekce a denního ohřevu zásobníku 1.
Term.dez./ denní ohř.zás.3	Ano Ne: Zapnutí nebo vypnutí termické dezinfekce a denního ohřevu zásobníku 3.

Tab. 12 Solár teplá voda

4.5.2 Start solárního systému

Položka nabídky	Rozsah nastavení: Popis funkce
Spuštění sol. systému	Ano: Teprve po povolení této funkce se solární zařízení rozběhne. Dříve než uvedete solární systém do provozu, musíte: ► Solární systém naplnit a odvzdušnit. ► Zkontrolovat parametry solárního systému a při nutnosti je systému přizpůsobit. Ne: Pro účely údržby lze solární zařízení pomocí této funkce vypnout.

Tab. 13 Spuštění sol. systému

4.6 Nabídka Nastavení systému teplé vody/ systému přípravy teplé vody (není k dispozici u všech řídicích jednotek)

Následující přehled popisuje stručně nabídku **Nastavení teplé vody**. Nabídky a v nich dostupná nastavení jsou popsána podrobně na následujících stranách.

Přehled nabídky Nastavení teplé vody

- Změna konfigurace teplé vody** – Přidání funkcí k systému přípravy teplé vody.
- Aktuální konfigurace teplé vody** – Grafické zobrazení aktuálně nakonfigurovaného systému přípravy teplé vody.
- Parametry teplé vody** – Nastavení pro nainstalovaný systém přípravy teplé vody.



Základní nastavení jsou v zvyrazněna v rozsazích nastavení.

Systém přípravy teplé vody: parametry teplé vody

Položka nabídky	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 akumulární nádrže.
Čas cirkulace	Ano Ne : Je aktivovaná časově řízená cirkulace.
Prov.rež. cirkul. čerpadla	Zap: Cirkulace je trvale zapnutá (s ohledem na četnost spínání) Vlastní časový program: Aktivace vlastního časového programu pro cirkulaci. Další informace a nastavení vlastního časového programu (→ návod k obsluze samostatné řídicí jednotky).
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 uvede do činnosti jednou ... 6krát za hodinu vždy na 3 minuty. Základní nastavení závisí na nainstalovaném zdroji tepla. Trvale: Cirkulační čerpadlo je nepřetržitě v provozu.
Cirkulace impuls	Ano Ne: Cirkulace může být zapnuta krátkým odběrovým impulsem na dobu tří minut.
Denní ohřev	Ano Ne : Celý objem teplé vody se denně ve stejnou dobu automaticky ohřeje na 60 °C.
Čas denního ohřevu	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Okamžik spuštění denního ohřevu.
Teplota zapnutí zpátečky	10 ... 45 ... 80 °C: Zadání teploty přepnutí pro ventil zpátečky.

Položka nabídky	Rozsah nastavení: Popis funkce
Hlášení poruchy	Ano: Dojde-li v systému přípravy teplé 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 přípravy teplé vody se výstup pro chybové hlášení nezapne (vždy bez proudu). Invert.: 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 Ne : Aktivace funkce udržování teploty. Je-li systém přípravy teplé vody umístěn daleko od akumulární nádrže, lze jej cirkulací udržovat na teplotě.

Tab. 14 Parametry teplé vody

4.7 Nabídka Diagnostika (není k dispozici u všech řídicích jednotek)

Nabídky jsou závislé na nainstalované řídicí jednotce a na nainstalovaném systému.

Test funkcí



UPOZORNĚNÍ

Hrozí nebezpečí opaření v důsledku deaktivovaného omezení teploty zásobníku během funkčního testu!

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

Je-li nainstalován solární modul, zobrazí se v nabídce

Test funkcí nabídka **Solár** nebo **Teplá voda**.

Pomocí této nabídky lze testovat čerpadla, směšovače a ventily systému. Děje se to tak, že se nastaví na různé hodnoty. Zda hořák, směšovač, čerpadlo nebo ventil odpovídajícím způsobem reagují, lze zkontrolovat na konkrétním dílu.

Čerpadla, např. solární čerpadlo:

Rozsah nastavení: **Vyp** nebo **Min. otáčky sol. čerp.** ... 100 %

- **Vyp**: Čerpadlo neběží a je vypnuté.
- **Min. otáčky sol. čerp.**, např. 40 %: Čerpadlo běží na 40 % maximálního počtu otáček.
- 100 %: Čerpadlo běží na maximální počet otáček.

Monitorované hodnoty

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

V této nabídce lze vyvolat informace o aktuálním stavu zařízení. Např. si můžete zobrazit, zda je dosažena maximální teplota zásobníku nebo maximální teplota kolektoru.

Kromě teplot se zobrazují také další důležité informace. Např. v položkách nabídky **Solární čerpadlo** nebo **Čerpadlo term. dezinfekce** položka nabídky **Stav**, v jakém stavu se nachází součást důležitá pro příslušnou funkci.

- **TestMod:** Manuální režim aktivní.
- **Bl.ochr.:** Ochrana proti zablokování – čerpadlo/ventil se pravidelně krátce zapíná.
- **Ž.teplo:** Není k dispozici žádná solární energie/teplo.
- **Tep.přít:** Solární energie/teplo je k dispozici.
- **ŽádPož.:** Žádný požadavek tepla.
- **Sys. Vyp:** Systém není aktivován.
- **PožTepl:** Existuje požadavek tepla.
- **OchrOpa:** Ochrana proti opažení aktivní.
- **Udrž.t.:** Udržování teploty aktivní.
- **Vyp:** Žádný požadavek tepla.
- **T.voda:** Je odebírána teplá voda.
- **Term.d.:** Běží termická dezinfekce.
- **Den.ohř.:** Denní ohřev je aktivní.
- **Smš.Ot.:** Směšovač se otevírá.
- **Smš.Zav:** Směšovač se zavírá.
- **AutoVyp/AutoZap:** Provozní režim s aktivním časovým programem.
- **Sol.Vyp:** Solární systém není aktivován.
- **MaxZás.:** Dosažena maximální teplota zásobníku.
- **MaxKol:** Dosažena maximální teplota kolektoru.
- **MinKol:** Minimální teplota kolektoru nedosažena.
- **MrázOch:** Protizámrazová ochrana aktivní.
- **Vak.Fkt :** Funkce vakuových trubic aktivní.

Dostupné informace a hodnoty jsou přitom závislé na nainstalovaném systému. Věnujte pozornost technickým dokumentům pro zdroj tepla, samostatnou řídicí jednotku, další moduly a jiné díly systému.

4.8 Menu Info

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

V tomto menu jsou k dispozici informace o systému také pro uživatele (bližší informace → návod k obsluze řídicí jednotky).

5 Odstraňování poruch



Používejte pouze originální náhradní díly. Z odpovědnosti jsou vyloučeny škody způsobené použitím náhradních dílů nedodaných výrobcem.

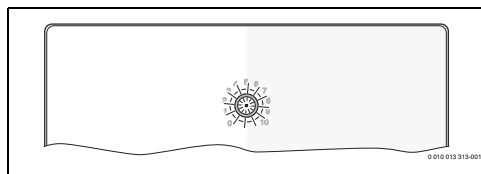
- Nelze-li poruchu odstranit, obraťte se na příslušného servisního technika.



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

- Uved'te modul znovu do provozu.

Zobrazení provozního stavu oznamuje provozní stav modulu.



Zobrazení provozního stavu	Možné příčiny	Odstranění
Trvale vypnuto	Kódovací spínač na 0	► Nastavte kódovací spínač.
	Přerušené napájení el. proudem.	► Zapněte napájení el. proudem.
	Pojistka vadná	► Při vypnutém napájení el. proudem pojistku vyměňte (→ obr. 16, na konci dokumentace).
	Zkrat sběrnicevého BUS spojení	► Zkontrolujte sběrnicevé spojení a případně je opravte.
Trvale červená	Interní porucha	► Vyměňte modul.
Bliká červeně	Kódovací spínač v neplatné poloze nebo v mezipoloze	► Nastavte kódovací spínač.

Zobrazení provozního stavu	Možné příčiny	Odstranění
Bliká zeleně	Maximální délka kabelu sběrnicevého BUS 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 příručka).	► Zisk systému zůstává zachován. Přesto by porucha měla být odstraněna nejpozději při další údržbě.
	Viz chybové hlášení na displeji řídicí jednotky	► Příslušný návod řídicí jednotky a servisní knížka obsahují další pokyny pro odstraňování poruch.
Trvale zelená	Žádná porucha	Normální provoz
trvale žlutá/ blikající žlutá	Žádná porucha	Pouze stanice pro přípravu teplé vody: po zapnutí síťového napětí nebo po prvním odběru vody se indikace po identifikaci čidlem jednorázově na několik vteřin rozsvítí.

Tab. 15

6 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je podniková zásada skupiny Bosch.

Kvalita výrobků, hospodárnost provozu a ochrana životního prostředí jsou rovnocenné cíle. Zákony a předpisy týkající se ochrany životního prostředí jsou přísně dodržovány.

K ochraně životního prostředí používáme s důrazem na hospodárnost nejlepší možnou technologii a materiály.

Balení

Obaly, které používáme, jsou v souladu s recyklačními systémy příslušných zemí zaručujícími jejich optimální opětovné využití. Všechny použité obalové materiály jsou šetrné vůči životnímu prostředí a lze je znovu využít.

Staré zařízení

Stará zařízení obsahují hodnotné materiály, které lze recyklovat.

Konstrukční skupiny lze snadno oddělit. Plasty jsou označeny. Takto lze rozdílné konstrukční skupiny roztřídit a provést jejich recyklaci nebo likvidaci.

Stará elektrická a elektronická zařízení



Tento symbol znamená, že výrobek nesmí být likvidován spolu s ostatními odpady a je nutné jej odevzdat do sběrných míst ke zpracování, sběru, recyklaci a likvidaci.

Symbol platí pro země, které se řídí předpisy o elektronickém odpadu, např. "Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních". Tyto předpisy stanovují rámcové podmínky, které platí v jednotlivých zemích pro vrácení a recyklaci odpadních elektronických zařízení.

Jelikož elektronická zařízení mohou obsahovat nebezpečné látky, je nutné je uvědoměle recyklovat, aby se minimalizovaly škody na životním prostředí a nebezpečí pro lidské zdraví. Recyklace elektronického odpadu kromě toho přispívá k ochraně přírodních zdrojů.

Pro další informace o ekologické likvidaci odpadních elektrických a elektronických zařízení se obraťte na příslušné úřady v dané zemi, na firmy zabývající se likvidací odpadů nebo na prodejce, od kterého jste výrobek zakoupili.

Další informace najdete zde:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Indholdsfortegnelse

1	Symbolforklaring og sikkerhedsanvisninger	24
1.1	Symbolforklaring	24
1.2	Generelle sikkerhedshenvisninger	24
2	Oplysninger om produktet	26
2.1	Vigtige henvisninger til brug	26
2.2	Solvarmesystem	26
2.3	Solvarmefunktion	26
2.3.1	Ekst. varmeveksler beh. 1 (E)	26
2.3.2	Omladesystem (I)	26
2.3.3	Term. des./dagl.opvarmn. (K)	27
2.3.4	Energimåling (L)	27
2.4	Friskvandsstation	27
2.5	friskvandfunktioner	27
2.5.1	Cirkulation (A)	27
2.5.2	Temperaturregulerende returforsyning (B)	27
2.5.3	Forvarmning-friskvandsstation (C)	28
2.5.4	Term. des./dagl.opvarmn. (D)	28
2.5.5	Kaskade (E)	28
2.6	Leveringsomfang	28
2.7	Overensstemmelseserklæring	28
2.8	Tekniske data	28
2.9	Supplerende tilbehør	29
2.10	Rengøring	29
3	Installation	30
3.1	Forberedelse til installation i varmeproducenten	30
3.2	Installation	30
3.3	El-tilslutning	30
3.3.1	Tilslutning BUS-forbindelse og temperaturføler (lavspændingsside)	30
3.3.2	Tilslutning spændingsforsyning, pumpe og blandeventil (netspændingsledning)	30
3.3.3	Oversigt over tilslutningsklemmer	31
3.3.4	Tilslutningsskemaer med anlægseksempler	32
4	Opstart	34
4.1	Indstilling af kodekontakten	34
4.2	Opstart af anlægget og modulet	34
4.2.1	Indstillinger for solvarmeanlæg	34
4.2.2	Indstillinger for friskvandssystemer	34
4.3	Konfiguration af solvarmeanlægget	35
4.4	Oversigt over servicemenuer	36
4.5	Menu indstillinger solvarmesystem (ikke tilgængelig på alle styreenheder)	37
4.5.1	Menu Solvarmeparam.	37
4.5.2	Start solvarmesystem.	40
4.6	Menu indstillinger varmtvands/friskvands system (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 og bortskaffelse	43

1 Symbolforklaring og sikkerhedsanvisninger

1.1 Symbolforklaring

Advarselshenvisninger

Under advarselshenvisninger viser tekstadvarsler art og omfanget af følger, hvis forholdsregler til at forhindre farer ikke følges.

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

 **FARE**
FARE betyder, at der kan forekomme alvorlige og endog livsfarlige personskader.

 **ADVARSEL**
ADVARSEL betyder, at der kan opstå alvorlige og endog livsfarlige personskader.

 **FORSIGTIG**
FORSIGTIG betyder, at der kan opstå personskader af lettere til middel grad.

 **BEMÆRK**
BEMÆRK betyder, at der kan opstå materielle skader.

Vigtige informationer

 Vigtige informationer uden farer for personer eller ting vises med de viste info-symboler.

Øvrige symboler

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

Tab. 1

1.2 Generelle sikkerhedshenvisninger

⚠ Anvisninger for målgruppen

Denne installationsvejledning henviser sig til fagfolk inden for gas- og vandinstallationer samt varme- og elektroteknik. Anvisningerne i alle vejledninger skal følges. Hvis anvisningerne ikke overholdes, kan det forårsage materielle skader og/eller personskader, som kan være livsfarlige.

- ▶ Læs installations-, service- og opstartsvejledningen (varmeproducent, varmeregulering, pumper osv) før installationen.
- ▶ Overhold sikkerheds- og advarsels-henvisningerne.
- ▶ Overhold nationale og regionale forskrifter, tekniske regler og direktiver.
- ▶ Dokumentér det udførte arbejde.

⚠ Forskriftsmæssig anvendelse

- ▶ Brug udelukkende produktet til regulering af varmeanlæg.

Al anden anvendelse er ikke forskriftsmæssig. Skader, som opstår som følge af forkert anvendelse, omfattes ikke af garantien.

⚠ Installation, opstart og vedligeholdelse

Installation, opstart og vedligeholdelse må kun udføres af en autoriseret VVS-installatør.

- ▶ 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 spændingen ikke slås til igen.
 - Kontrollér, at anlægget er spændingsløst.
- ▶ Produktet behøver forskellige spændinger.
 - Tilslut ikke lavspændingsledningen til netspændingen og omvendt.
- ▶ Overhold tilslutningsskemaerne til de øvrige anlægsdele.

⚠ Overdragelse til brugeren

Informér brugeren om varmeanlæggets betjening og driftsbetingelser ved overdragelsen.

- ▶ Forklar betjeningen - især alle sikkerhedsrelevante handlinger.
- ▶ Vær særligt opmærksom på følgende punkter:
 - Ombygning eller istandsættelse må kun udføres af en autoriseret VVS-installatør.
 - En sikker og miljøvenlig drift forudsætter inspektion mindst én gang årligt samt rengøring og vedligeholdelse afhængigt af behov.

- ▶ Gør opmærksom på mulige følger (fra personskader til livsfare eller materielle skader) af manglende eller ukorrekt inspektion, rengøring og vedligeholdelse.
- ▶ Gør opmærksom på farerne pga. kulilte (CO) og anbefal brugen af røgmeldere.
- ▶ 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.
- ▶ Opståede fejl skal omgående afhjælpes.

2 Oplysninger om produktet

- Modulet bruges til styring af et solvarmeanlægs eller en friskvandsstations aktuatorer.
- Modulet bruges til registrering af de temperaturer, der er nødvendige for funktionerne.
- Modulet er velegnet til energisparepumper.
- Modulet konfigurerer et solvarmeanlæg med en betjeningsenhed med BUS-interface EMS 2/EMS plus.
- Der kan etableres mere komplekse solvarmeanlæg i kombination med et MS 200 solvarmemodul.

Kombinationsmuligheder for moduler kan ses på tilslutningsskemaet.

2.1 Vigtige henvisninger til brug



ADVARSEL

Fare for skoldning!

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

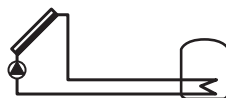
Modulet kommunikerer via en EMS 2/EMS plus-interface med andre EMS 2/EMS plus-kompatible BUS-deltagere.

- Modulet må udelukkende tilsluttes betjeningsenheder med BUS-interface EMS 2/EMS plus (energi-management-system).
- 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 beskyttelsesklasse i henhold til modulets tekniske data.

2.2 Solvarmesystem

Ved udvidelse af et solvarmeanlægs funktioner kan der etableres større solvarmeanlæg. Eksempler på mulige solvarmeanlæg findes på tilslutningsskemaerne.

Solvarmesystem(1)



0 010 013 289-001

Solvarmeproduktion af varmt vand

- Når den indstillede temperaturforskel mellem solfangeren og den nederste del af beholderen overskrides, starter solvarmepumpens styring.
- Regulering af volumenstrømmen (Match-Flow) i solvarmekredsen sker via en solvarmepumpe med PWM eller 0-10 V interface (indstillelig)
- Overvågning af temperatur i solfanger og beholder

2.3 Solvarmefunktion

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

2.3.1 Ekst. varmeveksler beh. 1 (E)



0 010 013 290-001

Ekstern varmeveksler på solvarmesiden på beholder 1

- Hvis den indstillede temperaturforskel mellem varmeveksleren og den nederste del i beholder 1 overskrides, starter beholderladepumpen. Varmevexlerens frostsikringsfunktion er sikret.

2.3.2 Omladesystem (I)



0 010 013 291-001

Omladesystem med solopvarmet forvarmebeholder for varmtvandsproduktion

- Når den indstillede temperaturforskel mellem forvarmebeholderen (beholder 1 - venstre) og beredskabsbeholderen (beholder 3 - højre) overskrides, starter omladepumpen.

2.3.3 Term. des./dagl.opvarmn. (K)



0 010 013 292-001

Termisk desinfektion for at forebygge legionella (→ drikkevandsregulativ) og daglig opvarmning af varmtvands-beholder(e)

- Hele varmtvandsbeholdningen opvarmes ugentligt i ½ 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 solvarmeopvarmning, allerede har nået temperaturen indenfor de sidste 12 timer.

Ved konfiguration af solvarmeanlægget viser grafikken ikke, at denne funktion er tilføjet. Solvarmeanlæggets typebetegnelse suppleres med et „K“.

2.3.4 Energimåling (L)



0 010 013 293-001

Ved valg på energimåleren kan beregning af solvarmeudbyttet aktiveres.

- Ved hjælp af den målte temperatur og flowværdien kan varmemængden beregnes i forhold til solvarmekredsens glykolindhold.

Ved konfiguration af solvarmeanlægget viser grafikken ikke, at denne funktion er tilføjet. Solvarmeanlæggets typebetegnelse suppleres med et „L“.



Udbytteberegningen leverer kun korrekte tal, hvis volumenstrømmåleren arbejder med 1 impuls/liter.

2.4 Friskvandsstation

Anlæg med brugsvandssystem kan udvides med yderligere funktioner. Eksempler på mulige friskvandssystemer findes ved tilslutningsdiagrammerne.

Friskvandssystem (2)



0 010 013 294-001

Friskvandssystem for varmtvandsproduktion

- Brugsvandet opvarmes af friskvandsstationen i kombination med en bufferbeholder efter gennemløbsprincippet.
- Det er muligt at kaskadekoble op til 4 friskvandsstationer (indstilling via kodekontakt, → afsnit Indstilling af kodekontakten på side 34)

2.5 friskvandfunktioner

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

2.5.1 Cirkulation (A)



0 010 013 295-001

Varmtvandscirkulation

- En cirkulationspumpe tilsluttet modulet kan drives som tids- og impulsstyret.

2.5.2 Temperaturregulerende returforsyning (B)

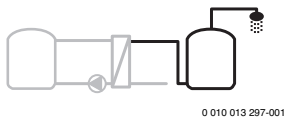


0 010 013 296-001

Returløbsafhængig tilførsel

- Ved forskellige returtemperaturer i varmtvands- eller cirkulationsdrift føres friskvandsstationens returløb temperaturafhængigt ind i beholderen.

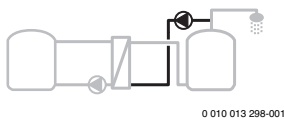
2.5.3 Forvarmning-friskvandsstation (C)



Forvarmning af varmt vand med friskvandsstation

- Med en forvarme-friskvandsstation vil vandet ved aftapning blive forvarmet efter gennemløbsprincippet. Efterfølgende opvarmes det varme vand til den indstillede temperatur med en varmekilde i en varmtvandsbeholder.

2.5.4 Term. des./dagl.opvarmn. (D)



Termisk desinfektion for at forebygge legionella (→ drikkevandforordning)

- Hele varmtvandsbeholdningen og forvarme-friskvandsstationen opvarmes hver dag til den indstillede temperatur for daglig opvarmning.

Denne funktion kan kun benyttes sammen med forvarmning-friskvandsstation (C).

2.5.5 Kaskade (E)



Kaskadekobling af friskvandsstation til højere aftapningskapacitet

- Ved større aftapninger tilkobles ekstra friskvandsstationer.
- Denne funktion styrer flere tilsluttede friskvandsstationer.

2.6 Leveringsomfang

Fig. 3 sidst i dokumentet:

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

2.7 Overensstemmelseserklæring

Dette produkt overholder i sin konstruktion og sin driftsfunktion de europæiske og nationale direktiver.



Med CE-mærkningen erklæres produktets overensstemmelse med alle relevante EU-retsbestemmelser, der foreskriver anbringelsen af denne mærkning.

Overensstemmelseserklæringens fulde tekst findes på internettet: www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Tekniske data

Tekniske data	
Mål (B × H × D)	151 × 184 × 61 mm (yderligere mål → fig. 4 sidst i dokumentet)
Maksimalt ledertværsnit	• Tilslutningsklemme 230 V • Tilslutningsklemme lavspænding • 2,5 mm² • 1,5 mm²
Netspænding	• BUS • Netspændingsmodul • Betjeningsenhed • Pumper og blandeventiler • 15 V DC (polsikker) • 230 V AC, 50 Hz • 15 V DC (polsikker) • 230 V AC, 50 Hz
Sikring	230 V, 5 AT
BUS-interface	EMS 2/EMS plus
Effektforbrug – standby	< 1 W
Maksimal afgivet effekt	• Pr. tilslutning (PS1) • Pr. tilslutning (VS1, PS2, PS3) • 400 W • (højeffektivitetspumper tilladt: <30 A for 10 ms)
Måleområde beholderføler	• Nederste fejlgrænse • Visningsområde • Øverste fejlgrænse • ≤ -10 °C • 0 ... 100 °C • > 125 °C
Måleområde solfangertemperaturføler	• Nederste fejlgrænse • Visningsområde • Øverste fejlgrænse • ≤ -35 °C • -30 ... 200 °C • > 230 °C
Tilladt omgivelsestemperatur	0 ... 60 °C
IP-rating	IP 44

Tekniske data	
Beskyttelsesklasse	I
Identifikationsnummer	Typeskilt (→ fig. 18 sidst i dokumentet)
Temperatur for kugletrykkontrol	75 °C
Tilsmudsningsgrad	2

Tab. 2 Tekniske data

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	44	57301	68	2488
26	11500	50	4608	74	2053
32	9043	56	3723	80	1704
38	7147	62	3932	86	1421

Tab. 3 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. 4 Måleværdier solfangerføler (TS1)

2.9 Supplerende tilbehør

Nøjagtige informationer om det egnede tilbehør kan findes i kataloget eller på fabrikantens hjemmeside.

- 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, forinden; tilslutning til TS2
- Supplerende for ekstern varmeveksler, beholder 1 (E):
 - Varmevexlerpumpe; tilslutning til VS1, PS2, PS3
 - Temperaturføler varmeveksler; tilslutning til TS3
- Supplerende for omladesystem (I):
 - Beholderomladepumpe; tilslutning til VS1, PS2, PS3
- Til termisk desinfektion (K):
 - Pumpe til termisk desinfektion; tilslutning til VS1, PS2, PS3

- Supplerende for energimåler (L):
 - Temperaturføler i solfangerfremløb; tilslutning til TS3
 - Temperaturføler i solfangerreturløb; tilslutning til IS1
 - Vandmåler; tilslutning til IS1

Til friskvandsstation

- Supplerende til cirkulation (A):
 - Cirkulationspumpe; tilslutning til PS1
- Supplerende til temperaturregulerende returforsyning (B):
 - Ventil for returløbsafhængig tilslutning på VS1
 - Beholderføler til omstillingstemperatur; tilslutning på TS3
- Supplerende til forvarmesystem (C, D):
 - Ladepumpe; tilslutning på PS1
- Supplerende til friskvandkaskade (E):
 - Kaskadeventiler 2 – 4; tilslutning på PS1

Installation af det supplerende tilbehør

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

2.10 Rengøring

- Kabinettet tørres ved behov af med en fugtig klud. Brug ikke stærke eller ætsende rengøringsmidler.

3 Installation



FARE

Livsfare på grund af elektrisk strøm!

Berøring af elektriske dele, der er under spænding, kan medføre elektrisk stød.

- Før dette produkt installeres: Afbryd varmeproducenten og alle øvrige BUS-deltagere fra netspændingen på alle poler.
- Før opstart: Monter afdækning (→ billede 17 i slutningen af dokumentet).

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 skinne i varmeproducenten, forberedes modulet (→ fig 5 og 6 sidst i dokumentet).

3.2 Installation

- Installér modulet på en væg (→ fig. 7 og 8), på en DIN-skinne (→ fig. 9) i en tavle eller i varmeproducenten, som vist sidst i dokumentet.
- Når modulet installeres i en varmeproducent, skal varmeproducentens vejledning overholdes.
- Fjern modulet fra DIN-skinne (→ fig. 10 sidst i dokumentet).

3.3 El-tilslutning

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

3.3.1 Tilslutning BUS-forbindelse og temperaturføler (lavspændingside)

- Brug en fordelerdåse til tilslutning af BUS-deltagerne ved forskellige ledertværsnit.
- Stjernekoblet BUS-deltager [B], som vist sidst i dokumentet via fordelerdåsen [A] (→ fig. 15) eller via BUS-deltageren med 2 BUS-tilslutninger i række.

Maksimal samlet længde for BUS-forbindelserne:

- 100 m med 0,50 mm² ledertværsnit
- 300 m med 1,50 mm² ledertværsnit
- For at undgå induktiv påvirkning: Før alle lavspændingskabler adskilt fra kabler, der fører netspænding (minimumsafstand 100 mm).
- Ved udefra kommende induktive indvirkninger (fx fra solcelleanlæg) skal kablerne skærmes (fx LiYCY), og afskærmningen skal jordes i den ene ende. Tilslut ikke afskærmningen til tilslutningsklemmen til beskyttelseslederen i modulet men til husets jordforbindelse, fx en ledig beskyttelseslederklemme eller vandrør.

Anvend følgende ledertværsnit ved forlængelse af følerledningen:

- Til 20 m: 0,75 mm² til 1,50 mm² ledertværsnit
- 20 m til 100 m: 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. 11 til 14 sidst i dokumentet, er et forslag til arbejdsgang for den elektriske tilslutning. Handlingstrinene 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. Nettilslutning via sikkerhedskontaktstik er ikke tilladt.
- 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. 11 til 14 sidst i dokumentet).



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.



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.

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 betjeningsenhed) tilsluttes anlægsdelene iht. det pågældende tilslutningsskema.

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

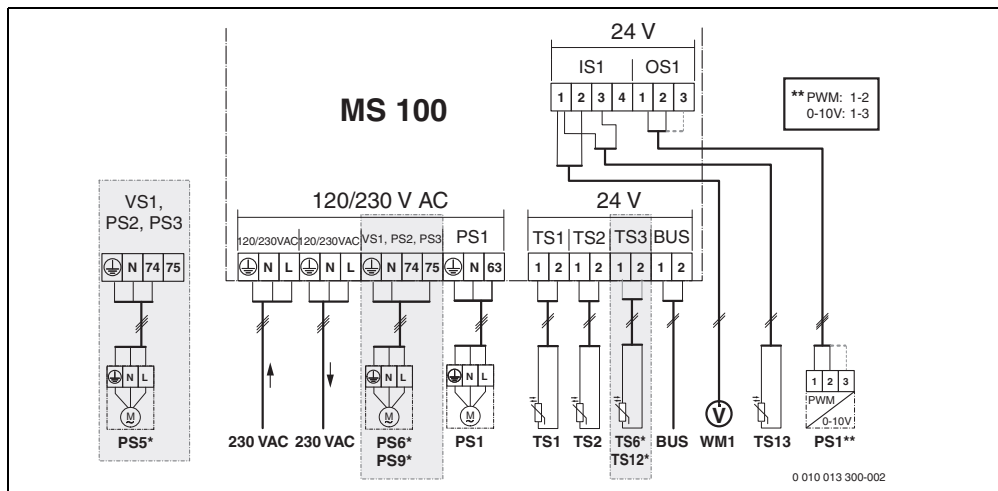


Fig. 1 Oversigt over tilslutningsklemmer til solvarmeanlæg

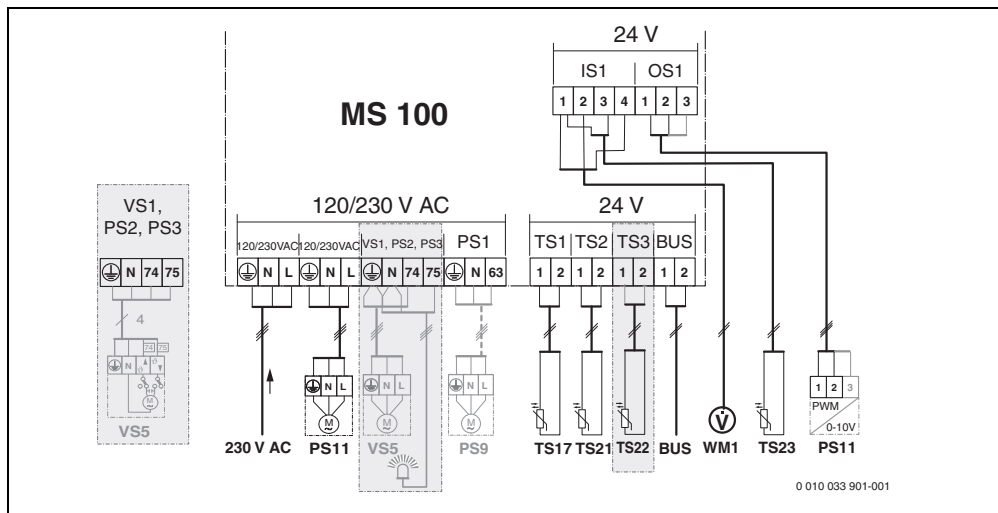


Fig. 2 Oversigt over tilslutningsklemmer for friskvandsystemet

Forklaring til billederne foroven og billederne 19 til 28 sidst i dokumentet:

230 V AC	Tilslutning netspænding
BUS	Tilslutning BUS -system
OS1**	Tilslutning hastighedsregulering pumpe (PWM eller 0-10 V) (Output Solar)
PS1...3	Tilslutning pumpe (Pump Solar)
TS1...3	Tilslutning temperaturføler (Temperature sensor Solar)
VS1	Tilslutning 3-vejs-ventil eller 3-vejs-blandeventil (Valve Solar)
IS1***	Tilslutning til energimåling (Input Solar)

*** Klemmebelægning Input:

- [1] Masse (vandmåler og temperaturføler)
- [2] Flowmængde (vandmåler)
- [3] Temperatur (temperaturføler)
- [4] 5 VDC (strømforsyning for volumenstrømføler)

** Klemmebelægning Output:

- [1] Masse, polsikker
- [2] PWM/0-10 V udgang (Output), polsikker
- [3] PWM indgang (Input, valgfrit)

Komponenter til solvarmeanlæg:

230 V AC	Netspænding
BUS	BUS-system
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 varmekildesiden (primærside)
MS 100	Modul til standardsolvarmeanlæg
TS1	Temperaturføler solfangerfelt 1
TS2	Temperaturføler beholder 1 forned
TS6	Temperaturføler varmeveksler
TS9	Temperaturføler beholder 3 foroven, tilslutning f.eks. på varmeproducenten (må ikke tilsluttes MS 100)
TS12	Temperaturføler i fremløb til solfanger (energimåler)
TS13	Temperaturføler i returløb fra solfanger (energimåler)
WM1	Vandmåler (Water Meter)

Komponenter for friskvandsystemer:

230 V AC	Netspænding
BUS	BUS-system
PS1	Cirkulationspumpe, ladepumpe, kaskadeventiler 2 – 4
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
TS17	Temperaturføler på varmeveksler (varmt vand, sekundærside)
TS21	Temperaturføler på varmeveksler (fremløb, primærside)
TS22	Temperaturføler i beholderen til temperaturregulerende returforsyning
TS23	Temperaturføler koldtvandsindløb og cirkulationsreturløb
VS5	3-vejs-ventil i returløb
VS6	Ventil til kaskade
WM1	Volumenstrømføler

3.3.4 Tilslutningsskemaer med anlægseksempler

De hydrauliske skitser er kun skematiske og viser en mulig hydraulisk kobling. Sikkerhedsanordningerne skal udføres efter gældende normer og lokale forskrifter. Der kan etableres mere komplekse anlæg i kombination med et MS 200. Yderligere informationer og muligheder findes i planlægnings- eller udbudsdokumenter.

Supplerende forklaring til tilslutningsskemaet, sidst i dokumentet:

	Solvarmesystem
	Funktion
	Yderligere funktion (vist med gråt)
	Friskvandsstation
	Funktion
	Yderligere funktion (vist med gråt)
	Beskyttelsesleder
	Temperatur/temperaturføler
	BUS-forbindelse mellem varmeproducent og modul
	Ingen BUS-forbindelse mellem varmeproducent og modul
	Fejludgang

Solvarmeanlæg

Sammenhængen mellem tilslutningsdiagram og solvarmeanlæg 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 solvarmeanlæg, der er anført i følgende tabel, er der, sidst i dokumentet, anført de nødvendige tilslutninger til modulerne og den tilhørende hydraulik.

Solvarmesystem	Funktion	yderligere funktioner (gråt)	Tilslutningsskema
			
1	–	KL	→ 1 (KL)
1	E	–	→ 1E
1	I	K	→ 1I (K)

Tab. 5 Eksempler på solenergianlæg

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

Friskvandssystemer

Sammenhængen mellem tilslutningsdiagram og friskvandssystem kan synliggøres med følgende spørgsmål:

- Hvilken type brugsvandssystem  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 brugsvandssystem udbygges.

For de solvarmeanlæg, der er anført i følgende tabel, er der, sidst i dokumentet, anført de nødvendige tilslutninger til modulerne og den tilhørende hydraulik. Disse funktioner er ikke tilgængelige på alle betjeningsenheder.

Brugsvandsunit	Funktion	yderligere funktioner (gråt)	Tilslutningsskema
			
2	–	A	→ 2 (A) 15 l
2	C	D	→ 2C (D) 15 l
2	–	AB	→ 2 (AB) 27 l/40 l
2	C	D	→ 2C (D) 27 l/40 l
2	C	BD	→ 2C (BD) 27 l/40 l
2	E	AB	→ 2E (AB) 27 l/40 l
2	CE	BD	→ 2CE (BD) 27 l/40 l

Tab. 6 Eksempler på mulige friskvandssystemer

- A Cirkulation
- B Temperaturfølsom returløbsventil
- C Forvarme friskvandsstation
- D Termisk desinfektion
- E Kaskade

4 Opstart



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

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

BEMÆRK

Anlægsskader pga. pumpefejl!

- Før anlægget startes, skal det fyldes og udluftes, således at pumperne ikke løber tør.

4.1 Indstilling af kodekontakten

Hvis kodekontakten 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.

Syst em	Varmepro ducent		Betjeningsenhed				Kodning af modul			
			I	II	III	IV	MS 100 1	MS 100 2	MS 100 3	MS 100 4
1...	●	—	●	—	—	—	1	—	—	—
1...	●	—	—	●	—	—	1	—	—	—
1...	—	●	—	—	—	●	1	—	—	—
1...	—	—	—	—	●	—	10	—	—	—
2...	—	—	—	—	●	—	9	—	—	—
2...	—	—	—	—	●	—	9	4	5	6
2...	—	—	—	●	—	—	3	—	—	—
2...	—	—	—	●	—	—	3	4	5	6

Tab. 7 Indstil modules funktion vha. kodeomskifter

	Varmepumpe
	Andre varmeproducenter
1...	Solvarmesystem 1
2...	Friskvandssystem 2
I	CR 100, CW 100, RC200
II	CR 400, CW 400, RC300, RC310
III	CS 200, SC300
IV	HPC 400, HPC 410, HMC300, HMC310

4.2 Opstart af anlægget og modulet



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

4.2.1 Indstillinger for solvarmeanlæg

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

Hvis modules driftsindikator lyser permanent grønt:

4. Start styreenheden op efter den vedlagte installationsvejledning og foretag de nødvendige indstillinger.
5. Vælg de installerede funktioner i menu **Indstillinger solvarme > Redigér solvarmekonfigur.**, og tilføj dem til solvarmesystemet. Denne menu er ikke tilgængelig på alle styreenheder. Evt. bortfalder disse trin.
6. Kontrollér indstillingerne på styreenheden, og tilpas dem efter behov til det installerede solvarmeanlæg.
7. Start solvarmeanlægget.

4.2.2 Indstillinger for friskvandssystemer

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

Når modules driftsindikator lyser permanent grøn:

4. Start styreenheden op efter den vedlagte installationsvejledning og foretag de nødvendige indstillinger.
5. De installerede funktioner vælges i menuen **Indstillinger varmt vand > Redigér varmtvandskonfiguration**, og tilknyttes friskvandssystemet.
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.

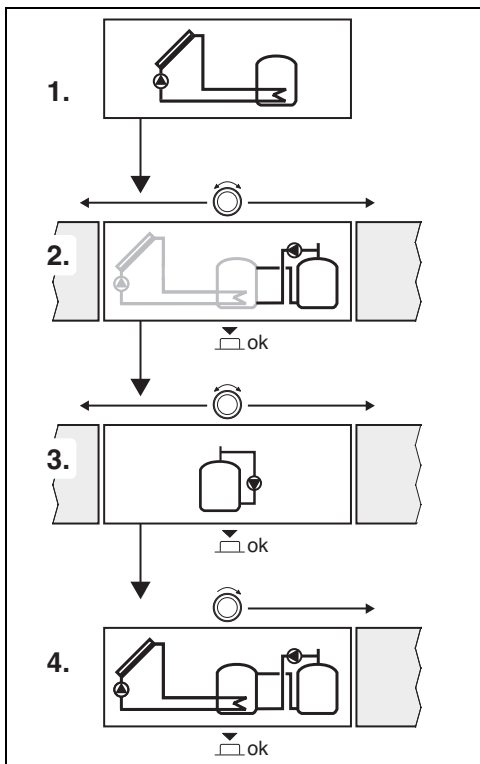
- ▶ Drej valgknappen  for at vælge det ønskede menupunkt.
- ▶ Tryk på valgknappen  for at bekræfte valget.
- ▶ Tryk på tasten  for at gå tilbage til tidligere indstillinger.
- ▶ Sletning af funktion:
 - Drej valgknappen , til der vises teksten **Sletning af den sidste funktion (omvendt alfabetisk rækkefølge)**,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

F. eks. på konfiguration af solvarmesystem 1 med funktionerne I og K

1. **Solvarmesystem(1)** er forudindstillet.
2. Vælg **Omladesystem(I)** og bekræft.
3. Vælg **Legionella bek./dagl.opvarmn.(K)** og bekræft.
Da funktionen **Legionella bek./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“.

4. For at afslutte solvarmeanlæggets konfiguration, bekræftes det hidtil konfigurerede anlæg.

Afslutning solvarmeanlægskonfiguration...



4.4 Oversigt over servicemenuer

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

Servicemenu

Opstart

- ...

Indstillinger solvarme

- Solvarmesystem install.
- Redigér solvarmekonfigur.
- Aktuel solvarmekonfig.
- Solvarmeparam.
 - Solvarmekreds
 - Hastigh.reg. solv.pumpe (solvarmepumpens omdrejningstalregulering)
 - Min. hast. solarpumpe
 - Tilkobl.diff. solv.pumpe (indkoblingstemperatur-difference solvarmepumpe)
 - Frakobl.diff. solv.pumpe (Udkoblingstemperatur-difference solvarmepumpe)
 - Maks. solfangertemp. (Maksimal solfangertemperatur)
 - Min. solfangertemp. (Maksimal solfangertemperatur)
 - Vakuurmør pumpek. (vakuurmør pumpekurve)
 - Sydeuropafunktion
 - Tilkobl.temp. sydeuro.fkt. (Indkoblingstemperatur Sydeuropa-funktion)
 - Beholder
 - Maks. temp. beholder 1 (maksimal temperatur beholder 1)
 - Max temp. beholder 3
 - Tilkobl.diff. varmeveksler (Indkoblingstemperatur-difference varmeveksler)
 - Frakobl.diff. varmeveksler (Udkoblingstemperatur-difference varmeveksler)
 - Frostsikr.temp. varmev. (Frostsikringstemperatur varmeveksler)
 - Solv.udbytte/optimering
 - Brutto-solfangerareal 1
 - Type solfangerfelt 1
 - Klimazone
 - Min. varmtvandstemp. (Minimal varmtvandstemperatur)
 - Solv.påv. varmekr. 1 (solvarmebidrag varmekreds 1)
 - Reset sol.udbytte
 - Reset solvarmeoptim.

- Nom.t. Match-F. (Ønsket temperatur Match-Flow)
- Glucolindhold
- Omladning
 - Omladning tilkobl.diff. (Omladning indkoblings-temperaturdifference)
 - Omladning frakobl.diff. (Omladning udkoblings-temperaturdifference)
- Solv. varmt vand
 - Varmtvandsregl. akt. (Aktiv varmtvandsregulator)
 - Leg.bek./dagl.opv. beh.1 (termisk desinfektion/daglig opvarmning beholder 1 aktiv?)
 - Leg.bek./dagl. opv. beh.3
 - Dagl. opvarmning tid¹⁾ (klokkeslæt for daglig opvarmning)
 - Dagl. opvarmning temp.¹⁾ (temperatur for daglig opvarmning)
- Start solvarmesyst.

Indstillinger varmt vand²⁾

- Redigér varmtvandskonfiguration
- Aktuel varmtvandskonfiguration
- Varmtvandsparameter
 - Maks. varmtvandstemp. (Maksimal varmtvandstemperatur)
 - Varmt vand
 - Cirkulationstid
 - Driftsform cirkulationsp. (Cirkulationspumpens driftsform)
 - Tilkobl.frekvens cirk. (Tilkoblingsfrekvens for cirkulationspumpe)
 - Impulscirkulation
 - Dagl. opvarmning (daglig opvarmning aktiv?)
 - Dagl. opvarmning tid (klokkeslæt for daglig opvarmning)
 - Temp. returløbsindk. (angiv skiftetemperatur for returløbsventilen)
 - Fejlmelding
 - Varmeopretholdelse

Diagnose

- ...

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

4.5 Menu indstillinger solvarmesystem (ikke tilgængelig på alle styreenheder)

Den følgende oversigt beskriver kort menuen **Indstillinger solvarme**. Menuerne og de tilgængelige indstillinger er udførligt beskrevet på de følgende sider. Menuerne er afhængige af den installerede styreenhed og det installerede solvarmesystem. Eventuelt er menuen for indstilling af solvarmesystemet beskrevet i styreenhedens monteringsvejledning.

Oversigt menu Indstillinger solvarme

- **Solvarmeparam.** – Indstillinger for det installerede solvarmeanlæg
 - **Solvarmekreds** – Indstilling af parametre i solvarmekredsen
 - **Beholder** – Indstilling af parametre for varmtvandsbeholder
 - **Solv.udbytte/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.
 - **Omladning** – 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.



Grundindstillingerne er fremhævet i indstillingsområderne.

4.5.1 Menu Solvarmeparam.

Solvarmekreds

Menupunkt	Indstillingsområde: Funktionsbeskrivelse
Hastigh.reg. solv.pumpe	Anlæggets effektivitet forbedres hvis temperaturforskellen reguleres i forhold til den indstillede indkoblingsstemperaturforskel (indkoblingsdiff. solarpumpe). ► Aktivér „Match-Flow“-funktionen i menuen Solvarmeparam. > Solv.udbytte/optimering. Bemærk: Anlæggsskader pga. pumpefejl! ► Hvis der anvendes en pumpe med indbygget hastighedsregulering, skal hastighedsreguleringen på styreenheden frakobles. Nej: Solarpumpen er ikke modulationsstyret. PWM: Solarpumpen er modulationsstyret via et PWM-signal. 0-10 V: Solarpumpen er modulationsstyret via et analogt 0-10V signal.
Min. hast. solarpumpe	5 ... 100 %: Den styrede solarpumpes indstillede omdrejningstal kan ikke underskrides. solvarmepumpen forbliver på dette omdrejningstal så længe indkoblingskriteriet er opfyldt, eller indtil omdrejningstallet igen øges. Procentangivelsen henviser til pumpens min. omdrejningstal og maks. omdrejningstal. 5 % svarer til min. omdrejningstal + 5 %. 100 % svarer til maks. omdrejningstal.
Tilkobl.diff. solv.pumpe	6 ... 10 ... 20 K: Når solfangertemperaturen overskrider beholdertemperaturen med den indstillede difference og alle indkoblingskriterier er opfyldt, er solarpumpen tændt (min. 3 K højere end Frakobl.diff. solv.pumpe).
Frakobl.diff. solv.pumpe	3 ... 5 ... 17 K: Når solfangertemperaturen underskrider beholdertemperaturen med den indstillede difference, er solarpumpen slukket (min. 3 K lavere end Tilkobl.diff. solv.pumpe).
Maks. solfangertemp.	100 ... 120 ... 140 °C: Når solfangertemperaturen overskrider den indstillede temperatur, er solarpumpen slukket.

Menupunkt	Indstillingsområde: Funktionsbeskrivelse
Min. solfangertemp.	10 ... 20 ... 80 °C: Når solfangertemperaturen underskrider den indstillede temperatur, er solvarmepumpen slukket, også når alle tilkoblingsbetingelser er opfyldt.
Vakuumpumpe.	Ja: solvarmepumpe 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 vakuumpumpe frakoblet.
Sydeuropafunktion	Ja: Når solfangertemperaturen falder under den indstillede værdi (→ Tilkobl.temp. sydeuro.fkt.), 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 frostska-der. Bemærk! Sydeuropa-funktionen giver ingen fuldkommen sikkerhed for frostsikring. Lad anlægget køre med solvæske! Nej: Sydeuropa-funktion frakoblet.
Tilkobl.temp. sydeuro.fkt.	4 ... 5 ... 8 °C: Når den indstillede værdi for solfangertemperatur underskrides, er solvarmepumpen tændt.

Tab. 8 Solvarmekreds

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.
Max temp. beholder 3	Off: Beholder 3 lades ikke. 20 ... 60 ... 90 °C: Hvis temperaturen i beholder 3 er over den her indstillede temperatur, er solvarmepumpen stoppet.
Tilkobl.diff. varmeveksler	6 ... 20 K: Når den indstillede forskel mellem beholdertemperatur og varmevekslertemperatur overskrides, og alle tilkoblingsbetingelser er opfyldt, er beholderladepumpen tændt.
Frakobl.diff. varmeveksler	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 frostska-der.

Tab. 9 Beholder

Solv.udbytte/optimering

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



Visningen af solvarmeudbyttet er et estimeret udbytte. Målte værdier vises med funktionen Energimåler (L) (tilhører WMZ).

Menupunkt	Indstillingsområde: Funktionsbeskrivelse
Brutto-solfangerareal 1	0 ... 500 m²: Med denne funktion kan flademålet for solfangerfelt 1 indstilles. Solvarmebidraget vises kun, hvis der er indstillet et areal > 0 m ² .
Type solfangerfelt 1	Flad solfanger Anvendelse af flade solfangere i solfangerfelt 1 Vakuumsolfanger: Anvendelse af vakuumsolfanger i solfangerfelt 1
Klimazone	1 ... 90 ... 255: Klimazone på installationsstedet if. kortet (→ fig. 29 sidst i dokumentet). ► 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 solvarmeudbytte 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 solvarmeudbytte bortfalder således eftervarmning med varmeproducenten. Hvis den indstillede temperatur ikke opnås, foretages der en varmtvandsefterladning af varmeproducenten.

Menupunkt	Indstillingsområde: Funktionsbeskrivelse
Solv.påv. varmekr. 1	Off: Solvarmebidrag frakoblet. – 1 ... – 5 K: Solvarmebidrag til nominel rumtemperatur: Ved en høj værdi sænkes opvarmingskurvens fremløbstemperatur hurtigere for at muliggøre et større passivt solvarmetilførsel gennem bygningens vinduer. Samtidig mindskes temperatursvingningerne i bygningen, og komforten øges. • Solv.påv. varmekr. 1 øges (– 5 K = maks. bidrag), når varmekredsen opvarmer lokaler med store vinduespartier, der vender mod syd. • Solv.påv. varmekr. 1 øges ikke når varmekredsen opvarmer lokaler med små vinduespartier, der vender mod nord.
Reset sol.udbytte	Ja Nej Nulstil solvarmebidrag.
Reset solvarmeoptim.	Ja Nej Nulstil kalibrering af solvarmeoptimeringen og start forfra. Indstillingerne under Solv.udbytte/optimering forbliver uændrede.
Nom.t. 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.
Glucolindhold	0 ... 45 ... 50 %: For korrekt funktion af energimåleren, skal glykolindholdet i solvæskens angives.

Tab. 10 Solv.udbytte/optimering

Omladning

Menupunkt	Indstillingsområde: Funktionsbeskrivelse
Omladning tilkobl.diff.	6 ... 10 ... 20 K: Når den indstillede forskel mellem beholder 1 og beholder 3 overskrides og alle tilkoblingsbetingelser er opfyldt, er ladepumpen tændt.
Omladning frakobl.diff.	3 ... 5 ... 17 K: Når den indstillede forskel mellem beholder 1 og beholder 3 underskrides, er ladepumpen slukket.

Tab. 11 Omladning

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
Varmtvandsre gl. akt.	Kedel: - Der er installeret et varmtvandssystem, der styres af varmeproducenten. - Der er installeret 2 varmtvandssystemer. Et varmtvandssystem styres af varmeproducenten. Det andet varmtvandssystem styres af et modul MM 100 (kodekontakt på 10). Termisk desinfektion, efterladning og solvarmeoptimering fungerer kun på det varmtvandssystem, der styres af varmeproducenten. eksternt modul 1: - Et varmtvandssystem er installeret og styres af et modul MM 100 (kodekontakt på 9). - Der er installeret 2 varmtvandssystemer. Begge varmtvandssystemer styres af hver deres modul MM 100 (kodeomskifter på 9/10). Termisk desinfektion, efterladning og solvarmeoptimering fungerer kun på det varmtvandssystem, der styres af det eksterne modul 1 (kodeomskifter på 9). eksternt modul 2 - Der er installeret 2 varmtvandssystemer. Et varmtvandssystem styres af varmeproducenten. Det andet varmtvandssystem styres af et modul MM 100 (kodekontakt på 10). - Der er installeret 2 varmtvandssystemer. Begge varmtvandssystemer styres af hver deres modul MM 100 (kodeomskifter på 9/10). Termisk desinfektion, efterladning og solvarmeoptimering fungerer kun på det varmtvandssystem, der styres af det eksterne modul 2 (kodeomskifter på 10).

Menupunkt	Indstillingsområde: Funktionsbeskrivelse
Leg.bek./dagl.opv. beh.1	Ja Nej: Til- og frakobling af termisk desinfektion og daglig opvarmning af beholder 1.
Leg.bek./dagl.opv. beh.3	Ja Nej: Til- og frakobling af termisk desinfektion og daglig opvarmning af beholder 3.

Tab. 12 Solv. varmt vand

4.5.2 Start solvarmesystem

Menupunkt	Indstillingsområde: Funktionsbeskrivelse
Start solvarmesyst.	Ja: Først efter aktivering af denne funktion starter solvarmeanlægget. Før solvarmesystemet tages i brug, skal: ► solvarmesystemet fyldes og udluftes. ► solvarmesystemets parametre kontrolleres og eventuelt justeres i forhold til det installerede solvarmesystem. Nej: Solvarmeanlægget kan frakobles med denne funktion ved servicearbejder.

Tab. 13 Start solvarmesyst.

4.6 Menu indstillinger varmtvands/friskvands system (ikke tilgængelig på alle betjeningsenheder)

Den følgende oversigt beskriver kort menuen **Indstillinger varmt vand**. Menuerne og de tilgængelige indstillinger er udførligt beskrevet på de følgende sider.

Oversigt menu Indstillinger varmt vand

- **Redigér varmtvandskonfiguration** – Allokering af funktioner til ferskvandssystemet.
- **Aktuel varmtvandskonfiguration** – Grafisk visning af det aktuelt konfigurerede ferskvandssystem.
- **Varmtvandsparameter** – Indstillinger for det installerede ferskvandssystem.



Grundindstillingerne er fremhævet i indstillingsområderne.

friskvandssystem: Varmtvandsparametre

Menupunkt	Indstillingsområde: Funktionsbeskrivelse
Maks. varmtvandstemp.	60 ... 80 °C: Indstilling af maksimal varmtvandstemperatur.
Varmt vand	15 ... 60 °C(80 °C): Indstil den ønskede varmtvandstemperatur. Temperaturen afhænger af bufferbeholderens temperatur.
Cirkulationstid	Ja Nej : Cirkulation er tidsstyret aktiveret.
Driftsform cirkulationsp.	On: Cirkulation er indstillet til konstant (under hensyntagen til indkoblingsfrekvensen) Eget tidsprogram: Aktivér eget tidsprogram for cirkulation. Yderligere informationer og indstilling af eget tidsprogram (→ betjeningsvejledning til betjeningsenheden).
Tilkobl. frekvens cirk.	Hvis cirkulationspumpen er aktiv eller konstant tilkoblet via tidsprogrammet for cirkulationspumpen (driftsform cirkulationspumpe: On), påvirker denne indstilling cirkulationspumpens drift. 1 x 3 minutter/t ... 6 x 3 minutter/t: Cirkulationspumpen kører en gang ... 6 gange i timen med 3 minutters drift. Grundindstillingen afhænger af den installerede varmeproducent. Konstant: Cirkulationspumpen arbejder uden afbrydelser.
Impulscirkulation	Ja Nej : Cirkulationen kan startes i tre minutter via en kort impuls.
Dagl. opvarmning	Ja Nej : Hele varmtvandsbeholdningen opvarmes dagligt på samme tid automatisk til 60 °C.
Dagl. opvarmning tid	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Starttid for daglig opvarmning.
Temp. returløbsindk.	10 ... 45 ... 80 °C: Angiv skiftetemperatur for returløbsventilen.

Menupunkt	Indstillingsområde: Funktionsbeskrivelse
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). Invert.: Fejlmeldingen er tilkoblet, men signalet afgives inverteret. Det betyder, at udgangen har 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.
Varmeopretholdelse	Ja Nej : Aktivér varmholdningsfunktionen. Hvis Brugsvandssystemet er langt fra bufferbeholderen, kan den holdes varm ved cirkulation.

Tab. 14 Varmtvandsparametre

4.7 Menu Diagnose (ikke tilgængelig på alle betjeningsenheder)

Menuerne er afhængige af den installerede styreenhed og det installerede system.

Funktionstest



FORSIGTIG

Skoldningsfare ved funktionstest, når beholdertemperaturbegrænsning 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**.

I 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.

Pumper, f.eks. solvarmepumpe:

Indstillingsområde: **Off** eller **Min. hast. solarpumpe** ... 100 %

- **Off**: Pumpen kører ikke og er frakoblet.
- **Min. hast. solarpumpe**, 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 solfangermodulet, vises i menuen monitorværdier menuen **Solv.** eller **Varmt vand.**

I 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 legionellabek.** menupunkt **Status**, hvilken tilstand de enkelte komponenter for den aktuelle funktion befinder sig i.

- **TestMod:** Manuel tilstand aktiv.
- **B.beskyt:** Blokeringsbeskyttelse - pumpe/ventil aktiveres regelmæssigt i kort tid.
- **k.varme:** Ingen solvarmeenergi/varme til rådighed.
- **Var.forv.:** Solvarmeenergi/varme til rådighed.
- **IngenAkt:** Ingen varmeaktivering.
- **Sys.Fra:** System ikke aktiveret.
- **Var.akt:** Varmeaktivering foreligger.
- **V.beskyt:** Skoldningssikring aktiv.
- **Varm.op:** Varmholdning aktiv.
- **Off:** Ingen varmeaktivering.
- **Varmtv.:** Der tappes varmt vand.
- **Term.D.:** Termisk desinfektion kører.
- **Dagl.opv:** Daglig opvarmning aktiv
- **Bl.vÅbn:** Blandeventil åbner.
- **Bl.vLuk:** Blandeventil lukker.
- **AutoFra/AutoTil:** Driftsform med aktivt tidsprogram.
- **Sol.Fra:** Solvarmesystem ikke aktiveret.
- **MaxBh.:** Maksimal beholdertemperatur nået.
- **MaxSolv:** Maksimal solfangertemperatur nået.
- **MinSolv:** Minimal solfangertemperatur ikke nået.
- **Frosts.:** Frostsikring aktiv.
- **Vak.Fkt :** Vakuumpumpefunktion aktiv.

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

4.8 Menu info

Når der er installeret et solfangermodulet, 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 styreenhed).

5 Afhjælpning af fejl



Brug kun originale reservedele. Skader, der opstår som følge af anvendelse af reservedele, som ikke er leveret af producenten, er udelukket fra garantien.

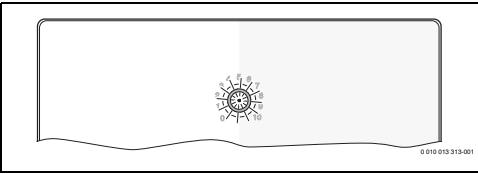
- Hvis en fejlsituation ikke kan afhjælpes, skal den ansvarlige servicetekniker kontaktes.



Hvis kodekontakt ved tilkobling af strømforsyning > 2 sek. drejes til **0**, indstilles alle modulets parametre til grundindstillingen. Styreenheden afgiver en fejlmelding.

- Start modulet op igen.

Driftsindikatoren viser modulets driftstilstand.



Driftsvisning	Sandsynlige årsager	Afhjælpning
Vedvarende off	Kodekontakt på 0	► Indstil kodeomskifter.
	Spændingsforsyning afbrudt.	► Spændingsforsyning tændes.
	Sikring defekt	► Udskift sikringen ved frakoblet spændingsforsyning (→ fig. 16 sidst i dokumentet).
	Kortslutning i BUS-forbindelsen	► Kontrollér BUS-forbindelsen, og reparer evt.
Vedvarende rød	Intern fejl	► Udskift modulet.
blinker rødt	Kodekontakt på ugyldig position eller i mellemstillingen	► Indstil kodeomskifter.

Driftsvisning	Sandsynlige årsager	Afhjælpning
blinker grønt	Maksimal kabellængde BUS-forbindelse overskredet	► Etablér en kortere BUS-forbindelse.
	Solvarmemodulet registrerer en fejl. Solvarmeanlægget fortsætter i nøddrift (→ fejlmelding i fejlhistorik eller servicemanual).	► Solvarmeanlæggets udbytte fortsætter stort set upåvirket. Alligevel bør fejlen afhjælpes senest ved næste servicearbejde.
	Se fejlmeldingen på betjeningsenhedens display	► Den tilhørende vejledning til betjeningsenheden og servicemanualen indeholder supplerende informationer til fejlafhjælpningen.
Vedvaren de grøn	Ingen fejl	Normal funktion
lyser gult/ blinker gult	Ingen fejl	Kun friskvandsstation: efter tænding af netspænding eller efter den første vandaftapning lyser visningen efter sensorregistrering en gang i få sekunder.

Tab. 15

6 Miljøbeskyttelse og bortskaffelse

Miljøbeskyttelse er et virksomhedsprincip for Bosch-gruppen. Produkternes kvalitet, økonomi og miljøbeskyttelse har samme høje prioritet hos os. Love og forskrifter til miljøbeskyttelse overholdes nøje.

For beskyttelse af miljøet anvender vi den bedst mulige teknik og de bedste materialer og fokuserer hele tiden på god økonomi.

Emballage

Med hensyn til emballagen deltager vi i de enkelte landes genbrugssystemer, som garanterer optimal recycling.

Alle emballagematerialer er miljøvenlige og kan genbruges.

Udtjente apparater

Udtjente apparater indeholder materialer, som kan genanvendes. Komponenterne er lette at skille ad. Plastmaterialerne er mærkede. Dermed kan de forskellige komponenter sorteres og genanvendes eller bortskaffelse.

Udtjente elektro- og elektronikprodukter



Dette symbol betyder, at produktet ikke må bortskaffes sammen med andet affald, men skal bringes til affaldsindsamlingsstedet til behandling, indsamling, genanvendelse og bortskaffelse.

Symbolet gælder for lande med regler for elektronisk affald, f.eks. "Europæisk direktiv 2012/19 / EF om affald af elektrisk og elektronisk udstyr". Disse regler definerer de generelle betingelser, der gælder for retur og genbrug af gamle elektroniske enheder i de enkelte lande.

Da elektroniske apparater kan indeholde farlige stoffer, skal de genanvendes ansvarligt for at minimere mulige miljøskader og farer for menneskers sundhed. Derudover bidrager genanvendelse af elektronisk affald med at bevare naturressourcer.

For mere information om miljøvenlig bortskaffelse af elektrisk og elektronisk udstyr, bedes du kontakte de ansvarlige lokale myndigheder, dit affaldsaffalds firma eller den forhandler, hvor du købte produktet.

Yderligere informationer findes her:

www.weee.bosch-thermotechnology.com

Sisällysluettelo

1	Symbolien selitykset ja turvaohjeet	45
1.1	Symbolien selitykset	45
1.2	Yleiset turvallisuusohjeet	45
2	Tuotteen tiedot	47
2.1	Tärkeitä käyttöohjeita	47
2.2	Aurinkojärjestelmä	47
2.3	Aurinkoenergiatoiminnot	47
2.3.1	Ulk. lämmönvaihdin var. 1 (E)	47
2.3.2	Latausjärjestelmä (I)	47
2.3.3	Term. des./päiv. lämm. (K)	48
2.3.4	Energialaskuri (L)	48
2.4	Raikasvesijärjestelmä	48
2.5	Raikasvesitoiminnot	48
2.5.1	Kierto (A)	48
2.5.2	Lämpötilaherkkä paluuvirtauksen syöttö (B)	48
2.5.3	Esilämmitin-raikasvesiasema (C)	48
2.5.4	Term. des./päiv. lämm. (D)	49
2.5.5	Kaskadi (E)	49
2.6	Toimituksen sisältö	49
2.7	Vaativuuden mukaisuusvakuutus	49
2.8	Tekniset tiedot	49
2.9	Täydentävät lisätarvikkeet	50
2.10	Puhdistus	50
3	Asennus	51
3.1	Valmistelut lämmityslaitteeseen asennusta varten	51
3.2	Asennus	51
3.3	Sähköliitäntä	51
3.3.1	Väyläliitäntä ja lämpötila-anturin liitäntä (pienjännitepuoli)	51
3.3.2	Jännitteensyötön liitäntä, pumppu ja sekoitusventtiili (verkkojännitepuoli)	51
3.3.3	Yleiskuva liitinpaikoista	52
3.3.4	Liitäntäkaaviot sekä laitteisto-esimerkit	53
4	Käyttöönotto	55
4.1	Koodauskytkimen asetus	55
4.2	Laitteiston ja moduulin käyttöönotto	55
4.2.1	Aurinkolaitteiden asetukset	55
4.2.2	Raikasvesijärjestelmien asetukset	55
4.3	Aurinkojärjestelmän asetusten määrittäminen	56
4.4	Yleiskuva huoltovalikosta	57
4.5	Valikko Aurinkojärjestelmän asetukset (ei käytettävissä kaikissa ohjausyksiköissä)	58
4.5.1	Valikko Aurinkoparametrit	58
4.5.2	Aurinkojärjestelmän käynnistys	62
4.6	Valikko, asetukset, lämmin käyttövesi/raikasvesijärjestelmä (ei ole käytettävissä kaikissa ohjausyksiköissä)	62
4.7	Valikko Diagnostiikka (ei käytettävissä kaikissa ohjausyksiköissä)	63
4.8	Val. Info	63
5	Vikojen korjaaminen	64
6	Ympäristönsuojelu ja tuotteen hävittäminen	65

1 Symbolien selitykset ja turvaohjeet

1.1 Symbolien selitykset

Varoitukset

Varoitusten alussa käytettävät signaalisanat osoittavat seurauksena olevan riskin tyypin ja vakavuuden, jos vaaran vähentämistä koskevia toimenpiteitä ei tehdä.

Seuraavat signaalisanat ovat määriteltyjä ja niitä voidaan käyttää tässä asiakirjassa:



VAARA

VAARA osoittaa, että seurauksena on vakava tai hengenvaarallinen henkilövahinko.



VAROITUS

VAROITUS osoittaa, että seurauksena saattaa olla vakava tai hengenvaarallinen henkilövahinko.



HUOMIO

HUOMIO osoittaa, että seurauksena voi olla vähäinen tai kohtalainen henkilövahinko.

HUOMAUTUS

HUOMAUTUS osoittaa, että seurauksena saattaa olla aineellinen vahinko.

Tärkeitä tiedot



Tärkeitä tiedot ilman henkilövaaroja ja aineellisia vaaroja on merkitty näytetyllä info-symbolilla.

Muita symboleja

Symboli	Merkitys
►	Toimintatapa
→	Linkki asiakirjan toiseen kohtaan
•	Luettelo/luettelomerkintä
–	Luettelo / luettelomerkintä (2. taso)

Taul. 1

1.2 Yleiset turvallisuusohjeet

⚠ Ohjeita kohderyhmälle

Tämä käyttöohje on tarkoitettu kaasu-, vesi-, lämpö- ja sähköasentajien käyttöön. Kaikkien ohjeiden ohjeista on pidettävä kiinni. Ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa aineellisia vahinkoja, loukkaantumisia tai jopa hengenvaaran.

- Lue asennus-, huolto- ja käyttöönotto-ohjeet (lämpölähteet, lämpösäätimet, pumput jne.) ennen asennusta.
- Noudata turvallisuus- ja varoitusohjeita.
- Noudata kansallisia ja alueellisia määräyksiä, teknisiä sääntöjä ja direktiivejä.
- Dokumentoi suoritettut työt.

⚠ Määräystenmukainen käyttö

- Tuotetta saa käyttää ainoastaan lämmityslaitteiden ohjaukseen.

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 sähkötöiden suorittamista:
 - Kytke verkkojännite (kaikista navoista) jännitteettömäksi ja varmista, että sitä ei voi uudelleen kytkeä päälle.
 - Varmista jännitteettömyys.
- ▶ Tuote vaatii 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 - käsittele tällöin erityisesti turvallisuudelle tärkeät toiminnot.
- ▶ Kiinnitä huomio erityisesti seuraaviin kohtiin:
 - Muutos- ja kunnossapitotyöt saa suorittaa vain valtuutettu alaan erikoistunut yritys.
 - Laite on tarkastettava ja huolettava tarpeen mukaan vähintään kerran vuodessa, jotta asianmukainen käyttö ja ympäristöystävällisyys voitaisiin taata.

- ▶ Esitä mahdolliset seuraukset (henkilövahingot ja jopa kuolemanvaara tai aineelliset vauriot), jos laitteen tarkastus, puhdistus tai huolto laiminlyödään.
- ▶ Kerro hiilimonoksidin (CO) aiheuttamista vaaroista ja suosittele CO-ilmaisimien käyttöä.
- ▶ Luovuta asennus- ja käyttöohjeet tilaajalle säilytettäväksi.

Pakkasen aiheuttamat vauriot

Kun laite ei ole käytössä, se voi jäätä:

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

2 Tuotteen tiedot

- Moduulia käytetään aurinkolaitteiston tai raikasvesiaseman toimilaitteiden ohjaukseen.
- Moduuli mittaa lämpötiloja, jotka ovat tärkeitä toiminnan kannalta.
- Moduuli soveltuu käytettäväksi matalaenergiapumppujen kanssa.
- Moduuli yhdistää aurinkolaitteistojärjestelmän ohjausyksikön kanssa, jossa varusteena väyläliittymä EMS 2/EMS plus.
- Moniosaiset aurinkolaitteistot voidaan asentaa käyttämällä aurinkomoduulia MS 200.

Moduulien yhdistämismahdollisuudet on esitetty kytkentäkaavioissa.

2.1 Tärkeitä käyttöohjeita



VAROITUS

Palovammojen vaara!

- Kun lämminveden lämpötilat asetetaan lämpötilaan yli 60 °C tai jos terminen desinfiointi on päälle kytketty, pitää asentaa sekoitusventtiili.

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

- Moduulin saa liittää vain ohjausyksiköihin, joissa on väyläliittymä EMS 2/EMS plus (energianhallintajärjestelmä).
- Toimintojen laajuus riippuu asennetusta ohjausyksiköstä. Tarkat tiedot ohjausyksiköistä löytyy luettelosta, suunnitteluasiakirjoista ja valmistajan verkkosivuilta.
- Asennustilan pitää soveltua moduulin teknisten tietojen mukaiseen suojaluokkaan.

2.2 Aurinkojärjestelmä

Aurinkojärjestelmän toimintoja laajentamalla voidaan asentaa muita aurinkolaitteita. Esimerkkejä mahdollisista järjestelmistä on esitetty liitänkäavioissa.

Aurinkojärjestelmä(1)



0 010 013 289-001

Käyttöveden lämmitys aurinkojärjestelmän avulla

- Aurinkopumpun ohjaus: Pumppu kytketään päälle, kun keräimien lämpötila on kytkentälämpötilaeron verran korkeampi kuin lämpötila varaajassa alhaalla.
- Tilavuusvirran säätely (Match-Flow) aurinkopiirissä aurinkopumpun avulla PWM:llä tai 0 - 10 V -liittymällä (säädettävä)
- Lämpötilan valvonta keräinalueella ja varaajassa

2.3 Aurinkoenergiatoiminnot

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

2.3.1 Ulk. lämmönvaihdin var. 1 (E)



0 010 013 290-001

Aurinkopuolen ulk. lämmönvaihdin, var. 1

- Kun lämmönsiirtimen lämpötila on kytkentälämpötilaerolla korkeampi kuin varaajan 1 alaosan lämpötila, varaajan latauspumppu käynnistetään. Lämmönsiirtimen jäätymisenestotoiminto on varmistettu.

2.3.2 Latausjärjestelmä (I)



0 010 013 291-001

Latausjärjestelmä aurinkoenergialla lämmitetyllä esilämmitysvaraajalla lämminveden tuotantoon

- Kun esilämmitysvaraajan (varaaja 1 – vasemmalla) lämpötila on kytkentälämpötilaeron verran korkeampi kuin valmiustilassa olevan varaajan (varaaja 3 – oikealla) lämpötila, latauspumppu käynnistetään.

2.3.3 Term. des./päiv. lämm. (K)



0 010 013 292-001

Terminen desinfiointi bakteerien leviämisen estämiseksi (→ talousvesimääräys) ja lämminvesivaraajan tai lämminvesivaraajien päivittäinen lämmitys

- Koko lämminvesisisältöä lämmitetään viikoittain ½ tunnin ajan vähintään termistä desinfiointia varten määritettyyn lämpötilaan.
- Koko lämminvesisisältöä lämmitetään päivittäin päivittäiselle lämmitykselle asetettuun lämpötilaan. Tätä toimintoa ei suoriteta, jos lämminvesi on jo saavuttanut lämpötilan aurinkolämmöllä 12 tunnin aikana.

Aurinkolaitteiston asetuksia määritettäessä grafiikassa ei näytetä, että tämä toiminto on lisätty. Aurinkolaitteiston tunnukseseen lisätään "K".

2.3.4 Energialaskuri (L)



0 010 013 293-001

Lämpömäärämittarin valinnalla voi kytkeä päälle lämmöntuoton laskennan.

- Mitatuista lämpötiloista ja tilavuusvirrasta lasketaan lämpömäärä ottaen huomioon aurinkopiirin glykolimäärä.

Aurinkolaitteiston asetuksia määritettäessä grafiikassa ei näytetä, että tämä toiminto on lisätty. Aurinkolaitteiston tunnukseseen lisätään "L".



Huomautus: Tuotonlaskennasta voidaan saada oikeita arvoja vain, kun tilavuusvirran mittaosana toimii 1 impulssi/litra.

2.4 Raikasvesijärjestelmä

Laitteita, joissa on raikasvärijärjestelmä, voidaan täydentää lisätoiminnoilla. Esimerkkejä mahdollisista raikasvesijärjestelmistä on esitetty liitântäkaavioissa.

Raikasvesijärjestelmä (2)



0 010 013 294-001

Käyttöveden lämmityksen raikasvesijärjestelmä

- Raikasvesiasema yhdistettynä puskurivaraajan lämmittää juomaveden läpivirtausperiaatteella.
- Jopa 4 raikasvesiaseman peräkkäiskytkentä on mahdollista (asetus koodauskytkimen avulla, huomioi → kohta Koodauskytkimen asetus sivulla 55)

2.5 Raikasvesitoiminnot

Haluttu laitteiston kokoonpano saadaan aikaan lisäämällä toimintoja raikasvesijärjestelmään.

2.5.1 Kierto (A)



0 010 013 295-001

Lämminvesikierto

- Moduuliin liitetty kieropumpua voidaan käyttää aika- ja pulssiohjattuna.

2.5.2 Lämpötilaherkkä paluuvirtauksen syöttö (B)



0 010 013 296-001

Paluuherkkä syöttö

- Paluuvirtauslämpötilojen ollessa poikkeavia lämminvesi- tai kiertokäytössä raikasvesiaseman paluuvirtaus syötetään lämpötilaherkästi varaajaan.

2.5.3 Esilämmitin-raikasvesiasema (C)



0 010 013 297-001

Lämpimän käyttöveden esilämmitin-raikasvesiasemalla

- Esilämmitys-raikasvesiasemalla vesi esilämmitetään lämpimän vedenoton yhteydessä läpivirtausmenetelmällä. Sen jälkeen lämminvesi säädetään lämmittimen avulla lämminvesivaraajassa säädettyyn lämpötilaan.

2.5.4 Term. des./päiv. lämm. (D)



Terminen desinfiointi legionella-bakteerien leviämisen estämiseksi (→ Talousvesiasetus)

- Koko lämminvesivolyymi ja esilämmitys-raikasvesiasema lämmitetään päivittäin päivittäiselle lämmitykselle asetettuun lämpötilaan.

Tätä toimintoa voi käyttää vain yhdessä esilämmitin-raikasvesiaseman (C) kanssa.

2.5.5 Kaskadi (E)



Raikasvesiasemien kaskadointi korkeimpia ottotehoja varten

- Suurempien vedenottojen kohdalla kytketään raikasveden lisäasemia päälle.
- Tämä toiminto ohjaa useampia liitettyjä raikasvesiasemia.

2.6 Toimituksen sisältö

Kuva 3 dokumentin lopussa:

- Moduuli
- Varaajan lämpötila-anturi
- Keräimen lämpötila-anturi
- Pussi vedonpoistimilla
- Asennusohje

2.7 Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Tämä tuote on rakenteeltaan ja toiminnaltaan eurooppalaisten ja maakohtaisten direktiivien mukainen.

CE CE-merkinnällä todistetaan tuotteen vaatimustenmukaisuus, että tuote vastaa kaikkia sovellettavia EU:n lakimääräyksiä, joita tämä merkintä edellyttää.

Vaatimustenmukaisuusvakuutuksen täydellinen teksti löytyy Internetistä, ks.: www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Tekniset tiedot

Tekniset tiedot	
Mitat (L × K × S)	151 × 184 × 61 mm (isommat mitat → kuva 4 dokumentin lopussa)
Johdon enimmäishalkaisija	- Liitin 230 V - Liitin, pienjännite
Nimellisjännitteet	- VÄYLÄ 15 V DC (suojattu napaisuuden vaihtumiselta) 230 V AC, 50 Hz 15 V DC (suojattu napaisuuden vaihtumiselta) 230 V AC, 50 Hz - Verkkojännite, moduuli - Ohjausyksikkö - Pumput ja sekoitusventtiilit
Ohjausvaroke	230 V, 5 AT
Väyläliitäntä	EMS 2/EMS plus
Valmiustilan – teho	< 1 W
Maks. tehonluovutus	- Liitäntää kohden (PS1) - liitäntää kohden (VS1, PS2, PS3)
Varaajan lämpötila-anturin mitta-alue	- Alempi virheraja - Näyttöalue - Ylempi virheraja
Keräimien lämpötila-anturin mitta-alue	- Alempi virheraja - Näyttöalue - Ylempi virheraja
Sallittu käyttöpaikan lämpötila	0 ... 60 °C
Kotelointiluokka	IP 44
Suojausluokka	I
Tunnistusnumero	KTyypikilpi (→ kuva 18 dokumentin lopussa)
Kuulapainetestin lämpötila	75 °C
Likaantumisaste	2

Taul. 2 Tekniset tiedot

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	44	57301	68	2488
26	11500	50	4608	74	2053
32	9043	56	3723	80	1704
38	7147	62	3932	86	1421

Taul. 3 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. 4 Keräimien lämpötila-anturin mittausarvot (TS1)

2.9 Täydentävät lisätarvikkeet

Tarkat tiedot sopivista lisätarvikkeista löydät luettelosta tai valmistajan Internet-sivuilta.

- Aurinkojärjestelmälle 1:
 - aurinkopumppu, liitäntä komponenttiin PS1
 - sähköohjattu pumppu (PWM tai 0 - 10 V), liitäntä komponenttiin PS1 tai komponenttiin OS1
 - Lämpötila-anturi, liitäntä TS1:een
 - lämpötila-anturi ensimmäisen varaajan alaosassa, liitäntä TS2:een
- Lisäksi ulkoiselle lämmönsiirtimelle, varaaja 1 (E):
 - Lämmönsiirrinpumppu, liitäntä komponenttiin VS1, PS2, PS3
 - lämmönsiirtimen lämpötila-anturi, liitäntä komponenttiin TS3
- Lisäksi latausjärjestelmälle (I):
 - Varaajan latauspumppu, liitäntä komponenttiin VS1, PS2, PS3
- Termiselle desinfioinnille (K):
 - Pumppu termisen desinfiointiin, liitäntä komponenttiin VS1, PS2, PS3
- Lisäksi lämpömittarille (L):
 - lämpötila-anturi aurinkokeräimien menojohdossa, liitäntä komponenttiin TS3
 - lämpötila-anturi aurinkokeräimien paluujohdossa, liitäntä komponenttiin IS1
 - vesimittari, liitäntä komponenttiin IS1

Raikasvesijärjestelmään:

- Lisäksi kiertoon (A):
 - kiertovesipumppu, liitäntä PS1
- Lisäksi lämpötilaherkän paluuvirtauksen syöttöön (B):
 - Venttiili paluuvirtauksen syöttöön, liitäntä komponenttiin VS1
 - Varaajan anturi vaihtokytkentälämpötilaa varten, liitäntä komponenttiin TS3
- Lisäksi esiläm.järjestelmään (C, D):
 - Latauslamppu, liitäntä komponenttiin PS1
- Lisäksi raikasvesikaskadiin (E):
 - Kaskadiventtiilit 2 – 4; liitäntä komponenttiin PS1

Täydentävien lisätarvikkeiden asennus

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

2.10 Puhdistus

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

3 Asennus



VAARA

Sähkövirta aiheuttaa hengenvaaran!

Jännitteellisten sähköosien koskeminen voi aiheuttaa sähköiskun.

- ▶ Ennen tämän tuotteen asentamista: Kytke lämmönlähde ja kaikki muut väylälaitteet kaikista navoistaan irti verkkojännitteestä.
- ▶ Ennen käyttöönottoa: Kiinnitä suojus paikalleen. (→ kuva 17 dokumentin lopussa).

3.1 Valmistelut lämmityslaitteeseen asennusta varten

- ▶ Tarkasta lämmöntuottajan asennusohjeesta, voiko siihen asentaa moduuleja (esim. MS 100).
- ▶ Jos moduuli pitää asentaa ilman hattukiskoa lämmöntuottajaan, valmistelee moduuli (→ kuvat 5 ja 6 dokumentin lopussa).

3.2 Asennus

- ▶ Asenna moduuli kuten dokumentin lopussa on esitetty, seinään (→ kuvat 7 ja 8), hattukiskoon (→ kuva 9), rakenneryhmään tai lämmöntuottajaan.
- ▶ Kun asennat moduulin lämmityslaitteeseen, huomioi sitä koskevat ohjeet.
- ▶ Poista moduul hattukiskosta (→ kuva 10 dokumentin lopussa).

3.3 Sähköliitäntä

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

3.3.1 Väyläliitäntä ja lämpötila-anturin liitäntä (pienjännitepuoli)

- ▶ Jos käytetään erilaisia johdon halkaisijoita, väylälaitteiden liitännässä pitää käyttää jakorasiasa.
- ▶ Kytke väylälaitteet [B] kuten dokumentin lopussa on esitetty, jakorasan [A] kautta tähtikytkennällä (→ kuva 15) tai sarjakytkennällä väylälaitteen kautta 2 BUS-liitännällä.



Jos väyläliitäntöjen 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:

- 20 m asti: 0,75 mm² ... 1,50 mm² johtimen poikkileikkaus
- 20 m ... 100 m: 1,50 mm² johtimen poikkileikkaus
- ▶ Vie johdot esiasennettujen läpivientien läpi ja liitä ne kytkentäkaavioiden mukaisesti.

3.3.2 Jännitteensyötön liitäntä, pumppu ja sekoitusventtiili (verkkojännitepuoli)



Sähköliitäntöjen varaukset määräytyvät asennetun laitteen mukaisesti. Kuvissa 11 - 14 dokumentin lopussa, esitetty kuvaus on sähköliitäntöjä esittävää ehdotus. 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. Verkkoliitännässä ei saa käyttää pistotulppaliitäntää.
- ▶ 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 11 - 14 dokumentin lopussa).



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

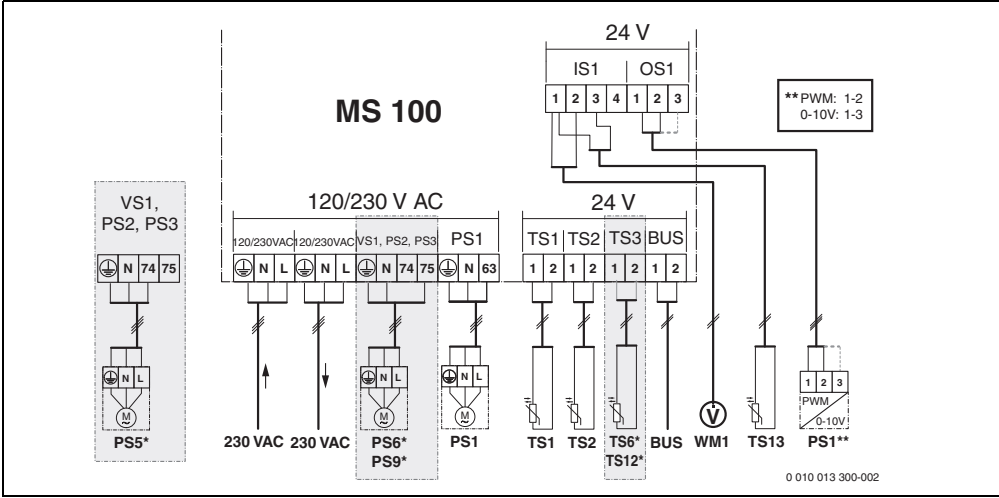
- ▶ Jos verkkojännitteen syöttöä ei toteuteta lämmönlähteen elektroniikan kautta, käyttöpaikalle pitää asentaa verkkojännitteen syötön katkaisemiseksi kaikista navoista standardin mukainen erotuslaite (EN 60335-1 mukaisesti).

3.3.3 Yleiskuva liitinpaikoista

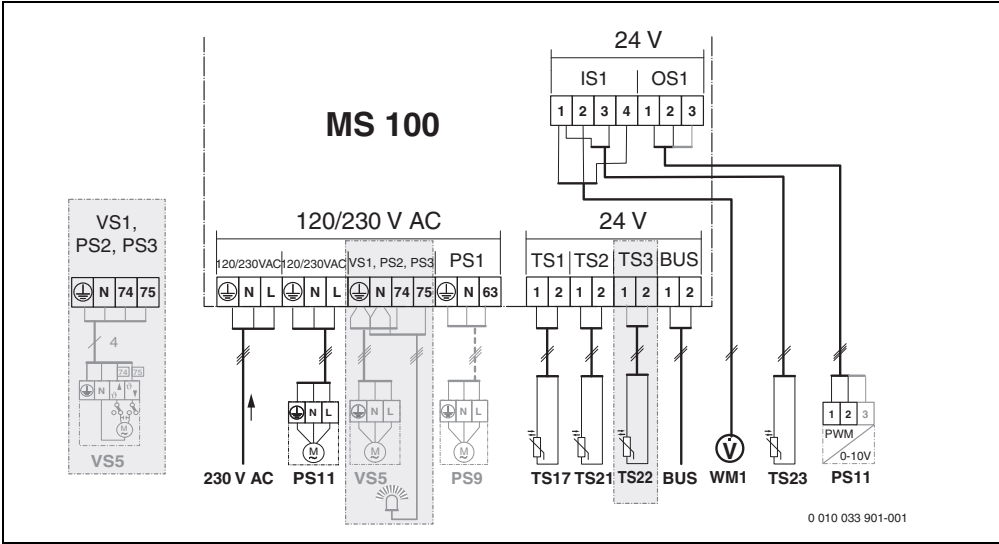
Tästä yleiskuvasta ilmenee, mitkä laitteiston osat voidaan liittää. * merkillä merkityt laitteiston rakenneosat (esim. PS5, PS6 ja PS9) ovat vaihtoehtoisesti mahdollisia. Aina moduulin käytön mukaan yksi näistä rakenneosista liitetään liittimeen "VS1, PS2, PS3".

Aina moduulin käytön mukaan (koodaus moduulista ja kokoonpano ohjausyksikön kautta), laitteiston osat on liitettävä vastaavan liitântäkaavion mukaisesti.

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



Kuva 1 Aurinkolaitteiston liitinpaikat



Kuva 2 Raikasvesijärjestelmän liitinpaikat

Kuvateksti, kuvat ylhäällä ja kuvat 19 - 28 dokumentin lopussa:

230 V AC	Verkkojännitteen liitäntä
BUS	Väylänohjaus järjestelmän liitäntä
OS1**	Pumpun kierosluvun säädön liitäntä (PWM tai 0-10 V) (Output Solar)
PS1...3	Liitäntäpumppu (Pump Solar)
TS1...3	Liitäntä lämpötila-anturi (Temperature sensor Solar)
VS1	3-tieventtiilin tai 3-tiesekoitusventtiilin liitäntä (Valve Solar)
IS1***	Lämpö määrän laskennan liitäntä (Input Solar)

*** Liitinpaikat Input:

- [1] Maadoitus (vesimittari ja lämpötila-anturi)
- [2] Läpivirtaus (vesimittari)
- [3] Lämpötila (lämpötila-anturi)
- [4] 5 VDC (jännitteensyöttö tilavuusvirta-anturiin)

** Liitinpaikat Output:

- [1] Maadoitus, suojattu napaisuuden vaihtumiselta
- [2] PWM/0-10 V lähtö (Output), suojattu napaisuuden vaihtumiselta
- [3] PWM tulo (Input, valinnainen)

Aurinkolaitteistojen osat:

230 V AC	Verkkojännite
BUS	Väylä
PS1	Aurinkopumppu, keräinalue 1
PS5	Varaajan latauspumppu ulkoista lämmönsiirrintä käytettäessä
PS6	Varaajan latauspumppu latausjärjestelmälle ilman lämmönsiirrintä (ja termistä desinfiointia)
PS9	Termisen desinfioinnin pumppu
PS11	Pumppu lämpölähteen puolella (ensiöpuoli)
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 komponenttiin MS 100)
TS12	Lämpötila-anturi aurinkokeräimien menojohdossa (lämpö määrän mittari)
TS13	Lämpötila-anturi aurinkokeräimien paluujohdossa (lämpö määrän laskuri)
WM1	Vesimittari (Water Meter)

Raikasvesijärjestelmän osat:

230 V AC	Verkkojännite
BUS	Väylä
PS1	Kiertovesipumppu, siirtopumppu, kaskadiventtiilit 2 – 4
PS5	Varaajan latauspumppu ulkoista lämmönsiirrintä käytettäessä
PS6	Varaajan latauspumppu latausjärjestelmälle ilman lämmönsiirrintä (ja termistä desinfiointia)
PS9	Termisen desinfioinnin pumppu
PS11	Pumppu lämpölähteen puolella (ensiöpuoli)
PS13	Kiertojärjestelmän pumppu
TS17	Lämmönsiirtimen lämpötila-anturi (lämminvesti toisiöpuoli)
TS21	Lämmönsiirtimen lämpötila-anturi (syöttö, ensiöpuoli)
TS22	Varaajan lämpötila-anturi lämpötilaherkkää paluuvirtauksen syöttöä varten
TS23	Kylmävesitulon lämpötila-anturi ja paluukierro
VS5	Paluujohdon 3-tieventtiili
VS6	Kaskadin venttiili
WM1	Tilavuusvirta-anturi

3.3.4 Liitäntäkaaviot sekä laitteistoimerkit

Hydrauliikka on esitetty vain kaaviomaisesti, lopullinen hydrauliikkakytkeä voi poiketa kaaviosta. Varolaitteet pitää toteuttaa voimassa olevien standardien ja paikallisten määräysten mukaisesti. Monimutkaiset laitteistot voidaan toteuttaa käyttämällä aurinkomodulia MS 200. Lisätietoja ja vaihtoehtoja on esitetty suunnitteluasiakirjoissa tai tarjouksessa.

Liitäntäkaavioiden ylimääräinen kuvateksti dokumentin lopussa:

	Aurinkojärjestelmä
	Toiminta
	Lisätoiminto (esitetty harmaalla)
	Raikasvesijärjestelmä
	Toiminta
	Lisätoiminto (esitetty harmaalla)
	Maadoitusjohdin
	Lämpötila/lämpötila-anturi
	Väyläliitäntä lämmityslaitteen ja moduulin välillä
	Ei väyläliitäntää lämmityslaitteen ja moduulin välillä
	Häiriölähtö

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 dokumentin lopussa vaaditut liitännät moduuliin ja siihen kuuluvaan hydraulikkaan.

Aurinkojärjestelmä	Toiminta	muut toiminnot (harmaa)	Kytentäkaavio
			
1	–	LI	→ 1 (LI)
1	E	–	→ 1E
1	I	K	→ 1I (K)

Taul. 5 Esimerkkejä mahdollisista aurinkolaitteistoista

- E Ulkoinen lämmönsiirrin (Tämä toiminto ei ole käytettävissä kaikissa käyttöyksiköissä.)
- I Latausjärjestelmä (Tämä toiminto ei ole käytettävissä kaikissa käyttöyksiköissä.)
- K Terminen desinfiointi
- L Lämpömittari

Raikasvesijärjestelmä

Liitentäkaavion 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 dokumentin lopussa vaaditut liitännät moduuliin ja siihen kuuluvaan hydraulikkaan. Nämä toiminnot eivät ole käytettävissä kaikissa ohjausyksiköissä.

Raikasvesijärjestelmä	Toiminta	muut toiminnot (harmaa)	Kytentäkaavio
			
2	–	A	→ 2 (A) 15 I
2	C	D	→ 2C (D) 15 I
2	–	AB	→ 2 (AB) 27 I/40 I
2	C	D	→ 2C (D) 27 I/40 I
2	C	BD	→ 2C (BD) 27 I/40 I
2	E	AB	→ 2E (AB) 27 I/40 I
2	CE	BD	→ 2CE (BD) 27 I/40 I

Taul. 6 Esimerkkejä mahdollisista raikasvesijärjestelmistä

- A Kierto
- B Lämpötilaherkkä paluuvientiili
- 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 laitteistoa!

- 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	Lämpökattila		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
2...	—	—	—	●	—	—	3	—	—	—
2...	—	—	—	●	—	—	3	4	5	6

Taul. 7 Moduulin toiminnan kohdistaminen koodauskytkimellä

☺	Lämpöpumppu
🏠	Muut lämmöntuottajat
1...	Aurinkojärjestelmä 1
2...	Raikasvesijärjestelmä 2
I	CR 100, CW 100, RC200
II	CR 400, CW 400, RC300, RC310
III	CS 200, SC300
IV	HPC 400, HPC 410, HMC300, HMC310

4.2 Laitteiston ja moduulin käyttöönotto



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

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 valikosta **Asetukset aurinko** > **Muuta aurinkokokoonpanoa** 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** > **LKV konfiguraation 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 desinfioinnilla 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 painiketta siirtyäksesi tähän asti konfiguroituun laitteistoon.
- Toiminnon poistamiseksi:
 - Kierrä valintanuppia , kunnes näyttöön tulee teksti **Viimeisen toiminnon poisto (päinvastainen aakkosellinen järjestys)**.
 - Paina valintanuppia .
 - Aakkosjärjestyksessä viimeinen toiminto poistettiin.

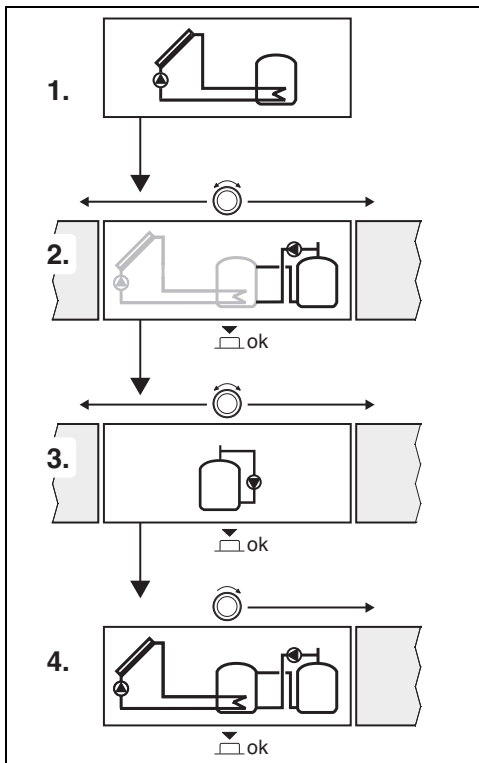
Esim. aurinkojärjestelmän 1 asetukset toiminnoilla I ja K

1. **Aurinkojärjestelmä (1)** asetukset esimääriteltty.
2. **Latausjärjestelmä (I)** valitse ja vahvista.
3. **Ter.des./päiv.lämm. (K)** valitse ja vahvista.

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

4. Aurinkolaitteiston kokoonpanon päättämiseksi, vahvista tähän mennessä koottu laitteisto.

Aurinkolaitteiston asetusten määrittäminen päätetty...



4.4 Yleiskuva huoltovalikosta

Valikot riippuvat asennetusta ohjausyksiköstä ja asennetusta järjestelmästä.

Huoltoval.

Käyttöönotto

- ...

Asetukset aurinko

- Aurinkojärj. asennettu
- Muuta aurinkokokoonpanoa
- Ajankohtainen aurinkokokoonpano
- Aurinkoparametrit
 - Aurinkopiiri
 - Kier.luv.säätö. aur.pumppu (Aurinkopumpun kierrosluvun säätö)
 - Min.kierrosluku aur.pump.
 - Aur.pump. päällekytk.ero (Päällekytkennän kytkentälämpötilaero, aurinkopumppu)
 - Poiskytk.ero aur.pumppu (Päättäkytkentälämpötilan ero, aurinkopumppu)
 - Maks. keräinlämpöt. (Keräimien enimmäislämpötila)
 - Min. keräinlämpöt. (Keräimien vähimmäislämpötila)
 - Tyhjiöputket pump.jump. (Tyhjiöputket, pumpun ominaiskäyrä)
 - Etelä-Eurooppa-toiminto
 - Päällekytk.lämpöt. Et.-Eur.t. (Päällekytkentälämpötila, Etelä-Eurooppa-toiminto)
- Varaaja
 - Maks. lämpöt. varaaja 1 (Maksimi lämpötila, varaaja 1)
 - Maks. lämpöt. varaaja 3
 - Päällekytk.ero lämmönsiir. (Lämmönsiirtimen kytkentälämpötilaero)
 - Poiskytk.ero lämmönsiir. (Lämmönsiirtimen päättäkytkennän lämpötilaero)
 - Pakk.s.lämpöt. lämmSiir. (Lämmönsiirtimen jäät.estolämpötila)
- Aurinkotuotto/-optimointi
 - Brutto-keräinpinta 1
 - Tyyppi keräinkenttä 1
 - Ilmastovyöhyke
 - Min. lämminvesilämpöt. (Kuumen veden minimilämpötila)
 - Aurinkovaikutus läm.piiri 1 (Auringon vaikutus, LP 1)
 - Palauta aurinkotuotto
 - Palauta aurinko-optimointi

- Ohjel.t. Double-Match-F. (Ohjelämpötila Match-Flow)
- Glykoolipitoisuus
- Uudelleenlataus
 - Uud.lataus päällekytk.ero (Uudelleenlatauksen kytkentälämpötilaero)
 - Uud.lataus poiskytk.ero (Uudelleenlatauksen päättäkytkennän lämpötilaero)
- Aurinko lämminvesi
 - Aktivoi lämminvesisääd. (aktiivinen lämminvesisäädin)
 - Läm.des./päiv.läm. var1 (Terminen desinfiointi/päivittäinen lämmitys, varaaja 1 akt.?)
 - Läm.des./päiv.läm. var3
 - Päiv. lämmitys aika¹⁾ (Päivit. lämmityksen kellonaika)
 - Päiv. lämmitys lämpöt.¹⁾ (Päiv. lämmityksen lämpötila)
- Käynnistä aurinkojärj.

Lämminveden asetukset²⁾

- LKV konfiguraation muuttaminen
- Nykyinen LKV konfiguraatio
- LKV-paremetri
 - Maks.LKV-lämpötila (Maksimi lämpimän veden lämpötila)
 - Lämminvesi
 - Kierto, aika
 - Käyttötapa kiertojän. (Kiertopumpun käyttötapa)
 - Päällekytk. toist. kierto (Kiertopumpun kytkentätaajuus)
 - Kierto, pulssi
 - Päiv. lämmitys (Päiv. lämmitys aktiivinen?)
 - Päiv. lämmitys aika (Päivit. lämmityksen kellonaika)
 - Lämpöt. paluuk. ON (Paluuventtiilin vaihtokytkentälämpöt.)
 - Häiriöilm.
 - Lämpimänäpito

Diagnoosi

- ...

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

4.5 Valikko Aurinkojärjestelmän asetukset (ei käytettävissä kaikissa ohjausyksiköissä)

Seuraavassa kuvauksessa esitellään lyhyesti valikko **Asetukset aurinko**. Valikot ja niissä olevat asetukset kuvataan yksityiskohtaisesti seuraavilla sivuilla. Valikot riippuvat asennetusta ohjausyksiköstä ja asennetusta aurinkojärjestelmästä. Jos toiminto on käytettävissä, aurinkojärjestelmän asetusvalikko on kuvattu ohjausyksikön asennusohjeissa.

Valikon yleiskuvaus Asetukset aurinko

- **Aurinkoparametrit** – Asetukset asennetulle aurinkolaitteistolle
 - **Aurinkopiiri** – Parametrien asetukset aurinkopiirissä
 - **Varaaja** – Parametrien asetukset lämminvesivaraajalle
 - **Aurinkotuotto/-optimointi** – Päivän aikana odotettavissa oleva aurinkolämmöntuotto arvioidaan ja otetaan lämmönlähteen säädössä huomioon. Säästö voidaan optimoida tämän valikon asetuksilla.
 - **Uudelleenlataus** – Pumpulla voidaan käyttää esilämmitysvaraajan lämpöä puskurivaraajan tai varaajan lataamiseen.
 - **Aurinko lämminvesi** – Tässä voit tehdä asetukset esim. termiselle desinfioinnille.
- **Käynnistä aurinkojärj.** – Kun kaikki vaaditut parametrit on asetettu, aurinkolaitteisto voidaan ottaa käyttöön.



Perusasetukset ovat korostettuina asetusalueilla.

4.5.1 Valikko Aurinkoparametrit

Aurinkopiiri

Valikkokohta	Säätöalue: Toimintakuvaus
Kier.luv.säästö. aur.pumppu	Laitteiston tehokkuutta voidaan parantaa säätämällä lämpötilaero päällekytkentälämpötilaeron arvoon (päällekytkentäero aurinkopumppu). ► “Match-Flow”-toiminto aktivoidaan valikosta Aurinkoparametrit > Aurinkotuotto/-optimointi. Huomautus: Vaurioitunut pumppu aiheuttaa laitteistovikoja! ► Jos on liitetty pumppu, jossa on integroitu kierrosnopeuden säätö, kierrosnopeuden säätö pitää ottaa pois käytöstä ohjausyksikössä. Ei: Aurinkopumppua ei ohjata moduloidusti. PWM: Aurinkopumppua ohjataan moduloidusti PWM-signaalin avulla. 0-10V: Aurinkopumppua ohjataan moduloidusti analogisen 0 - 10 V -signaalin avulla.
Min.kierrosluk u aur.pump.	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.. Prosenttietieto koskee pumpun vähimmäis- ja enimmäiskierroslukua. 5 % vastaa minimikierroslukua+5 %. 100 % vastaa maksimikierroslukua.
Aur.pump. päällekytk.ero	6 ... 10 ... 20 K: Kun keräimien lämpötila ylittää varaajan lämpötilan tässä asetetulla erolla ja kaikki käynnistys ehdot täyttyvät, aurinkopumppu 2 päällä (min. 3 K suurempi kuin Poiskytk.ero aur.pumppu).
Poiskytk.ero aur.pumppu	3 ... 5 ... 17 K: Kun keräimien lämpötila alittaa varaajan lämpötilan tässä asetetulla erolla, aurinkopumppu ei ole päällä (min. 3 K pienempi kuin Aur.pump. päällekytk.ero).

Valikkokohta	Säätöalue: Toimintakuvaus
Maks. keräinlämpöt.	100 ... 120 ... 140 °C: Kun keräimien lämpötila ylittää tässä asetetun lämpötilan, aurinkopumppu ei ole toiminnassa.
Min. keräinlämpöt.	10 ... 20 ... 80 °C: Kun keräimien lämpötila alittaa tässä asetetun lämpötilan, aurinkopumppu ei käy, vaikka kaikki käynnistys ehdot täyttyvät.
Tyhjiöputket pump.jump.	KylläAurinkopumppu aktivoidaan lyhytkestoisesti klo 6:00 ja 22:00 15 minuutin välein lämmönsiirtonesteen pumppaamiseksi lämpötila-anturiin. Ei: Tyhjiöputkikeräimien pumpun jumppaustoiminto kytkettynä pois päältä.
Etelä-Eurooppa-toiminto	Kyllä: Kun keräimien lämpötila laskee alle asetetun arvon (→ Päällekytk.lämpöt. Et.-Eur.t.), 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. Huomioi! Etelä-Euroopan alueelle suunniteltu toiminto ei suojaa laitetta täydellisesti pakkaselta. Käytä laitetta tarvittaessa lämmönsiirtonesteellä! Ei: Etelä-Eurooppa-toiminto kytketty pois päältä.
Päällekytk.lämpöt. Et.-Eur.t.	4 ... 5 ... 8 °C: Kun tässä asetettu keräimien lämpötila alittuu, aurinkopumppu on käynnissä.

Taul. 8 Aurinkopiiri

Varaaja



VAROITUS

Palovammojen vaara!

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

Valikkokohta	Säätöalue: Toimintakuvaus
Maks. lämpöt. varaaja 1	Loppu: Varaajaa 1 ei ladata. 20 ... 60 ... 90 °C: Kun tässä asetettu lämpötila varaajassa 1 ylittyy, aurinkopumppu ei ole käynnissä.
Maks. lämpöt. varaaja 3	Loppu: Varaajaa 3 ei ladata. 20 ... 60 ... 90 °C: Kun tässä asetettu lämpötila varaajassa 3 ylittyy, latauspumppu ei ole käynnissä.
Päällekytk.ero lämmönsiir.	6 ... 20 K: Kun tässä asetettu varaajan ja lämmönsiirtimeen lämpötilan välinen ero ylittyy ja kaikki käynnistys ehdot täyttyvät, varaajan latauspumppu on käynnissä.
Poiskytk.ero lämmönsiir.	3 ... 17 K: Kun tässä asetettu varaajan ja lämmönsiirtimeen lämpötilan välinen ero alittuu, varaajan latauspumppu ei ole käynnissä.
Pakk.s.lämpöt .lämmSiir.	3 ... 5 ... 20 °C: Kun lämpötila ulkoisessa lämmönsiirtimessä alittaa tässä asetetun lämpötilan, varaajan latauspumppu on käynnissä. Näin suojataan lämmönsiirrin pakkasvaurioilta.

Taul. 9 Varaaja

Aurinkotuotto/-optimointi

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



Aurinkoenergian tuoton näytön kohdalla on kysymys lasketusta tuoton arvioinnista. Mitatut arvot näytetään toiminnolla Energialaskuri (L) (lisävaruste WMZ).

Valikkokohta	Säätöalue: Toimintakuvaus
Brutto- keräinpinta 1	0 ... 500 m²: Tällä toiminnolla voidaan asettaa keräinalueelle 1 asennettu pinta-ala. Aurinkolämmön tuotto näytetään vain, kun pinta-ala > 0 m ² on asetettu.
Tyyppi keräinkenttä 1	Tasokeräin Tasokeräimien käyttö keräinalueella 1 Tyhjiöputkien keräin: Tyhjiöputkikeräimien käyttö keräinalueella 1
Ilmastovyöhyk e	1 ... 90 ... 255: Asennuspaikan ilmastovyöhyke kartan mukaan (→ kuva 29 dokumentin lopussa). ► Hae laitteiston sijainti kartalta ilmastovyöhykkeiden mukaan ja aseta ilmastovyöhykkeen arvo.
Min. lämminv esiläm pöt.	Loppu: 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, jälkilämmitys lämmöntuottajalla jää pois. Kun tässä asetettu lämpötila ei riitä, lämmöntuottaja vastaa lämminveden jälkilatauksesta.

Valikkokohta	Säätöalue: Toimintakuvaus
Aurinkovaikutu s läm.piiri 1	Loppu Aurinkovaikutus kytketty pois päältä. – 1 ... – 5 K: Aurinkolämmön vaikutus huoneen ohjelämpötilaan: Arvon ollessa korkea lämmityskäyrän menolämpötilaa lasketaan vastaavasti aurinkolämmön passiivisen tuoton lisäämiseksi rakennuksen ikkunoiden kautta. Samanaikaisesti vähenee rakennuksen ylälämpeneminen ja mukavuus lisääntyy. - Aurinkovaikutus läm.piiri 1 korotetaan (– 5 K = maks. vaikutus), kun lämmityspiiri lämmittää huoneita, joissa on suuret ikkunapinta-alat etelän suuntaan. - Aurinkovaikutus läm.piiri 1 ei koroteta, kun lämmityspiiri lämmittää huoneita, joissa on pienet ikkunapinta-alat pohjoisen suuntaan.
Palauta aurinkotuotto	Kyllä Ei: Aurinkolämmön tuoton palautus nollaan.
Palauta aurinko- optimointi	Kyllä Ei: Aurinkolämmön optimoinnin kalibrointi palautetaan ja käynnistetään uudelleen. Kohdan Aurinkotuotto/-optimointi asetuksia ei muuteta.
Ohjel.t. Douple-Match- F.	Loppu: Säätö keräimien ja varaajan välisellä vakiolämpötilalla (match flow). 35 ... 45 ... 60 °C: “Match-Flow” (vain yhdessä kierrosluvun säädön kanssa) käytetään varaajan yläosan nopeaan lataukseen arvoon 45 °C, jotta lämmityslaite ei jälkilämmitä talousvettä.
Glykoolipitoisu us	0 ... 45 ... 50 %: Lämpö määrän mittarin virheetöntä toimintaa varten pitää ilmoittaa glykolimäärä.

Taul. 10 Aurinkotuotto/-optimointi

Uudelleenlataus

Valikkokohta	Säätöalue: Toimintakuvaus
Uud.lataus päällekytk.ero	6 ... 10 ... 20 K: Kun tässä asetettu ero varaajan 1 ja varaajan 3 välillä ylittyy ja kaikki käynnistys ehdot täyttyvät, latauspumppu on käynnissä.
Uud.lataus poiskytk.ero	3 ... 5 ... 17 K: Kun tässä asetettu ero varaajan 1 ja varaajan 3 välillä alittuu, latauspumppu ei ole käynnissä.

Taul. 11 Uudelleenlataus

Aurinko lämminvesi



VAROITUS

Palovammojen vaara!

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

Valikkokohta	Säätöalue: Toimintakuvaus
Aktivoi lämminvesisääd.	Kattila: - Lämminvesijärjestelmä on asennettu ja lämmönlähde säätelee sitä. 2 lämminvesijärjestelmää on asennettu. Lämmönlähde säätelee yhtä lämminvesijärjestelmää. Moduuli MM 100 (koodauskytkin asennossa 10) säätelee toista lämminvesijärjestelmää. Terminen desinfiointi, jälkilataus ja aurinkolämmön optimointi vaikuttavat vain lämminvesijärjestelmään, jota lämmönlähde säätelee. ulkoinen moduuli 1: - 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). Terminen desinfiointi, jälkilataus ja aurinkolämmön optimointi vaikuttavat vain lämminvesijärjestelmään, jota säädellään ulkoisella moduulilla 1 (koodauskytkin asennossa 9). ulkoinen moduuli 2 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). Terminen desinfiointi, jälkilataus ja aurinkolämmön optimointi vaikuttavat vain lämminvesijärjestelmään, jota säädellään ulkoisella moduulilla 2 (koodauskytkin asennossa 10).
Läm.des./ päiv.läm. var1	Kyllä Ei: Varaajan 1 termisen desinfiointin ja päivittäisen lämmityksen päälle- tai poiskytkentä.
Läm.des./ päiv.läm. var3	Kyllä Ei: Varaajan 3 termisen desinfiointin ja päivittäisen lämmityksen päälle- tai päältäkytkentä.

Taul. 12 Aurinko lämminvesi

4.5.2 Aurinkojärjestelmän käynnisty

Valikkokohta	Säätöalue: Toimintakuvaus
Käynnistä aurinkojärj.	Kyllä: 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. 13 Käynnistä aurinkojärj.

4.6 Valikko, asetukset, lämmin käyttövesi/ raikasvesijärjestelmä (ei ole käytettävissä kaikissa ohjauksyksiköissä)

Seuraavassa kuvauksessa esitellään lyhyesti valikko **Lämminveden asetukset**. Valikot ja niissä olevat asetukset kuvataan yksityiskohtaisesti seuraavilla sivuilla.

Valikon yleiskuvaus Lämminveden asetukset

- **LKV konfiguraation muuttaminen** – Lisää toimintoja raikasvesijärjestelmään.
- **Nykyinen LKV konfiguraatio** – Nykyisen kootun raikasvesijärjestelmän graafinen näyttö.
- **LKV-parametri** – Asennetun raikasvesijärjestelmän asetukset.



Perusasetukset ovat korostettuina asetusalueilla.

Raikasvesijärjestelmä: lämpimän veden parametrit

Valikkokohta	Säätöalue: 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.
Kierto, aika	Kyllä Ei: Kierto on aktivoitu aikaohjatuksi.
Käyttötapa kiertojån.	Päällä: Kierto jatkuvasti päällä (päällekytkentä huomioituna) Oma aikaohjelma: Aktivoi kierron oma aikaohjelma. Lisätietoa ja oma aikaohjelman asetukset (→ käyttöyksikön käyttöohje).

Valikkokohta	Säätöalue: Toimintakuvaus
Päällekytk. toist. kierto	Jos kiertopumppu on aktivoitu kiertopumpun aikaohjelman kautta tai on jatkuvasti päällä (käyttötapa kiertopumppu: Päällä), asetus vaikuttaa kiertopumpun toimintaan. 1 x 3 min/h ... 6 x 3 min/h: Kiertopumppu toimii kerran ... 6-kertaa tunnissa kulloinkin 3 minuutin ajan. Perusasetus riippuu asennetusta lämmityslaitteesta. Jatkuva: Kiertopumppu on taukoamatta päällä.
Kierto, pulssi	Kyllä Ei: Kierron voi kytkeä päälle lyhyen vedenoton impulssin avulla kolmeksi minuutiksi.
Päiv. lämmitys	Kyllä Ei: Koko lämminvesivolyymi lämmitetään päivittäin samaan aikaan automaattisesti lämpötilaan 60 °C.
Päiv. lämmitys aika	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Päiv. lämmityksen aloitusaika.
Lämpöt. paluuk. ON	10 ... 45 ... 80 °C: Syötä paluuvientiiliin vaihtokytkentälämpötila.
Häiriöilm.	Kyllä: Jos raikasvesijärjestelmässä on häiriö, lähtö kytketään päälle häiriöilmoitusta varten. Kun häiriöilmoitus on aktiivinen, saa liitteeseen VS1, PS2, PS3 liittää vain 3-osoitteisen 3-tieventtiilin. Ei: Jos raikasvesijärjestelmässä on häiriö, lähtöä ei kytketä päälle häiriöilmoitusta varten (aina virraton). Käant.: 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 liitteeseen VS1, PS2, PS3 liittää vain 3-osoitteisen 3-tieventtiilin.
Lämpimänäpito	Kyllä Ei: Aktivoi lämpimänäpito toiminto. Jos raikasvesijärjestelmä on kaukana puskurivaraajasta, sitä voidaan pitää lämpimänä kierron avulla.

Taul. 14 Lämminvesiparametrit

4.7 Valikko Diagnoosi (ei käytettävissä kaikissa ohjausyksiköissä)

Valikot riippuvat asennetusta ohjausyksiköstä ja asennetusta järjestelmästä.

Toimintotesti



HUOMIO

Käytöstä poistettu varaajan lämpötilanrajoitin aiheuttaa toimintatestin aikana palovammojen vaaran!

- Sulje lämminveden ottopisteet.
- Tiedota asukaille palovammojen vaarasta.

Jos aurinkomoduuli on asennettu, valikossa **Toimintotesti** näytetään valikko **Aurinko** tai **Lämminvesi**.

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

Pumpput esim. aurinkopumpput:

Asetusalue: **Loppu** tai **Min.kierrosluku aur.pump.** ... 100 %

- **Loppu:** Pumpput ei käy ja on kytkettynä pois päältä.
- **Min.kierrosluku aur.pump.,** esim. 40 %: Pumpput käy kierrosnopeudella 40 % enimmäiskierrosnopeudesta.
- 100 %: Pumpput käy enimmäiskierrosnopeudella.

Näyttöarvot

Jos aurinkomoduuli on asennettu, valikossa Monitoriarvot näytetään valikko **Aurinko** 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. valikkokohdan **Tila** valikkokohdassa **Aurinkopumpput** tai **Pumpput term.desinf.** näytetään, missä tilassa kulloinkin toiminnalle olennainen rakenneosa on.

- **TestTil:** Manuaalinen tila aktiivinen.
- **B.Schutz:** Estotila – pumpput/venttiili kytketään säännöllisesti lyhyeksi ajaksi päälle.
- **k.Wärme:** Aurinkoenergiaa/lämpöä ei ole saatavilla.
- **Läm. esil:** Aurinkoenergiaa/lämpöä saatavilla.
- **ei pyynt:** Ei lämpöpyyntöä.
- **Järj. off:** Järjestelmää ei ole aktivoitu.
- **Lämm.p:** Lämmityspyyntö esitetty.
- **V.suoja:** Kuumavesisuoja aktiivinen.
- **Lämm.:** Lämpimänäpito aktiivinen.
- **Loppu:** Ei lämpöpyyntöä.
- **LKV:** Lämpimän veden otto.

- **TermDes:** Terminen desinfiointi päällä.
- **Pv.lämm:** Päivittäinen lämmitys aktiivinen
- **SekAuki:** Sek.vent. av.
- **SekKiinni:** Sek.vent. sulk.
- **AutoOFF/AutoEin:** Käyttötapa aktiivisella aikaohjelmalla.
- **Aur. OFF:** Aurinkojärjestelmää ei ole aktivoitu.
- **Maks.var.:** Varaajan enimmäislämpötila saavutettu.
- **Max.ker.:** Keräimien enimmäislämpötila saavutettu.
- **Min. ker.:** Keräimien vähimmäislämpötilaa ei saavutettu.
- **Jäät.e.:** Jäätymissuoja aktiivinen.
- **Vak.Fkt :** Tyhjiöputkitoiminta aktiivinen.

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

4.8 Val. Info

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

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

5 Vikojen korjaaminen



Saa käyttää vain alkuperäisvaraosia. Vauriot, jotka syntyvät muiden kuin valmistajan toimittamien varaosien käytöstä, eivät kuulu takuun piiriin.

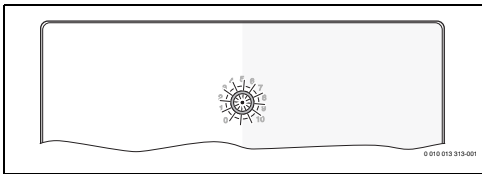
- Jos häiriötä ei pysty korjaamaan, käänny vastaavan huoltoteknikon puoleen.



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

- Ota moduuli uudelleen käyttöön.

Käytön merkkivalo näyttää moduulin käyttötilan.



Käyttönä yttö	Mahdolliset syyt	Korjaus
Jatkuvast i pois päältä	koodauskytkin asennossa 0	► Aseta koodauskytkin.
	Virransyöttö keskeytynyt.	► Kytke virransyöttö päälle.
	Sulake viallinen	► Kytke virransyöttö pois päältä vaihda sulake (→ kuva 16 dokumentin lopussa).
	Oikosulku väyläliitännässä	► Tarkasta väyläliitäntä ja korjaa se tarpeen vaatiessa.
Jatkuvast i punainen	Sisäinen häiriö	► Vaihda moduuli.
Vilkkuu punaisena	Koodauskytkin ei sallitussa asennossa tai väliasennossa	► Aseta koodauskytkin.

Käyttönä yttö	Mahdolliset syyt	Korjaus
Vilkkuu vihreänä	Väylän kaapelin enimmäismitta ylitetty	► Liitä väylä lyhyemmällä kaapelilla.
	Aurinkomoduuli tunnistaa häriön. Aurinkojärjestelmä toimii edelleen säätimen hätätoiminnolla (→ häiriöteksti häiriöhistoriassa tai huolto-ohjeissa).	► Laitteiston pääsiallinen lämmöntuotto säilyy. Siitä huolimatta häiriö pitää korjata viimeistään seuraavan huollon yhteydessä.
	Katso häiriönäyttö ohjausyksikön näytöstä	► Asianomaisessa ohjausyksikön ohjeessa ja huoltokäsikirjassa on lisää ohjeita häiriön korjaamiseen.
Jatkuvast i vihreä	Ei häiriötä	Normaalikäyttö
jatkuva keltainen /kelt. vilkku	Ei häiriötä	Vain raikasvesiasema: Sen jälkeen, kun verkkojännite on kytketty päälle tai ensimmäisen vedenoton jälkeen palaa näyttö tunnistimen tunnistuksen jälkeen kerran muutaman sekunnin ajan.

Taul. 15

6 Ympäristönsuojelu ja tuotteen hävittäminen

Ympäristönsuojelu on Bosch-ryhmän keskeinen yritysstrategia.

Tuotteiden laatu, niiden tehokkuus ja ympäristönsuojelu ovat kaikki yhtä tärkeitä meille, ja kaikkia ympäristönsuojelulakeja ja -säännöksiä noudatetaan tiukasti.

Käytämme parasta mahdollista tekniikkaa ja materiaaleja ympäristön suojelemiseksi, ottaen huomioon taloudelliset näkökohdat.

Pakkaus

Koskien pakkausta osallistumme maakohtaisiin kierrätysprosesseihin, jotka takaavat parhaan mahdollisen kierrätyksen.

Kaikki pakkausmateriaalimme ovat ympäristöä kuormittamattomia ja ne voidaan kierrättää.

Laiteromu

Käytöstä poistettavissa laitteissa on raaka-aineita, jotka voidaan kierrättää.

Rakenneryhmät on helppo irrottaa. Muovit on merkitty. Sen vuoksi eri rakenneryhmät on helppo lajitella ja toimittaa joko kierrätykseen tai hävitettäväksi.

Sähkö- ja elektroniikkalaiteromu



Tämä symboli tarkoittaa, että tuotetta ei saa hävittää yhdessä muiden jätteiden kanssa, vaan se täytyy toimittaa käsiteltäväksi, kerättäväksi, kierrettäväksi ja hävitettäväksi jätteidenkeräyspisteisiin.

Symboli koskee maita, joissa on sähköromua koskevat määräykset voimassa, esim. "Eurooppalainen direktiivi 2012/19/EY Sähkö- ja elektroniikkalaitteet". Näissä määräyksissä on määriteltä kehyspuitteet, jotka koskevat yksittäisten maiden sähkölaitteiden ja muiden romutettavien laitteiden palautusta ja kierrätystä.

Koska sähkölaitteet saattavat sisältää vaarallisia aineita, on ne kierrätettävä vastuullisesti, jotta mahdollisilta ympäristöhaitoilta vältyttäisiin ja vaikutukset ihmisiin minimoitaisiin. Lisäksi elektroniikkaromun kierrätys säästää luonnollisia resursseja.

Lisätietoa ympäristölle haitallisista käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden hävittämisestä saa jätteiden hävittämiseen erikoituneista liikkeistä ja myyjältä, jolta tuote ostettiin.

Lisätietoa, katso:

www.veee.bosch-thermotechnology.com/

Πίνακας περιεχομένων

1	Επεξήγηση συμβόλων και υποδείξεις ασφαλείας.	67
1.1	Επεξήγηση συμβόλων.	67
1.2	Γενικές υποδείξεις ασφαλείας.	67
2	Στοιχεία για το προϊόν	69
2.1	Σημαντικές υποδείξεις για τη χρήση	69
2.2	Ηλιακό σύστημα	69
2.3	Λειτουργίες ηλιακού κυκλώματος.	69
2.3.1	Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας, θερμαντήρας νερού 1(E)	69
2.3.2	Σύστημα κυκλοφορητή θερμαντήρα νερού (I)	70
2.3.3	Θερμική απολύμανση/Καθημερινή θέρμανση (K)	70
2.3.4	Θερμιδομετρητής (L)	70
2.4	Σύστημα άμεσης παραγωγής ζεστού νερού	70
2.5	Λειτουργίες συστήματος άμεσης παραγωγής ζεστού νερού.	70
2.5.1	Ανακυκλοφορία (A)	70
2.5.2	Ελεγχόμενη θερμοκρασία επιστροφής (B)	71
2.5.3	Προθέρμανση με σταθμό άμεσης παραγωγής ζεστού νερού (C)	71
2.5.4	Θερμική απολύμανση/Καθημερινή θέρμανση (D)	71
2.5.5	Συστοιχία μονάδων (E)	71
2.6	Περιεχόμενο συσκευασίας	71
2.7	Δήλωση συμμόρφωσης.	71
2.8	Τεχνικά χαρακτηριστικά	72
2.9	Πρόσθετος εξοπλισμός	73
2.10	Καθαρισμός.	73
3	Εγκατάσταση	73
3.1	Προετοιμασία για εγκατάσταση μέσα στον λέβητα.	73
3.2	Εγκατάσταση.	73
3.3	Ηλεκτρική σύνδεση.	73
3.3.1	Σύνδεση διαύλου και αισθητήρα θερμοκρασίας (κύκλωμα χαμηλής τάσης)	73
3.3.2	Σύνδεση τροφοδοσίας πλακέτας, κυκλοφορητή και βάνας ανάμειξης (κύκλωμα τάσης δικτύου)	74
3.3.3	Επισκόπηση διάταξης ακροδεκτών σύνδεσης	74
3.3.4	Ηλεκτρολογικά σχέδια σύνδεσης με παραδείγματα εγκατάστασης	76
4	Έναρξη λειτουργίας.	78
4.1	Ρύθμιση διακόπτη κωδικοποίησης	78
4.2	Έναρξη λειτουργίας της εγκατάστασης και της πλακέτας.	78
4.2.1	Ρυθμίσεις για ηλιακές εγκαταστάσεις.	78
4.2.2	Ρυθμίσεις σε συστήματα καθαρού νερού	78
4.3	Διαμόρφωση του ηλιακού συστήματος.	79
4.4	Επισκόπηση Μενού Service	80
4.5	Μενού ρυθμίσεων ηλιακού συστήματος (δεν είναι διαθέσιμο σε όλες τις μονάδες χειρισμού)	81
4.5.1	Μενού Παράμετροι ηλιακού	82
4.5.2	Εκκίνηση ηλ. συστήματος	85
4.6	Μενού ρυθμίσεων ζεστού νερού/συστήματος άμεσης παραγωγής ζεστού νερού (δεν είναι διαθέσιμο σε όλες τις μονάδες χειρισμού)	85
4.7	Μενού Διάγνωση (δεν είναι διαθέσιμο σε όλες τις μονάδες χειρισμού)	87
4.8	Μενού Πληροφορίες	87
5	Αποκατάσταση βλαβών	88
6	Προστασία του περιβάλλοντος και απόρριψη.	89

1 Επεξήγηση συμβόλων και υποδείξεις ασφαλείας

1.1 Επεξήγηση συμβόλων

Προειδοποιητικές υποδείξεις

Στις προειδοποιητικές υποδείξεις, λέξεις κλειδιά υποδεικνύουν το είδος και τη σοβαρότητα των συνεπειών που επιφέρει η μη τήρηση των μέτρων για την αποφυγή του κινδύνου.

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



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ σημαίνει, ότι θα προκληθούν σοβαροί έως θανατηφόροι τραυματισμοί.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ σημαίνει ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης σοβαρών έως θανατηφόρων τραυματισμών.



ΠΡΟΣΟΧΗ

ΠΡΟΣΟΧΗ σημαίνει ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ελαφρών ή μέτριας σοβαρότητας τραυματισμών.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ σημαίνει ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών.

Σημαντικές πληροφορίες



Σημαντικές πληροφορίες που δεν αφορούν κινδύνους για άτομα ή αντικείμενα επισημαίνονται με το εμφανιζόμενο σύμβολο πληροφοριών.

Περαιτέρω σύμβολα

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

Πίν. 1

1.2 Γενικές υποδείξεις ασφαλείας



Υποδείξεις για την ομάδα ενδιαφέροντος

Οι παρούσες οδηγίες εγκατάστασης απευθύνονται σε τεχνικό προσωπικό υδραυλικών εγκαταστάσεων, εγκαταστάσεων αερίου, συστημάτων θέρμανσης και ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων. Οι οδηγίες που υπάρχουν σε όλα τα εγχειρίδια πρέπει να τηρούνται. Η μη τήρηση μπορεί να οδηγήσει σε υλικές ζημιές και σωματικές βλάβες ή ακόμα και να θέσει σε κίνδυνο τη ζωή ατόμων.

- ▶ Πριν από την εγκατάσταση, διαβάστε τις οδηγίες εγκατάστασης, σέρβις και θέσης σε λειτουργία (λέβητες, θερμοστάτες, κυκλοφορητές κτλ.).
- ▶ 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 και τον έλεγχο εγκαταστάσεων θέρμανσης.

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 εξουσιοδοτημένο συνεργάτη.

- ▶ 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:
 - Απενεργοποιήστε την τάση δικτύου (σε όλους τους πόλους) και ασφαλίστε έναντι 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 υπεύθυνο λειτουργίας

Ενημερώστε τον υπεύθυνο λειτουργίας κατά την παράδοση σχετικά με τον χειρισμό και τις συνθήκες λειτουργίας της εγκατάστασης θέρμανσης.

- ▶ Εξηγήστε τον χειρισμό, τονίζοντας ιδιαίτερα τα σημεία που σχετίζονται με την ασφάλεια.
- ▶ Επισημάνετε ιδιαιτέρως τα εξής σημεία:
 - Η μετατροπή ή επισκευή πρέπει να ανατίθεται αποκλειστικά σε εξουσιοδοτημένο συνεργάτη.
 - Για την ασφάλη και φιλική προς το περιβάλλον λειτουργία απαιτείται τουλάχιστον ετήσια επιθεώρηση, καθώς και καθαρισμός και συντήρηση ανάλογα με τις ανάγκες.
- ▶ Επισημάνετε τις πιθανές επιπτώσεις (τραυματισμοί έως και κίνδυνος θανάτου ή υλικές ζημιές) μιας ελλιπούς ή ακατάλληλης εκτέλεσης επιθεώρησης, καθαρισμού και συντήρησης.
- ▶ Επισημάνετε τους κινδύνους που προκαλούνται από το μονοξείδιο του άνθρακα (CO) και προτείνετε τη χρήση αγγελτήρων CO.
- ▶ Παραδώστε τις οδηγίες εγκατάστασης και χρήσης στον υπεύθυνο λειτουργίας 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.
- ▶ Φροντίστε για την άμεση αποκατάσταση των ενδεχόμενων βλαβών.

2 Στοιχεία για το προϊόν

- Η πλακέτα ελέγχει τους ενεργοποιητές ενός ηλιακού συστήματος ή ενός σταθμού άμεσης παραγωγής ζεστού νερού.
- Η πλακέτα καταγράφει τις θερμοκρασίες που απαιτούνται για τις λειτουργίες.
- Η πλακέτα ενδείκνυται για αντλίες εξοικονόμησης ενέργειας.
- Η πλακέτα χρησιμοποιεί στην παραμετροποίηση ενός ηλιακού συστήματος σε συνδυασμό με μια μονάδα χειρισμού με διεπαφή BUS EMS 2/EMS plus.
- Πιο πολύπλοκες ηλιακές εγκαταστάσεις μπορούν να συνδυαστούν με μια πλακέτα ηλιακού MS 200.

Οι δυνατότητες συνδυασμού των πλακετών φαίνονται στα ηλεκτρολογικά σχέδια σύνδεσης.

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 εγκαθίσταται μια αναμεικτική βάνα.

Η πλακέτα επικοινωνεί μέσω μιας διεπαφής EMS 2/EMS plus με άλλα στοιχεία συνδεδεμένα στο BUS με δυνατότητα EMS 2/EMS plus.

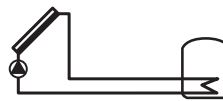
- Η πλακέτα μπορεί να συνδεθεί αποκλειστικά σε μονάδες χειρισμού με διεπαφή διαύλου EMS 2/EMS plus (σύστημα διαχείρισης ενέργειας).

- Το εύρος λειτουργιών 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 Ηλιακό σύστημα

Από την επέκταση ενός ηλιακού συστήματος με νέες λειτουργίες μπορούν να προκύψουν περισσότερες ηλιακές εγκαταστάσεις. Παραδείγματα ηλιακών συστημάτων μπορείτε να βρείτε στα ηλεκτρολογικά σχέδια σύνδεσης.

Ηλιακό σύστημα(1)



0 010 013 289-001

Παραγωγή ζεστού νερού ηλιακού

- Σύστημα ελέγχου του ηλιακού κυκλοφορητή: Ενεργοποιείται, όταν η θερμοκρασία συλλέκτη υπερβαίνει τη θερμοκρασία στον θερμαντήρα νερού κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης.
- Ρύθμιση της παροχής (Match-Flow) στο ηλιακό κύκλωμα μέσω ηλιακού κυκλοφορητή με διεπαφή PWM ή 0-10 V (παρέχεται δυνατότητα ρύθμισης)
- Επιτήρηση της θερμοκρασίας στη συστοιχία συλλεκτών και στο μπόλερ

2.3 Λειτουργίες ηλιακού κυκλώματος

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

2.3.1 Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας, θερμαντήρας νερού 1(E)



0 010 013 290-001

Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας από την πλευρά του ηλιακού κυκλώματος στον θερμαντήρα νερού 1

- Όταν η θερμοκρασία στον εναλλάκτη θερμότητας υπερβαίνει τη θερμοκρασία στο κάτω μπόλερ 1 κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης, ο κυκλοφορητής μπόλερ ενεργοποιείται. Η λειτουργία αντιπαγετικής προστασίας για τον εναλλάκτη θερμότητας είναι εξασφαλισμένη.

2.3.2 Σύστημα κυκλοφορητή θερμαντήρα νερού (I)



0 010 013 291-001

Σύστημα μεταφοράς με ηλιακό θερμαινόμενο μπόλερ προθέρμανσης για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης

- Όταν η θερμοκρασία του θερμαντήρα νερού προθέρμανσης (θερμαντήρας νερού 1 – αριστερά) υπερβαίνει τη θερμοκρασία του θερμαντήρα νερού κατάστασης αναμονής (θερμαντήρας νερού 3 – δεξιά) κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης, ενεργοποιείται ο κυκλοφορητής θερμαντήρα νερού.

2.3.3 Θερμική απολύμανση/Καθημερινή θέρμανση (K)



0 010 013 292-001

Θερμική απολύμανση για την καταπολέμηση της λεγεωνέλλας (→ Κανονισμός για το πόσιμο νερό) και καθημερινή θέρμανση του ή των μπόλερ

- Ο συνολικός όγκος ζεστού νερού χρήσης θερμαίνεται εβδομαδιαία για τουλάχιστον ½ 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.

Κατά την παραμετροποίηση της ηλιακής εγκατάστασης η προσθήκη αυτής της λειτουργίας δεν εμφανίζεται στη γραφική παράσταση. Στην ονομασία του ηλιακού συστήματος προστίθεται το γράμμα «K».

2.3.4 Θερμιδομετρητής (L)



0 010 013 293-001

Με την επιλογή του θερμιδομετρητή μπορεί να ενεργοποιηθεί ο υπολογισμός απόδοσης.

- Από τις μετρηθείσες θερμοκρασίες και την παροχή υπολογίζονται οι θερμίδες λαμβάνοντας υπόψη την περιεκτικότητα του ηλιακού κυκλώματος σε γλυκόλη.

Κατά την παραμετροποίηση της ηλιακής εγκατάστασης η προσθήκη αυτής της λειτουργίας δεν εμφανίζεται στη γραφική παράσταση. Στην ονομασία της ηλιακής εγκατάστασης προστίθεται το γράμμα «L».



Ο υπολογισμός απόδοσης παρέχει ορθές τιμές μόνο όταν ο μετρητής παροχής λειτουργεί με 1 παλμό/λίτρο.

2.4 Σύστημα άμεσης παραγωγής ζεστού νερού

Στις εγκαταστάσεις με σύστημα άμεσης παραγωγής ζεστού νερού είναι δυνατή η προσθήκη επιπλέον λειτουργιών. Παραδείγματα συστημάτων άμεσης παραγωγής ζεστού νερού μπορείτε να βρείτε στα ηλεκτρολογικά σχέδια σύνδεσης.

Σύστημα άμεσης παραγωγής ζεστού νερού (2)



0 010 013 294-001

Σύστημα άμεσης παραγωγής ζεστού νερού για την παραγωγή ζεστού νερού

- Ο σταθμός καθαρού νερού σε συνδυασμό με ένα δοχείο αδράνειας θερμαίνει το πόσιμο νερό με συνεχή ροή.
- Δυνατότητα δημιουργίας συστοιχίας με έως 4 σταθμούς άμεσης παραγωγής ζεστού νερού (ρύθμιση μέσω διακόπτη κωδικοποίησης, → βλ. ενότητα Ρύθμιση διακόπτη κωδικοποίησης στη σελίδα 78)

2.5 Λειτουργίες συστήματος άμεσης παραγωγής ζεστού νερού

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

2.5.1 Ανακυκλοφορία (A)



0 010 013 295-001

Ανακυκλοφορία ζεστού νερού χρήσης

- Ένας συνδεδεμένος στην πλακέτα κυκλοφορητή ανακυκλοφορίας μπορεί να λειτουργήσει χρονικά ή παλμικά ελεγχόμενος.

2.5.2 Ελεγχόμενη θερμοκρασία επιστροφής (B)



0 010 013 296-001

Ελεγχόμενη τροφοδοσία επιστροφής

- Στην περίπτωση διαφορετικών θερμοκρασιών επιστροφής στη λειτουργία ζεστού νερού ή ανακυκλοφορίας, η τροφοδοσία επιστροφής του σταθμού άμεσης παραγωγής ζεστού νερού εκτελείται με ελεγχόμενη θερμοκρασία στον θερμαντήρα νερού.

2.5.3 Προθέρμανση με σταθμό άμεσης παραγωγής ζεστού νερού (C)



0 010 013 297-001

Προθέρμανση ζεστού νερού με τον σταθμό άμεσης παραγωγής ζεστού νερού

- 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.

2.5.4 Θερμική απολύμανση/Καθημερινή θέρμανση (D)



0 010 013 298-001

Θερμική απολύμανση για την καταπολέμηση των λεγιονελλών (→ Κανονισμός για το πόσιμο νερό)

- Ο συνολικός όγκος ζεστού νερού και ο σταθμός καθαρού νερού προθέρμανσης θερμαίνεται καθημερινά στη ρυθμισμένη για την καθημερινή θέρμανση θερμοκρασία.

Αυτή η λειτουργία μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο σε συνδυασμό με την προθέρμανση με σταθμό άμεσης παραγωγής ζεστού νερού (C).

2.5.5 Συστοιχία μονάδων (E)



0 010 013 299-001

Δημιουργία συστοιχίας σταθμών άμεσης παραγωγής ζεστού νερού για υψηλότερη απόδοση λήψης

- Σε περίπτωση λήψης μεγαλύτερων ποσοτήτων ενεργοποιούνται πρόσθετοι σταθμοί καθαρού νερού.
- Αυτή η λειτουργία ελέγχει ταυτόχρονα περισσότερους συνδεδεμένους σταθμούς άμεσης παραγωγής ζεστού νερού.

2.6 Περιεχόμενο συσκευασίας

Σχ. 3 στο τέλος του εγγράφου:

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

2.7 Δήλωση συμμόρφωσης

Αυτό το προϊόν κατασκευάζεται και λειτουργεί κατά συμμόρφωση με τις ευρωπαϊκές και τις κατά τόπο οδηγίες.



Με τη σήμανση CE δηλώνεται η συμμόρφωση του προϊόντος με όλη την εφαρμοσμένη νομοθεσία ΕΕ, η οποία προβλέπει την εφαρμογή αυτής της σήμανσης.

Μπορείτε να βρείτε το πλήρες κείμενο της δήλωσης συμμόρφωσης στο Internet: www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Τεχνικά χαρακτηριστικά	
Διαστάσεις (Π × Υ × Β)	151 × 184 × 61 mm (άλλες διαστάσεις → Σχ. 4 στο τέλος του εγγράφου)
Μέγιστη διατομή καλωδίου	- Ακροδέκτης σύνδεσης 230 V • 2,5 mm² - Ακροδέκτης σύνδεσης χαμηλής τάσης • 1,5 mm²
Ονομαστικές τάσεις	- 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
Μέγιστη απόδοση ισχύος	- ανά σύνδεση (PS1) 400 W (επιτρέπονται κυκλοφορητές υψηλής απόδοσης, < 30 A για 10 ms) - ανά σύνδεση (VS1, PS2, PS3)
Περιοχή μέτρησης αισθητήρα θερμοκρασίας μπόιλερ	- κατώτατο όριο σφάλματος • ≤ -10 °C - περιοχή ένδειξης • 0 ... 100 °C - ανώτατο όριο σφάλματος • > 125 °C
Περιοχή μέτρησης αισθητήρα θερμοκρασίας συλλέκτη	- κατώτατο όριο σφάλματος • ≤ -35 °C - περιοχή ένδειξης • -30 ... 200 °C - ανώτατο όριο σφάλματος • > 230 °C
Επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος	0 ... 60 °C
Τύπος προστασίας	IP 44
Κατηγορία προστασίας	II

Τεχνικά χαρακτηριστικά	
Αναγνωριστικός αριθμός	Πινακίδα τύπου (→ Σχ. 18 στο τέλος του εγγράφου)
Θερμοκρασία ελέγχου πίεσης μπίλιας	75 °C
Βαθμός ρύπανσης	2

Πίν. 2 Τεχνικά χαρακτηριστικά

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	44	57301	68	2488
26	11500	50	4608	74	2053
32	9043	56	3723	80	1704
38	7147	62	3932	86	1421

Πίν. 3 Τιμές μέτρησης αισθητήρα θερμοκρασίας μπόιλερ (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. 4 Τιμές μέτρησης αισθητήρα θερμοκρασίας συλλέκτη (TS1)

2.9 Πρόσθετος εξοπλισμός

Ακριβή στοιχεία για τον κατάλληλο πρόσθετο εξοπλισμό θα βρείτε στον κατάλογο ή στην ιστοσελίδα του κατασκευαστή.

- Για το 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 σε VS1, PS2, PS3
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στον εναλλάκτη θερμότητας, σύνδεση στο TS3
- Επιπρόσθετα για σύστημα μεταφοράς (I):
 - Κυκλοφορητής θερμαντήρα νερού, σύνδεση σε VS1, PS2, PS3
- Για θερμική απολύμανση (K):
 - Κυκλοφορητής θερμικής απολύμανσης, σύνδεση σε VS1, PS2, PS3
- Επιπρόσθετα 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

Για σύστημα άμεσης παραγωγής ζεστού νερού:

- Επιπροσθέτως για ανακυκλοφορία (A):
 - κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας, σύνδεση στο PS1
- Επιπροσθέτως για ελεγχόμενη θερμοκρασία επιστροφής (B):
 - Βάνα για επιστροφή, σύνδεση σε VS1
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας θερμαντήρα νερού για θερμοκρασία μεταγωγής, σύνδεση σε TS3
- Επιπροσθέτως για σύστημα προθέρμανσης (C, D):
 - Κυκλοφορητής θερμαντήρα νερού, σύνδεση σε PS1
- Επιπροσθέτως για συστοιχία συστημάτων άμεσης παραγωγής ζεστού νερού (E):
 - Βάνες συστοιχίας 2 – 4, σύνδεση σε PS1

Εγκατάσταση του πρόσθετου εξοπλισμού

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

2.10 Καθαρισμός

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

3 Εγκατάσταση



KΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία!

Η επαφή με ηλεκτρικά εξαρτήματα που βρίσκονται υπό τάση ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.

- Πριν από την εγκατάσταση αυτού του προϊόντος: Αποσυνδέστε πλήρως το λέβητα και όλους τους υπόλοιπους συνδρομητές διαύλου από την τάση δικτύου.
- Πριν από την πρώτη θέση σε λειτουργία: Τοποθετήστε το κάλυμμα (→ εικόνα 17 στο τέλος του εγγράφου).

3.1 Προετοιμασία για εγκατάσταση μέσα στον λέβητα

- Με τη βοήθεια των οδηγιών εγκατάστασης του λέβητα ελέγξτε εάν παρέχεται δυνατότητα εγκατάστασης πλακετών (π.χ. MS 100) στον λέβητα.
- Αν η πλακέτα μπορεί να εγκατασταθεί στον λέβητα χωρίς ράγα DIN, προετοιμάστε αναλόγως την πλακέτα (→ Σχ. 5 και 6 στο τέλος του εγγράφου).

3.2 Εγκατάσταση

- Εγκαταστήστε την πλακέτα, όπως απεικονίζεται στο τέλος του εγγράφου, σε τοίχο (→ Σχ. 7 και 8), σε ράγα DIN (→ Σχ. 9), σε συγκρότημα ή στον λέβητα.
- Κατά την εγκατάσταση της πλακέτας σε λέβητα, λάβετε υπόψη τις οδηγίες του λέβητα.
- Αφαιρέστε την πλακέτα από τη ράγα DIN (→ Σχ. 10 στο τέλος του εγγράφου).

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.
- Συνενώστε τα συνδεδεμένα στο BUS στοιχεία [B], όπως απεικονίζεται στο τέλος του εγγράφου, μέσω κουτιού διανομής [A] σε τοπολογία αστέρα (→ Σχ. 15) ή μέσω στοιχείων συνδεδεμένων στο BUS με συνδέσεις 2 BUS σε σειρά.



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

Μέγιστο συνολικό μήκος των συνδέσεων BUS:

- 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 εξωτερικών επαγωγικών επιδράσεων (π.χ. από Φ/Β εγκαταστάσεις) θωρακίστε τα καλώδια (π.χ. LiYCY) και γειώστε τη θωράκιση στη μία πλευρά. Μην συνδέετε τη θωράκιση στον ακροδέκτη σύνδεσης για τον προστατευτικό αγωγό στην πλακέτα, αλλά στη γείωση της οικίας, π.χ. ελεύθερος ακροδέκτης προστατευτικού αγωγού ή σωλήνες νερού.

Για επέκταση του καλωδίου αισθητήρα χρησιμοποιήστε τις παρακάτω διατομές καλωδίου:

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

3.3.2 Σύνδεση τροφοδοσίας πλακέτας, κυκλοφορητή και βάνας ανάμειξης (κύκλωμα τάσης δικτύου)



Η αντιστοίχιση των ηλεκτρικών συνδέσεων εξαρτάται από την προς υλοποίηση εγκατάσταση. Στα Σχ. 11 έως 14 στο τέλος του εγγράφου περιγράφεται η προτεινόμενη διαδικασία ηλεκτρικής σύνδεσης. 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 στη σωστή φάση. 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 ηλεκτρολογικά σχέδια σύνδεσης και ασφαλίστε το με τους σφικτήρες που περιλαμβάνονται στο περιεχόμενο συσκευασίας (→ Σχ. 11 έως 14 στο τέλος του εγγράφου).



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

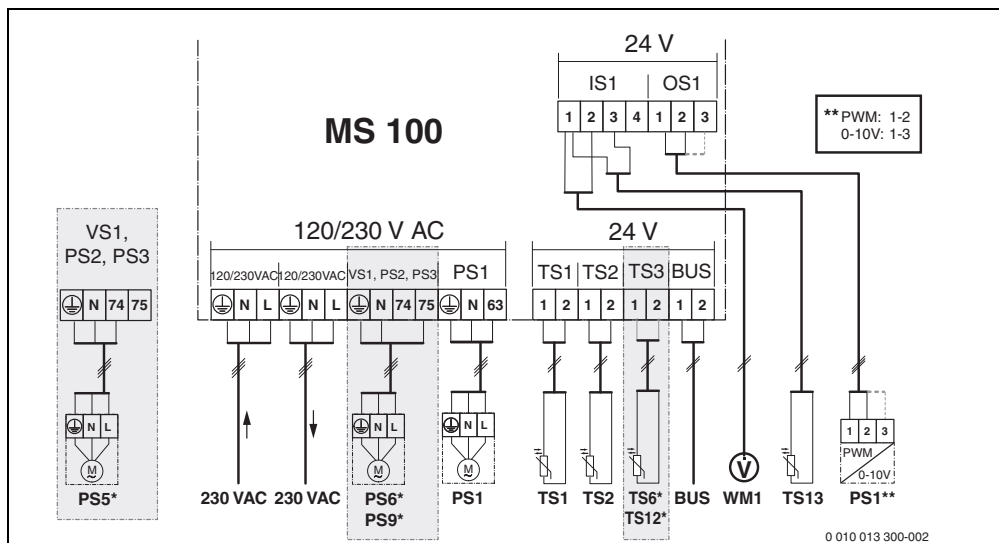
- ▶ Αν η τροφοδοσία τάσης δικτύου δεν πραγματοποιείται μέσω των ηλεκτρονικών του λέβητα, εγκαταστήστε για τη διακοπή της τροφοδοσίας τάσης δικτύου μια ολοπολική διάταξη απομόνωσης που πληροί τις προδιαγραφές (σύμφωνα με το EN 60335-1).

3.3.3 Επισκόπηση διάταξης ακροδεκτών σύνδεσης

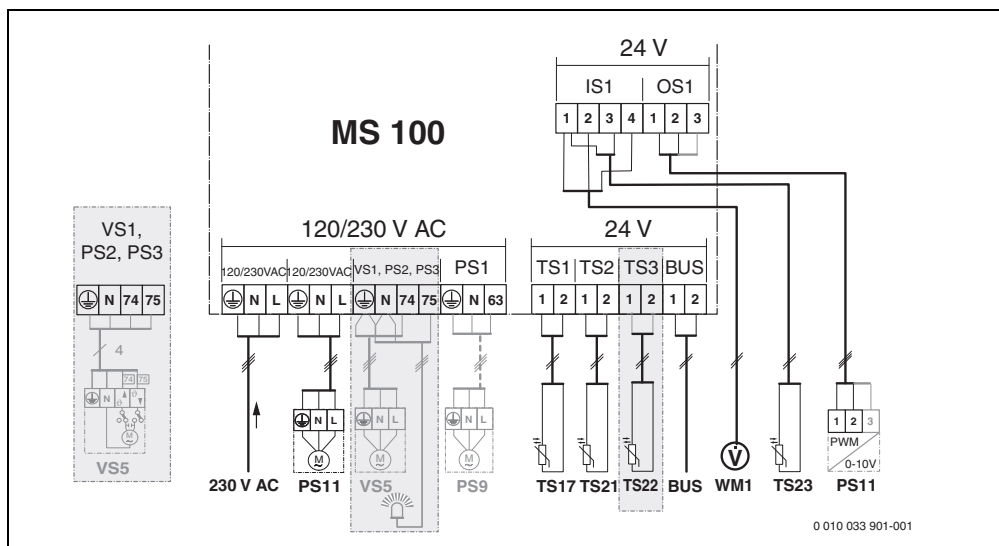
Αυτή η επισκόπηση δείχνει ποια μέρη της εγκατάστασης μπορούν να συνδεθούν. Τα εξαρτήματα με * (π.χ. PS5, PS6 και PS9) της εγκατάστασης αποτελούν εναλλακτικές λύσεις. Ανάλογα με τη χρήση της πλακέτας συνδέεται ένα από τα εξαρτήματα στον ακροδέκτη σύνδεσης «VS1, PS2, PS3».

Ανάλογα με τη χρήση της πλακέτας (κωδικοποίηση στην πλακέτα και παραμετροποίηση μέσω της μονάδας χειρισμού) τα εξαρτήματα της εγκατάστασης πρέπει να συνδεθούν σύμφωνα με το αντίστοιχο ηλεκτρολογικό σχέδιο σύνδεσης.

Πιο πολύπλοκα ηλιακά συστήματα συνδυάζονται με πλακέτα ηλιακού MS 200. Κατά τη διαδικασία αυτή μπορούν να επιλεγούν άλλες αντιστοιχίες των ακροδεκτών σύνδεσης (→ Οδηγίες εγκατάστασης MS 200).



Σχ. 1 Αντιστοίχιση ακροδεκτών σύνδεσης για ηλιακό σύστημα



Σχ. 2 Αντιστοίχιση ακροδεκτών σύνδεσης για σύστημα άμεσης παραγωγής ζεστού νερού

Υπόμνημα για τα παραπάνω Σχήματα και για τα Σχήματα 19 έως 28 στο τέλος του εγγράφου:

230 V AC	Σύνδεση τάσης δικτύου
BUS	Σύνδεση συστήματος διαύλου
OS1**	Σύνδεση βύσματος ρύθμισης αριθμού στροφών κυκλοφορητή (PWM ή 0-10 V) (Output Solar)
PS1...3	Σύνδεση κυκλοφορητή (Pump Solar)
TS1...3	Σύνδεση αισθητήρα θερμοκρασίας (Temperature sensor Solar)
VS1	Σύνδεση τριόδου βάνας ή τριόδου βάνας ανάμειξης (Valve Solar)
IS1***	Σύνδεση για θερμιδομετρητή (Input Solar)

** Αντιστοίχιση ακροδεκτών εισόδου (Input):

- [1] Γείωση (μετρητής νερού και αισθητήρας θερμοκρασίας)
- [2] Ποσότητα ροής (μετρητής νερού)
- [3] Θερμοκρασία (αισθητήρας θερμοκρασίας)
- [4] 5 VDC (τροφοδοσία τάσης για αισθητήρα παροχής)

** Αντιστοίχιση ακροδεκτών εξόδου (Output):

- [1] Γείωση, με προστασία από αντιστροφή πολικότητας
- [2] Έξοδος PWM/0-10 V (Output), με προστασία από αντιστροφή πολικότητας
- [3] Είσοδος PWM (Input, προαιρετικά)

Στοιχεία για ηλιακά συστήματα:

230 V AC	Τάση δικτύου
BUS	Σύστημα διαύλου
PS1	Ηλιακός κυκλοφορητής 1ης συστοιχίας συλλεκτών
PS5	Κυκλοφορητής μπόιλερ κατά τη χρήση ενός εξωτερικού εναλλάκτη θερμότητας
PS6	Κυκλοφορητής πλήρωσης μπόιλερ για σύστημα μεταφοράς χωρίς εναλλάκτη θερμότητας (και θερμική απολύμανση)
PS9	Κυκλοφορητής θερμικής απολύμανσης
PS11	Αντλία στην πλευρά της πηγής θερμότητας (πρωτεύουσα πλευρά)
MS 100	Πλακέτα για βασικές ηλιακές εγκαταστάσεις
TS1	Αισθητήρας θερμοκρασίας 1ης συστοιχίας συλλεκτών
TS2	Αισθητήρας θερμοκρασίας μπόιλερ 1 κάτω
TS6	Αισθητήρας θερμοκρασίας εναλλάκτη θερμότητας
TS9	Αισθητήρας θερμοκρασίας θερμαντήρα νερού 3 επάνω, σύνδεση π.χ. στον λέβητα (όχι σύνδεση στο MS 100)
TS12	Αισθητήρας θερμοκρασίας στην προσαγωγή προς τον ηλιακό συλλέκτη (θερμιδομετρητής)
TS13	Αισθητήρας θερμοκρασίας στην επιστροφή από τον ηλιακό συλλέκτη (θερμιδομετρητής)
WM1	Μετρητής νερού (Water Meter)

Στοιχεία για συστήματα άμεσης παραγωγής ζεστού νερού:

230 V AC	Τάση δικτύου
BUS	Σύστημα διαύλου
PS1	Κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας, κυκλοφορητής θερμαντήρα νερού, βάνες συστοιχίας 2 – 4
PS5	Κυκλοφορητής μπόιλερ κατά τη χρήση ενός εξωτερικού εναλλάκτη θερμότητας
PS6	Κυκλοφορητής πλήρωσης μπόιλερ για σύστημα μεταφοράς χωρίς εναλλάκτη θερμότητας (και θερμική απολύμανση)
PS9	Κυκλοφορητής θερμικής απολύμανσης
PS11	Αντλία στην πλευρά της πηγής θερμότητας (πρωτεύουσα πλευρά)
PS13	Κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας
TS17	Αισθητήρας θερμοκρασίας στον εναλλάκτη θερμότητας (ζεστού νερού (δευτερεύουσα πλευρά))
TS21	Αισθητήρας θερμοκρασίας στον εναλλάκτη θερμότητας (προσαγωγή, πρωτεύουσα πλευρά)
TS22	Αισθητήρας θερμοκρασίας στον θερμαντήρα νερού για ελεγχόμενη θερμοκρασία επιστροφής
TS23	Αισθητήρας θερμοκρασίας εισόδου κρύου νερού και επιστροφή ανακυκλοφορίας
VS5	Τρίοδο βαλβίδα στην επιστροφή
VS6	Βαλβίδα για συστοιχία
WM1	Αισθητήρας παροχής

3.3.4 Ηλεκτρολογικά σχέδια σύνδεσης 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 ηλιακού MS 200. Για περισσότερες πληροφορίες και δυνατότητες ανατρέξτε στα τεχνικά εγχειρίδια ή στην τεχνική μελέτη.

Επιπρόσθετο υπόμνημα για τα ηλεκτρολογικά σχέδια σύνδεσης στο τέλος του εγγράφου:

	Ηλιακό σύστημα
	Λειτουργία
	Πρόσθετη λειτουργία (εμφανίζεται με γκρι)
	Σύστημα άμεσης παραγωγής ζεστού νερού
	Λειτουργία
	Πρόσθετη λειτουργία (εμφανίζεται με γκρι)
	Προστατευτικός αγωγός
	Θερμοκρασία/Αισθητήρας θερμοκρασίας
	Σύνδεση διαύλου μεταξύ λέβητα και πλακέτας
	Χωρίς διασύνδεση BUS μεταξύ λέβητα και πλακέτας
	Ένδειξη βλάβης

Ηλιακές εγκαταστάσεις

Η αντιστοίχιση του ηλεκτρολογικού σχεδίου με την ηλιακή εγκατάσταση μπορεί να διευκολυνθεί με τις παρακάτω ερωτήσεις:

- Ποιο ηλιακό 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 ηλιακή εγκατάσταση.

Για τα ηλιακά συστήματα που παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε στο τέλος του εγγράφου τις απαιτούμενες συνδέσεις στην πλακέτα και τα αντίστοιχα σχετικά υδραυλικά συστήματα.

Ηλιακό σύστημα	Λειτουργία	Επιπλέον λειτουργίες (γκρι)	Ηλεκτρολογικό σχέδιο σύνδεσης
			
1	–	KL	→ 1 (KL)
1	E	–	→ 1E
1	II	K	→ 1I (K)

Πίν. 5 Παραδείγματα υποστηριζόμενων ηλιακών 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 τα ηλιακά συστήματα που παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε στο τέλος του εγγράφου τις απαιτούμενες συνδέσεις στην πλακέτα και τα αντίστοιχα σχετικά υδραυλικά συστήματα. Αυτές οι λειτουργίες δεν είναι διαθέσιμες σε όλες τις μονάδες χειρισμού.

Σύστημα άμεσης παραγωγής ζεστού νερού	Λειτουργία	Επιπλέον λειτουργίες (γκρι)	Ηλεκτρολογικό σχέδιο σύνδεσης
			
2	–	A	→ 2 (A) 15 I
2	C	D	→ 2C (D) 15 I
2	–	AB	→ 2 (AB) 27 I/40 I
2	C	D	→ 2C (D) 27 I/40 I
2	C	BD	→ 2C (BD) 27 I/40 I
2	E	AB	→ 2E (AB) 27 I/40 I
2	CE	BD	→ 2CE (BD) 27 I/40 I

Πίν. 6 Παραδείγματα πιθανών συστημάτων καθαρού νερού

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

4 Έναρξη λειτουργίας



Εκτελέστε 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 εξεαρώστε 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				Κωδικοποίηση πλακέτας			
			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
2...	—	—	—	●	—	—	3	—	—	—
2...	—	—	—	●	—	—	3	4	5	6

- Πίν. 7 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, RC300, RC310
- III CS 200, SC300
- IV HPC 400, HPC 410, HMC300, HMC310

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 για ηλιακές εγκαταστάσεις

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

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

4. Θέστε σε λειτουργία τη μονάδα χειρισμού σύμφωνα με τις συνοδευτικές οδηγίες εγκατάστασης και ρυθμίστε την ανάλογα.
5. Επιλέξτε τις εγκατεστημένες λειτουργίες στο μενού **Ρυθμίσεις ηλιακού > Αλλαγή παραμετρ. ηλιακού** 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. Εκτελέστε εκκίνηση της ηλιακής εγκατάστασης.

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 τον 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 χειρισμού σύμφωνα με τις συνοδευτικές οδηγίες εγκατάστασης και ρυθμίστε την ανάλογα.
5. Στο μενού **Ρυθμίσεις ζεστού νερού > Τροποπ. παραμετρ. ZNX** επιλέξτε τις εγκατεστημένες λειτουργίες και προσθέστε τις στο σύστημα άμεσης παραγωγής ζεστού 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 , για να μεταβείτε στην έως τώρα παραμετροποιημένη εγκατάσταση.
- ▶ Για να διαγράψετε μια λειτουργία:
 - Περιστρέψτε το κουμπί επιλογής , μέχρι να εμφανιστεί το κείμενο **Διαγραφή τελευταίας λειτουργίας (αντίστροφη αλφαβητική σειρά)** στην οθόνη.
 - Πατήστε το κουμπί επιλογής .
 - Η αλφαβητικά τελευταία λειτουργία διαγράφηκε.

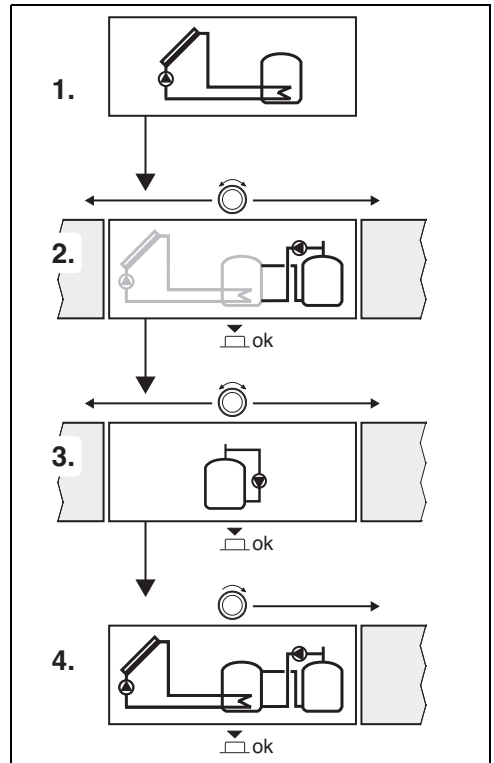
Π.χ. παραμετροποίηση του ηλιακού συστήματος 1 με λειτουργίες I και K

1. Το **Ηλιακό σύστημα(1)** έχει προδιαμορφωθεί.
2. Επιλέξτε και επιβεβαιώστε το **Σύστημα μεταφοράς (I)**.
3. Επιλέξτε και επιβεβαιώστε το **Θερμ. απολύμ./Καθην. θέρμανση(K)**.

Επειδή η λειτουργία **Θερμ. απολύμ./Καθην. 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».

4. Για να ολοκληρώσετε την παραμετροποίηση του ηλιακού συστήματος, επιβεβαιώστε το έως τώρα παραμετροποιημένο σύστημα.

Η παραμετροποίηση της ηλιακής εγκατάστασης ολοκληρώθηκε...



4.4 Επισκόπηση Μενού Service

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

Serv. Μενού

Έναρξη λειτουργίας

- ...

Ρυθμίσεις ηλιακού

- Ηλ. σύστημα εγκαταστ.
- Αλλαγή παραμετρ. ηλιακού
- Τρέχουσα παραμ. ηλιακού
- Παράμετροι ηλιακού
 - Ηλιακό κύκλωμα
 - Ρύθμ. αρ. στρ. ηλ. κυκλ. (Ρύθμιση αριθμού στροφών ηλιακού κυκλοφορητή)
 - Ελάχ. αρ. στρ. ηλ. κυκλ.
 - ΔΤ ενεργ. ηλιακού κυκλ. (Διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης ηλιακού κυκλοφορητή)
 - ΔΤ απενεργ. ηλ. κυκλ. (Διαφορά θερμοκρασίας απενεργοποίησης ηλιακού κυκλοφορητή)
 - Μέγ. θερμ. συλλ. (Μέγιστη θερμοκρασία συλλέκτη)
 - Ελάχ. θερμ. συλλέκτη (Ελάχιστη θερμοκρασία συλλέκτη)
 - Σωλ. κενού ώθ. κυκλοφ. (Σωλήνες κενού, χαρακτηριστική καμπύλη κυκλοφορητή)
 - Λειτ. N. Ευρώπης
 - Θερμ. ενεργ. λειτ. N.Ευρ. (Θερμοκρασία ενεργοποίησης, λειτουργία για Νότια Ευρώπη)
 - Μπόιλερ
 - Μέγ. θερμ. μπόιλερ 1 (Μέγιστη θερμοκρασία θερμαντήρα νερού 1)
 - Μέγ. θερμ. μπόιλερ 3
 - ΔΤ ενεργ. εναλ. θερμότ. (Διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης εναλλάκτη θερμότητας)
 - ΔΤ απεν. εναλ. θερμ. (Διαφορά θερμοκρασίας απενεργοποίησης εναλλάκτη θερμότητας)
 - Θερμ. αντ.πρ. εναλ.θερμ. (Θερμοκρασία αντιπαγετικής προστασίας εναλλάκτη θερμότητας)
- Απόδ. ηλ. εν./βελτιστ. ηλ.
 - Μικτή επιφ. συλλεκτών 1
 - Τύπ. συστ. συλ. 1
 - Κλιματική ζώνη
 - Ελάχ. θερμοκρασία ZNX (Ελάχιστη θερμοκρασία ζεστού νερού)
 - Επίδ. ηλ. κύκ. θερ. 1 (Ηλιακή επίδραση, κύκλωμα θέρμανσης 1)
 - Επανφ. απόδ. ηλ.ενέργ.
 - Επαναφ. βελτιστ. ηλιακού
 - Ον. θερμ. Match-F. (Ζητούμενη θερμοκρασία Match-Flow)
 - Περιεκτικότητα γλυκόλης
- Μεταφορά
 - ΔΤ ενεργοπ. μεταφ. (Διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης για μεταφορά)
 - ΔΤ απενεργ. μεταφ. (Διαφορά θερμοκρασίας απενεργοποίησης για μεταφορά)
- Ζεστό νερό ηλιακού
 - Θερμοστ. ZNX ενεργός (ενεργός θερμοστάτης ζεστού νερού)
 - Θερ.απολ./Καθημ.θερ.μπ1 (Θερμική απολύμανση/καθημερινή θέρμανση, θερμαντήρας νερού 1 ενεργή:)
 - Θερ.απολ./Καθημ.θερ.μπ3
 - Καθημ. θέρμανση Όρα¹⁾ (Όρα έναρξης της καθημερινής θέρμανσης)
 - Καθημ. θέρμαν. θερμοκρ.¹⁾ (Θερμοκρασία καθημερινής θέρμανσης)
- Εκκίνηση ηλ. συστήματος

1) Διατίθεται μόνο, όταν η πλακέτα MS 100 είναι εγκατεστημένη σε ένα σύστημα διαύλου χωρίς λέβητα (δεν υποστηρίζεται από όλες τις μονάδες χειρισμού).

Ρυθμίσεις ζεστού νερού¹⁾

- Τροποπ. παραμετρ. ZNX
- Τρέχουσα παραμετροποίηση ZNX
- Παράμ. ζεστού νερού
 - Μέγ. θερμοκρασία ZNX (Μέγιστη θερμοκρασία ζεστού νερού)
 - Ζεστό νερό
 - Χρόνος ανακυκλ.
 - Τρ. λειτουργίας κυκλ.ανακ. (Τρόπος λειτουργίας κυκλοφορητή ανακυκλοφορίας)
 - Συχν. ενεργοπ. ανακυκλ. (Συχνότητα ενεργοποίησης κυκλοφορητή ανακυκλοφορίας)
 - Παλμός ανακυκλ.
 - Καθημ. θέρμανση (Καθημερινή θέρμανση ενεργή;)
 - Καθημ. θέρμανση Ώρα (Ώρα έναρξης της καθημερινής θέρμανσης)
 - Θερμ. ενεργ. επιστρ. (Θερμοκρασία μεταγωγής για βαλβίδα επιστροφής)
 - Αναγγ. βλάβης
 - Διατ. θερμότ.

Διάγνωση

- ...

4.5 Μενού ρυθμίσεων 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.

Επισκόπηση μενού Ρυθμίσεις ηλιακού

- **Παράμετροι ηλιακού** – Ρυθμίσεις για το εγκατεστημένο ηλιακό σύστημα
 - **Ηλιακό κύκλωμα** – Ρυθμίσεις παραμέτρων στο ηλιακό κύκλωμα
 - **Μπόιλερ** – Ρυθμίσεις παραμέτρων για το μπούιλερ
 - **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 μπούιλερ προθέρμανσης, προκειμένου να γεμίσει ένα δοχείο αδράνειας ή ένα μπούιλερ 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.



Οι εργοστασιακές ρυθμίσεις επισημαίνονται στις ενότητες τιμών εύρους ρύθμισης.

1) Διατίθεται μόνο αν το σύστημα άμεσης παραγωγής ζεστού νερού είναι ρυθμισμένο (διακόπτης κωδικοποίησης στη θέση 9)

4.5.1 Μενού Παράμετροι ηλιακού

Ηλιακό κύκλωμα

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης: Περιγραφή λειτουργίας
Ρύθμ. αρ.στρ. ηλ. κυκλ.	Η αποδοτικότητα της εγκατάστασης βελτιώνεται ρυθμίζοντας τη διαφορά θερμοκρασίας στην τιμή της διαφοράς θερμοκρασίας ενεργοποίησης (διαφ. ενεργ. ηλιακού κυκλοφορητή). ► Ενεργοποιήστε τη λειτουργία «Match-Flow» στο μενού Παράμετροι ηλιακού > Απόδ. ηλ. εν./βελτιστ. ηλ.. Υπόδειξη: Ζημιές στην εγκατάσταση λόγω κατεστραμμένου κυκλοφορητή! ► 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. 0-10V: 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 πάφει να ισχύει το κριτήριο ενεργοποίησης ή αυξηθεί ξανά ο αριθμός στροφών. Το ποσοστό αναφέρεται στον ελάχιστο και στον μέγιστο αριθμό στροφών του κυκλοφορητή. Το ποσοστό 5 % αντιστοιχεί στον ελάχιστο αριθμό στροφών +5 %. Το ποσοστό 100 % αντιστοιχεί στον μέγιστο αριθμό στροφών.
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 την ΔΤ απενεργ. ηλ. κυκλ.).

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης: Περιγραφή λειτουργίας
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. συλλ.	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.
Σωλ. κενού ώθ. κυκλοφ.	Ναι: Ο ηλιακός κυκλοφορητής ενεργοποιείται για σύντομο χρονικό διάστημα μεταξύ των ωρών 6:00 και 22:00 κάθε 15 λεπτά, προκειμένου να αντλείται το ζεστό ηλιακό θερμικό υγρό προς τον αισθητήρα θερμοκρασίας. Όχι: Λειτουργία συλλεκτών με σωλήνες κενού και Kick 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 μπόιλερ μέσα από τον 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 συνθήκες βλάβης 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. 8 Ηλιακό κύκλωμα

Μπόιλερ



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος εγκαύματος!

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

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης: Περιγραφή λειτουργίας
Μέγ. θερμ. μπόιλερ 1	Off: Δεν γίνεται πλήρωση του θερμοαντήρα νερού 1. 20 ... 60 ... 90 °C: Αν η θερμοκρασία στο 1ο μπόιλερ υπερβεί την εδώ ρυθμισμένη θερμοκρασία, ο ηλιακός κυκλοφορητής είναι απενεργοποιημένος.
Μέγ. θερμ. μπόιλερ 3	Off: Δεν γίνεται πλήρωση του θερμοαντήρα νερού 3. 20 ... 60 ... 90 °C: Αν η θερμοκρασία στον θερμοαντήρα νερού 3 υπερβεί την εδώ ρυθμισμένη θερμοκρασία, ο κυκλοφορητής θερμοαντήρα νερού είναι απενεργοποιημένος.
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, 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. 9 Μπόιλερ

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.



Η ένδειξη της απόδοσης ηλιακής ενέργειας αποτελεί μια υπολογισμένη εκτίμηση της απόδοσης. Οι μετρημένες τιμές εμφανίζονται με τη λειτουργία του θερμοδομετρητή (L) (πρόσθετος εξοπλισμός WMZ).

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης: Περιγραφή λειτουργίας
Μικτή επιφ. συλλεκτών 1	0 ... 500 m ² : Με αυτήν τη λειτουργία μπορεί να ρυθμιστεί η εγκατεστημένη στην 1η συστοιχία συλλεκτών επιφάνεια. Η απόδοση ηλιακής ενέργειας εμφανίζεται μόνο, όταν μια επιφάνεια έχει ρυθμιστεί να είναι > 0 m ² .
Τύπ. συστ. συλ. 1	Επίπεδος συλλέκτης: Χρήση επίπεδων ηλιακών συλλεκτών στη συστοιχία συλλεκτών 1 Συλλέκτ. σωλήνων κενού: Χρήση συλλεκτών με σωλήνες κενού στην 1η συστοιχία συλλεκτών
Κλιματική ζώνη	1 ... 90 ... 255: Κλιματική ζώνη του χώρου εγκατάστασης σύμφωνα με το χάρτη (→ Σχ. 29 στο τέλος του εγγράφου). ► Αναζητήστε την περιοχή όπου βρίσκεται η εγκατάστασή σας στο χάρτη με τις κλιματικές ζώνες και ρυθμίστε την τιμή της κλιματικής ζώνης.
Ελάχ. θερμοκρασία ZNX	Off: Αναπλήρωση 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 τον λέβητα. Όταν η απόδοση ηλιακής ενέργειας είναι επαρκής, η αναθέρμανση μέσω του λέβητα παραλείπεται. Αν δεν επιτευχθεί η θερμοκρασία που ρυθμίζεται εδώ, γίνεται αναπλήρωση ζεστού νερού χρήσης μέσω του λέβητα.

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης: Περιγραφή λειτουργίας
Επίδ. ηλ. κύκ. θερ. 1	Off: Ηλιακή επίδραση απενεργοποιημένη. – 1 ... – 5 K: Ηλιακή επίδραση στην ονομαστική θερμοκρασία χώρου: Σε υψηλή τιμή η θερμοκρασία προσαγωγής μειώνεται περισσότερο, ανάλογα με την καμπύλη αντιστάθμισης, για να επιτευχθεί μεγαλύτερη παθητική απόδοση ηλιακής ενέργειας μέσω των παραθύρων του κτηρίου. Κατά αυτόν τον τρόπο μειώνεται ταυτόχρονα και η υπερβολική ζέση στο κτίριο και επομένως επιτυγχάνεται πιο ευχάριστη θερμοκρασία. - Αυξήστε την Επίδ. ηλ. κύκ. θερ. 1 (– 5 K = μέγ. επίδραση), όταν το κύκλωμα θέρμανσης θερμαίνει χώρους με μεγάλες επιφάνειες παραθύρων με νότιο προσανατολισμό. - Μην αυξάνετε την Επίδ. ηλ. κύκ. θερ. 1, όταν το κύκλωμα θέρμανσης θερμαίνει χώρους με μικρές επιφάνειες παραθύρων με βόρειο προσανατολισμό.
Επανφ. απόδ. ηλ.ενέργ.	Ναι Όχι: Μηδενίστε την απόδοση ηλιακής ενέργειας.
Επαναφ. βελτιστ. ηλιακού	Ναι Όχι: Εκτελέστε επαναφορά βαθμονόμησης της βελτιστοποίησης ηλιακού και στη συνέχεια επανεκκίνηση. Οι ρυθμίσεις στην Απόδ. ηλ. εν./βελτιστ. ηλ. δεν αλλάζουν.
Ον. θερμ. Match-F.	Off: Ρύθμιση σε μια σταθερή διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ συλλέκτη και θερμαντήρα νερού (Match Flow). 35 ... 45 ... 60 °C: Το Match-Flow (μόνο σε συνδυασμό με ρύθμιση αριθμού στροφών) χρησιμοποιεί στη γρήγορη πλήρωση του επάνω μέρους του θερμαντήρα νερού, π.χ. στους 45 °C, προκειμένου να αποφευχθεί η αναθέρμανση του πόσιμου νερού μέσω του λέβητα.
Περιεκτικότητα γλυκόλης	0 ... 45 ... 50 %: Για τη σωστή λειτουργία του θερμιδομετρητή πρέπει να καταχωριστεί η περιεκτικότητα του ηλιακού θερμικού υγρού σε γλυκόλη.

Πίν. 10 Απόδ. ηλ. εν./βελτιστ. ηλ.

Μεταφορά

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

Πίν. 11 Μεταφορά

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 εγκαθίσταται μια αναμεικτική βάνα.

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης: Περιγραφή λειτουργίας
Θερμοστ. ZNX ενεργός	Λέβητας: • Έχει εγκατασταθεί ένα σύστημα ζεστού νερού χρήσης, το οποίο ελέγχεται από τον λέβητα. • Έχουν εγκατασταθεί 2 συστήματα ζεστού νερού χρήσης. Το 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). Η θερμική απολύμανση, η επαναπλήρωση και η βελτιστοποίηση ηλιακού επηρεάζουν μόνο το σύστημα ζεστού νερού χρήσης, το οποίο ελέγχεται από τον λέβητα. εξωτερική πλακέτα 1: • Έχει εγκατασταθεί σύστημα ζεστού νερού, το οποίο ελέγχεται με πλακέτα MM 100 (διακόπτης κωδικοποίησης στο 9). • Έχουν εγκατασταθεί 2 συστήματα ζεστού νερού χρήσης. Καθένα από αυτά τα δύο συστήματα ζεστού νερού χρήσης ελέγχεται από μία πλακέτα MM 100 (διακόπτης κωδικοποίησης στο 9/10). Η θερμική απολύμανση, η επαναπλήρωση και η βελτιστοποίηση ηλιακού επηρεάζουν μόνο το σύστημα ζεστού νερού χρήσης, το οποίο ελέγχεται με την εξωτερική πλακέτα 1 (διακόπτης κωδικοποίησης στο 9). εξωτ. πλακέτα 2 • Έχουν εγκατασταθεί 2 συστήματα ζεστού νερού χρήσης. Το 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. Καθένα από αυτά τα δύο συστήματα ζεστού νερού χρήσης ελέγχεται από μία πλακέτα MM 100 (διακόπτης κωδικοποίησης στο 9/10). Η θερμική απολύμανση, η επαναπλήρωση και η βελτιστοποίηση ηλιακού επηρεάζουν μόνο το σύστημα ζεστού νερού χρήσης, το οποίο ελέγχεται με την εξωτερική πλακέτα 2 (διακόπτης κωδικοποίησης στο 10).

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης: Περιγραφή λειτουργίας
Θερ.απολ./ Καθημ.θερ.μπ 1	Ναι Όχι: Ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση της θερμικής απολύμανσης και της καθημερινής θέρμανσης του θερμαντήρα νερού 1.
Θερ.απολ./ Καθημ.θερ.μπ 3	Ναι Όχι: Ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση της θερμικής απολύμανσης και της καθημερινής θέρμανσης του θερμαντήρα νερού 3.

Πίν. 12 Ζεστό νερό ηλιακού

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 ηλιακό σύστημα. Προτού θέσετε το ηλιακό σύστημα σε λειτουργία, θα πρέπει να κάνετε τα εξής: ► Γεμίστε και εξεαερώστε το ηλιακό σύστημα. ► Ελέγξτε τις παραμέτρους για το ηλιακό σύστημα και, αν χρειαστεί, προσαρμόστε τις στο εγκατεστημένο ηλιακό σύστημα. Όχι: Για σκοπούς συντήρησης το ηλιακό σύστημα μπορεί να απενεργοποιηθεί με αυτήν τη λειτουργία.

Πίν. 13 Εκκίνηση ηλ. συστήματος

4.6 Μενού ρυθμίσεων ζεστού νερού/συστήματος άμεσης παραγωγής ζεστού 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.

Επισκόπηση μενού Ρυθμίσεις ζεστού νερού

- **Τροποπ. παραμετρ. ZNX** – Προσθέστε τις λειτουργίες στο σύστημα καθαρού νερού.
- **Τρέχουσα παραμετροποίηση ZNX** – Γραφική ένδειξη του τρέχοντος διαμορφωμένου συστήματος καθαρού νερού.
- **Παράμ. ζεστού νερού** – Ρυθμίσεις για το εγκατεστημένο σύστημα καθαρού νερού.



Οι βασικές ρυθμίσεις επισημαίνονται στα εύρη ρύθμισης.

Σύστημα άμεσης παραγωγής ζεστού νερού: Παράμετροι ζεστού νερού

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης: Περιγραφή λειτουργίας
Μέγ. θερμοκρασία ΖΝΧ	60 ... 80 °C: Ρύθμιση μέγιστης θερμοκρασίας ζεστού νερού.
Ζεστό νερό	15 ... 60 °C(80 °C): Ρύθμιση επιθυμητής θερμοκρασίας ζεστού νερού. Η θερμοκρασία εξαρτάται από τη θερμοκρασία του δοχείου αδράνειας.
Χρόνος ανακυκλ.	Ναι Όχι : Χρονικά ελεγχόμενη ανακυκλοφορία ενεργοποιημένη.
Τρ. λειτουργίας κυκλ. ανακ.	Ον: Η ανακυκλοφορία είναι μόνιμα ενεργοποιημένη (λαμβάνοντας υπόψη τη συχνότητα ενεργοποίησης) Ίδιο πρόγραμμα χρόνου: Ενεργοποιείται το εξατομικευμένο πρόγραμμα χρόνου για την ανακυκλοφορία. Περισσότερες πληροφορίες και ρύθμιση του ειδικού προγράμματος χρόνου (→ οδηγίες χρήσης της μονάδας χειρισμού).
Συχν. ενεργοπ. ανακυκλ.	Όταν ο κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας είναι ενεργός ή συνεχώς ενεργοποιημένος μέσω του προγράμματος χρόνου για τον κυκλοφορητή ανακυκλοφορίας (τρόπος λειτουργίας κυκλοφορητή ανακυκλοφορίας:Ον), η ρύθμιση αυτή επιδρά στη λειτουργία του κυκλοφορητή ανακυκλοφορίας. 1 x 3 min/h ... 6 x 3 min/h: Ο κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας τίθεται σε λειτουργία από 1 έως 6 φορές την ώρα για 3 λεπτά τη φορά. Η εργοστασιακή ρύθμιση εξαρτάται από τον εγκατεστημένο λέβητα. Μόνιμα: Ο κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας βρίσκεται αδιάλειπτα σε λειτουργία.
Παλμός ανακυκλ.	Ναι Όχι : Η ανακυκλοφορία μπορεί να ενεργοποιηθεί για τρία λεπτά μέσω ενός σύντομου παλμού λήψης.
Καθημ. θέρμανση	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. ενεργ. επιστ.	10 ... 45 ... 80 °C: Καταχώριση θερμοκρασίας μεταγωγής για τη βαλβίδα επιστροφής.

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης: Περιγραφή λειτουργίας
Αναγγ. βλάβης	Ναι: Όταν παρουσιάζεται βλάβη στο σύστημα άμεσης παραγωγής ζεστού νερού ενεργοποιείται η έξοδος για την ένδειξη 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 άμεσης παραγωγής ζεστού νερού, δεν ενεργοποιείται η έξοδος για την ένδειξη βλάβης (πάντα χωρίς τροφοδότηση ρεύματος). Αντεστρ.: Η αναγγελία βλάβης είναι ενεργοποιημένη, αλλά το σήμα είναι αντεστραμμένο. Αυτό σημαίνει ότι η έξοδος τροφοδοτείται με ρεύμα και, όταν παρουσιάζεται μια αναγγελία 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.
Διατ. θερμότη.	Ναι Όχι : Ενεργοποίηση λειτουργίας διατήρησης θερμοκρασίας. Όταν το σύστημα καθαρού νερού βρίσκεται μακριά από το δοχείο αδράνειας, μπορεί να διατηρηθεί θερμό μέσω ανακυκλοφορίας.

Πίν. 14 Παράμετροι ζεστού νερού

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

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

Δοκ. λειτουργίας



ΠΡΟΣΟΧΗ

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

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

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

Με τη βοήθεια αυτού του μενού μπορεί να δοκιμαστεί η λειτουργία των κυκλοφορητών, βανών ανάμειξης και βαλβίδων της εγκατάστασης. Για τον σκοπό αυτό τα στοιχεία αυτά ρυθμίζονται σε διάφορες τιμές. Η σωστή απόκριση της βάνας ανάμειξης, 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 το 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**.

Στο μενού αυτό μπορούν να προβληθούν 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 κυκλοφ.** ή **Αντλία θερμ. απολύμ.** δείχνει το στοιχείο μενού **Κατάσ.**, σε ποια κατάσταση βρίσκεται το εξάρτημα που σχετίζεται με τη λειτουργία.

- **ΔοκΛειτ**: Χειροκίνητη λειτουργία ενεργή.
- **Προσ.μπ**: Η προστασία μπλοκαρίσματος κυκλοφορητή/βαλβίδας ενεργοποιείται σύντομα ανά τακτά διαστήματα.
- **όχι θέρμ**: Δεν υπάρχει ηλιακή ενέργεια/θερμότητα.
- **ΘέρΔιαθ**: Υπάρχει ηλιακή ενέργεια/θερμότητα.
- **Καμ.απ.**: Δεν υπάρχει απαίτηση θερμότητας.

- **Σύσ.Off**: Το σύστημα δεν είναι ενεργοποιημένο.
- **Απ.θερμ**: Υπάρχει απαίτηση θερμότητας.
- **Προσ.β**: Η προστασία από εγκαύματα είναι ενεργή.
- **Διατ.θ**: Η διατήρηση θερμοκρασίας είναι ενεργή.
- **Off**: Δεν υπάρχει απαίτηση θερμότητας.
- **ZNΧ**: Γίνεται λήψη ζεστού νερού.
- **Θερμ.απ**: Εκτελείται θερμική απολύμανση.
- **Ημ.θέρμ**: Η καθημερινή θέρμανση είναι ενεργή.
- **Τρίοδ.Αν**: Η βάνα ανάμειξης ανοίγει.
- **Τρίο.Κλ**: Η βάνα ανάμειξης κλείνει.
- **Αυτ.Off/Αυτ.Ον**: Τρόπος λειτουργίας με ενεργό πρόγραμμα χρόνου.
- **Ηλ.Off**: Ηλιακό σύστημα μη ενεργοποιημένο.
- **ΜέγΜπ**: Η μέγιστη θερμοκρασία μπόιλερ επιτεύχθηκε.
- **ΜέγΣυλλ**: Η μέγιστη θερμοκρασία συλλέκτη επιτεύχθηκε.
- **ΕλάχΣυλ**: Η ελάχιστη θερμοκρασία συλλέκτη δεν επιτεύχθηκε.
- **Αντιπ.πρ**: Αντιπαγετική προστασία ενεργή.
- **Λειτ.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 **Info** 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. Ζημιές, οι οποίες οφείλονται στη χρήση ανταλλακτικών που δεν έχουν παραδοθεί από τον κατασκευαστή, δεν καλύπτονται από την εγγύηση.

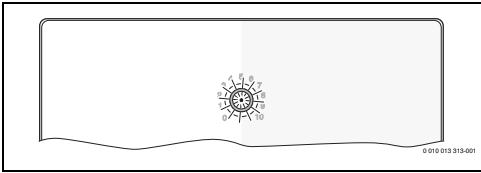
- Όταν μια βλάβη δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί, απευθυνθείτε στον αρμόδιο τεχνικό του σέρβις.



Αν γυρίσετε τον διακόπτη κωδικοποίησης με ενεργοποιημένη την τροφοδοσία τάσης για > 2 δευτερόλεπτα στο 0, όλες οι ρυθμίσεις της πλακέτας επαναφέρονται στην εργοστασιακή ρύθμιση. Η μονάδα χειρισμού εκδίδει αυτόματα μια αναγγελία βλάβης.

- Θέστε την πλακέτα ξανά σε λειτουργία.

Στην ένδειξη κατάστασης λειτουργίας προβάλλεται η κατάσταση λειτουργίας της πλακέτας.



Ένδειξη κατάστασης λειτουργίας	Πιθανά αίτια	Αντιμετώπιση
Διαρκώς οβηστή	Διακόπτης κωδικοποίησης στο 0	► Ρυθμίστε τον διακόπτη κωδικοποίησης.
	Η τροφοδοσία τάσης διακόπηκε.	► Ενεργοποιήστε την τροφοδοσία τάσης.
	Ασφάλεια χαλασμένη	► Απενεργοποιήστε την τροφοδοσία τάσης και αντικαταστήστε την ασφάλεια (→ Σχ. 16 στο τέλος του εγγράφου).
	Βραχυκύκλωμα στη διασύνδεση BUS	► Ελέγξτε και, κατά περίπτωση, αποκαταστήστε τη σύνδεση διαύλου.
Μόνιμα κόκκινη	Εσωτερική βλάβη	► Αντικαταστήστε την πλακέτα.

Ένδειξη κατάστασης λειτουργίας	Πιθανά αίτια	Αντιμετώπιση
Αναβοσβήνει κόκκινη	Διακόπτης κωδικοποίησης σε μη έγκυρη θέση ή σε ενδιάμεση θέση	► Ρυθμίστε τον διακόπτη κωδικοποίησης.
Αναβοσβήνει πράσινη	Υπέρβαση του μέγιστου μήκους καλωδίου διασύνδεσης BUS	► Χρησιμοποιήστε κοντότερο καλώδιο για τη σύνδεση διαύλου.
	Η πλακέτα ηλιακού δεν αναγνωρίζει βλάβη. Το ηλιακό σύστημα εξακολουθεί να λειτουργεί στη λειτουργία έκτακτης ανάγκης θερμοστάτη (→ Κείμενο βλάβης στο ιστορικό βλαβών ή στο εγχειρίδιο σέρβις).	► Η απόδοση της εγκατάστασης παραμένει σε μεγάλο βαθμό σταθερή. Ωστόσο, η βλάβη θα πρέπει να διορθωθεί το αργότερο στην επόμενη συντήρηση.
	Βλ. ένδειξη βλάβης στην οθόνη της μονάδας χειρισμού.	► Ανατρέξτε στις συνοδευτικές οδηγίες της μονάδας ελέγχου και στο εγχειρίδιο σέρβις για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την αποκατάσταση βλαβών.
Μόνιμα πράσινη	Καμία βλάβη	Κανονική λειτουργία
Μόνιμα κίτρινη/Αναβοσβήνει κίτρινη	Καμία βλάβη	Μόνο σταθμός άμεσης παραγωγής ζεστού νερού: Μετά την ενεργοποίηση της τάσης δικτύου ή μετά την πρώτη λήψη νερού, η ένδειξη ανάβει μία φορά για μερικά δευτερόλεπτα μετά την αναγνώριση του αισθητήρα.

Πίν. 15

6 Προστασία του περιβάλλοντος και απόρριψη

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 κανονισμοί 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

Για τη συσκευασία συμμετέχουμε στα εγχώρια συστήματα ανακύκλωσης που αποτελούν εγγύηση για βέλτιστη ανακύκλωση. Όλα τα υλικά συσκευασίας είναι φιλικά προς το περιβάλλον και ανακυκλώσιμα.

Παλιά συσκευή

Οι χρησιμοποιημένες συσκευές περιέχουν αξιοποιήσιμα υλικά, τα οποία μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν.

Οι διατάξεις της συσκευής μπορούν εύκολα να διαχωριστούν και τα πλαστικά μέρη φέρουν σήμανση. Τα πλαστικά μέρη φέρουν σήμανση. Έτσι μπορούν να ταξινομηθούν σε κατηγορίες τα διάφορα τμήματα και να διατεθούν για ανακύκλωση ή απόρριψη.

Παλιές ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές



Το σύμβολο αυτό σημαίνει ότι το προϊόν δεν επιτρέπεται να απορριφθεί μαζί με άλλα απορρίμματα, αλλά πρέπει να διατίθεται για διαχείριση, συλλογή, επαναχρησιμοποίηση και απόρριψη στα ειδικά σημεία συλλογής

απορριμμάτων.

Το σύμβολο ισχύει για χώρες όπου υπάρχουν προδιαγραφές για άχρηστα ηλεκτρονικά υλικά, π.χ. "Ευρωπαϊκή Οδηγία 2012/19/EK σχετικά με τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)". Οι προδιαγραφές αυτές ορίζουν τους όρους-πλαίσιο που ισχύουν για την επιστροφή και ανακύκλωση των αποβλήτων ηλεκτρονικού εξοπλισμού σε κάθε χώρα ξεχωριστά.

Δεδομένου ότι οι ηλεκτρονικές συσκευές ενδέχεται να περιέχουν επικίνδυνα υλικά, πρέπει να ανακυκλώνονται υπεύθυνα, έτσι ώστε να ελαχιστοποιούνται πιθανές ζημιές στο περιβάλλον και κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία. Επιπλέον, η ανακύκλωση ηλεκτρονικών αποβλήτων συνδράμει στην προστασία των φυσικών πόρων.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την οικολογική απόρριψη ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων απευθυνθείτε στις κατά τόπο αρμόδιες αρχές, στις εταιρείες διαχείρισης αποβλήτων της περιοχής σας ή στον εμπορικό αντιπρόσωπο, από τον οποίο αγοράσατε το προϊόν.

Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε εδώ:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Innholdsfortegnelse

1 Forklaring av symboler og sikkerhetsinstrukser ... 91

- 1.1 Symbolforklaring 91
- 1.2 Generelle sikkerhetsinstrukser 91

2 Opplysninger om produktet 93

- 2.1 Viktig informasjon til bruk 93
- 2.2 Solarsystem 93
- 2.3 Solarfunksjoner 93
- 2.3.1 Ekst. varmeveksler bereder 1 (E) 93
- 2.3.2 Omlastesystem (I) 93
- 2.3.3 Term. des./dagl. oppv. (K) 94
- 2.3.4 Varmemengdemåling (L) 94
- 2.4 Tappevannssystem 94
- 2.5 Tappevannsfunksjoner 94
- 2.5.1 Sirkulasjon (A) 94
- 2.5.2 Temperaturfølsom returmatning (B) 94
- 2.5.3 Forvarming-tappevannsstasjon (C) 95
- 2.5.4 Term. des./dagl. oppv. (D) 95
- 2.5.5 Kaskade (E) 95
- 2.6 Leveringsomfang 95
- 2.7 Konformitetserklæring 95
- 2.8 Tekniske spesifikasjoner 95
- 2.9 Supplerende tilbehør 96
- 2.10 Rengjøring 96

3 Installasjon 97

- 3.1 Forberedelse for installasjon i varmekilden 97
- 3.2 Installasjon 97
- 3.3 Elektrisk tilkobling 97
- 3.3.1 Tilkobling av BUS-forbindelse og temperaturføler (lavspenningsside) 97
- 3.3.2 Tilkobling spenningsforsyning, pumpe og shunt (nettspenningsside) 97
- 3.3.3 Oversikt tilordning av tilkoblingsklemmer 98
- 3.3.4 Koblings skjemaer med eksempler på anlegg 99

4 Igangkjøring 101

- 4.1 Innstill kodebryter 101
- 4.2 Igangkjøring av anlegget og modulen 101
- 4.2.1 Innstillinger ved solaranlegg 101
- 4.2.2 Innstillinger ved tappevannssystemer 101
- 4.3 Konfigurasjon av solarsystemet 102
- 4.4 Oversikt over servicemenyen 103
- 4.5 Menyinnstillinger solarsystem (ikke tilgjengelig på alle betjeningsenheter) 104
- 4.5.1 Meny Solarparameter 104
- 4.5.2 Starte solarsystemet 107
- 4.6 Meny innstillinger varmtvanns-/tappevannssystem (ikke tilgjengelig på alle betjeningsenheter) 107
- 4.7 Meny Diagnose (ikke tilgjengelig på alle betjeningsenheter) 108
- 4.8 Meny info 109

5 Retting av feil 109

6 Miljøvern og kassering 110

1 Forklaring av symboler og sikkerhetsinstrukser

1.1 Symbolforklaring

Advarsler

Uthevet tekst i advarsler 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:

 **FARE**
FARE betyr at alvorlige og livstruende personskader vil oppstå.

 **ADVARSEL**
ADVARSEL betyr at alvorlige og livsfarlige personskader kan oppstå.

 **FORSIKTIG**
FORSIKTIG betyr at lette til middels alvorlige personskader kan oppstå.

INSTRUKS
MERK betyr at materielle skader kan oppstå.

Viktig informasjon

 Viktig informasjon som ikke medfører fare for mennesker og gjenstander, merkes med det viste symbolet.

Andre symboler

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

Tab. 1

1.2 Generelle sikkerhetsinstrukser

Merknader for målgruppen

Denne installasjonsveiledningen retter seg mot fagkyndig personell innen gass, VVS og elektroteknikk. Instruksjonene i alle anvisningene må følges. Hvis man unnlater å følge dette, kan materielle skader og personskader eller livsfare oppstå.

- Installasjons-, service- og igangskjøringsveiledninger (varmekilder, varmeregulatorer, pumper osv.) skal være lest og forstått før installasjonen utføres.
- Vær oppmerksom på sikkerhetsinstrukser og advarsler.
- Overhold nasjonale og regionale forskrifter, tekniske regler og retningslinjer.
- Utført arbeid skal dokumenteres.

Beregnet bruk

- Produktet skal utelukkende brukes for regulering av varmeanlegg.

Enhver annen bruk er å anse som ureglementert. 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 utilsikket gjeninnkobling.
 - Kontroller spenningsfri tilstand.
- ▶ Produktet krever forskjellige spenninger.
Lavspenningsside må ikke kobles til nettspenning og det samme gjelder omvendt.
- ▶ Vær også oppmerksom på koblingsskjemaer for andre deler av anlegget.

Overlevering til brukeren

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

- ▶ Forklar hvordan det betjenes, med særlig vekt på alle sikkerhetsrelevante handlinger.
- ▶ Gjør fremfor alt oppmerksom på følgende punkter:
 - Kunden skal gjøres oppmerksom på at ombygging eller reparasjon kun må utføres av en godkjent fagbedrift.
 - For sikker og miljøvennlig drift er det påkrevd med minst en årlig inspeksjon, samt behovsavhengig rengjøring og vedlikehold.

- ▶ Mulige følger (personskader helt opp til livsfare eller materielle skader) av manglende eller upassende inspeksjon, rengjøring og vedlikehold må klargjøres.
- ▶ Gjør oppmerksom på farer som følge av karbonmonoksid (CO) og anbefal bruk av CO-meldere.
- ▶ Gi installasjons- og vedlikeholdsanvisningen til kunden for oppbevaring.

Skader på grunn av frost

Når anlegget ikke er i drift kan det fryse til:

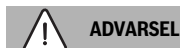
- ▶ Følg instruksene for frostbeskyttelse.
- ▶ Anlegget skal alltid være koblet inn, på grunn av andre funksjoner, som f.eks. varmtvannsbereder eller blokkeringsbeskyttelse.
- ▶ Feil som oppstår må rettes opp omgående.

2 Opplysninger om produktet

- Modulen aktiverer aktuatorene i et solaranlegg eller tappevannsstasjon.
- Modulen registrerer temperaturene som er påkrevd for funksjonene.
- Modulen er egnet for energisparepumper.
- Modulen konfigurerer et solaranlegg sammen 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 koblingsskjemaene.

2.1 Viktig informasjon til bruk



Fare for skålding!

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

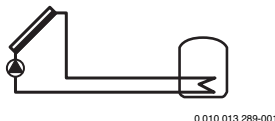
Modulen kommuniserer med andre EMS 2/EMS plus-kompatible BUS-deltakere via et EMS 2/EMS plus-grensesnitt.

- Modulen skal utelukkende kobles til betjeningsenheter med BUS-grensesnitt EMS 2/EMS plus (Energi-Management-System).
- Funksjonsområdet er avhengig av den installerte betjeningsenheten. Du finner nøyaktige spesifikasjoner for betjeningsenheten i katalogen, planleggingsdokumentasjonen og på produsentens nettsted.
- Installasjonsstedet må være egnet for den beskyttelsesklassen som modulen krever iht. dens tekniske data.

2.2 Solarsystem

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

Solarsystem(1)



Solar varmtvannsoppvarming

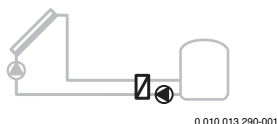
- Styling av solarpumpe: Den kobles inn når kolektortemperaturen er så mye høyere enn temperaturen på berederen nede at innkoblingstemperaturdifferansen oppnås.

- Regulering av volumstrømmen (Match-Flow) i solarkretsen via en solenergipumpe med PBM eller 0-10 V grensesnitt (justerbar)
- Overvåkning av temperaturen i kolektorfeltet og i berederen

2.3 Solarfunksjoner

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

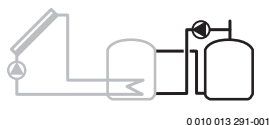
2.3.1 Ekst. varmeveksler bereder 1 (E)



Ekstern varmeveksler på 1. bereder i solarkretsen

- Når temperaturen på varmeveksleren er så mye høyere enn temperatur på bereder 1 nede, at innkoblingstemperaturdifferansen oppnås, blir ladepumpe bereder koblet inn. Frostbeskyttelsesfunksjon for varmeveksleren er sikret.

2.3.2 Omlastesystem (I)



Omlastesystem med solar oppvarmet forvarmebereder for varmtvannsoppvarming

- Når temperaturen på forvarmeberederen (bereder 1 – venstre) er så mye høyere enn temperaturen på beredskapsberederen (bereder 3 – høyre), at innkoblingstemperaturdifferansen oppnås, blir omlastingspumpen koblet inn.

2.3.3 Term. des./dagl. oppv. (K)



0 010 013 292-001

Termisk desinfeksjon for unngåelse av legionella (→ drikkevannsforskrift) og daglig oppvarming av varmtvannsberederen eller varmtvannsberederne

- Det totale varmtvannsvolumet blir ukentlig for en ½ time 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.

Under konfigurasjonen av solaranlegget vil det i grafikken ikke vises, at denne funksjonen er blitt tilføyd. I betegnelsen av solaranlegget blir tegnet «K» tilføyd.

2.3.4 Varmemengdemåling (L)



0 010 013 293-001

Gjennom valg av varmemengdemåleren kan mengdebestemmelsen kobles inn.

- Varmemengden beregnes av de målte temperaturene og volum-strømmen, med hensyntaken til glykolinholdet i solarkretsen.

Under konfigurasjonen av solaranlegget vil det i grafikken ikke vises, at denne funksjonen er blitt tilføyd. I betegnelsen av solaranlegget blir tegnet «L» tilføyd.



Mengdebestemmelsen gir kun korrekte verdier når volum-strøm-måledelen arbeider med 1 impuls/liter.

2.4 Tappevannssystem

Anlegg med TVS kan utvides med ytterligere funksjoner. Du finner eksempler på mulige tappevannssystemer i koblings-skjemaene.

Tappevannssystem (2)



0 010 013 294-001

Tappevannssystem for varmtvannsoppvarming

- Tappevannssystemet i kombinasjon med en akkumulatortank varmer opp forbruksvannet med gjennomløpsprinsippet.
- Mulig med kaskadering med opptil 4 tappevannsstasjoner (vær oppmerksom på innstilling med kodebryter → avsnitt Innstill kodebryter på side 101)

2.5 Tappevannsfunksjoner

Ønsket anlegg settes sammen ved å tilføye funksjoner til tappevannssystemet.

2.5.1 Sirkulasjon (A)



0 010 013 295-001

Varmtvannssirkulasjon

- En sirkulasjonspumpe som er koblet til modulen kan drives tids- og impulsstyrt.

2.5.2 Temperaturfølsom returmatning (B)

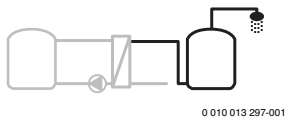


0 010 013 296-001

Returfølsom tilførsel

- Ved forskjellige returtemperaturer i varmtvanns- eller sirkulasjonsdrift blir tappevannsstasjonens returledning matet temperaturfølsomt inn i berederen.

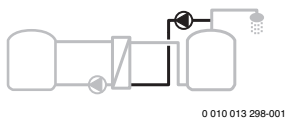
2.5.3 Forvarming-tappevannsstasjon (C)



Forvarming av varmtvannet med tappevannsstasjonen

- Ved forvarming-tappevannsstasjonen blir det ved tapping forvarmet etter gjennomløpsprinsippet. Deretter blir varmtvannet med en varmekilde i en varmtvannsbereder brakt på den innstilte temperaturen.

2.5.4 Term. des./dagl. oppv. (D)

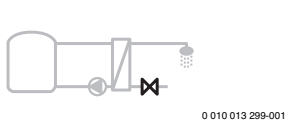


Termisk desinfeksjon for unngåelse av legionella
(→ drikkevannsforskrift)

- Det totale varmtvannsvolumet og forvarming-tappevannsstasjonen blir daglig varmet opp til den temperaturen som er innstilt for den daglige oppvarmingen.

Denne funksjonen kan bare brukes sammen med forvarming-tappevannsstasjonen (C).

2.5.5 Kaskade (E)



Kaskadekobling av tappevannsstasjoner for høyere tappeytelser

- Ved større tapping blir det koblet inn ytterligere tappevannsstasjoner.
- Denne funksjonen styrer flere tilkoblede tappevannsstasjoner.

2.6 Leveringsomfang

Fig. 3 på slutten av dokumentet:

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

2.7 Konformitetserklæring

Dette produktets konstruksjonsmåte og driftsegenskaper er i samsvar med gjeldende europeiske og nasjonale retningslinjer.



CE-merkingen angir at produktet er i samsvar med all relevant EU-lovgivning for bruk av denne merkingen.

Den fullstendige teksten i konformitetserklæringen er tilgjengelig på internett: www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Tekniske spesifikasjoner

Tekniske spesifikasjoner	
Mål (b × h × d)	151 × 184 × 61 mm (videre mål → fig. 4 på slutten av dokumentet)
Maksimalt kabellverrsnitt	• Koblingsklemme 230 V • Tilkoblingsplint lavspenning • 2,5 mm² • 1,5 mm²
Nominelle spenninger	• BUS • Nettspenning modul • Betjeningsenhet • Pumper og shuntventiler • 15 V DC (beskyttet mot polvending) • 230 V AC, 50 Hz • 15 V DC (beskyttet mot polvending) • 230 V AC, 50 Hz
Sikring	230 V, 5 AT
BUS-grensesnitt	EMS 2/EMS plus
Effektbehov – Standby	< 1 W
Maksimalt strømforbruk	• per tilkobling (PS1) • per tilkobling (VS1, PS2, PS3) 400 W (høyeffektpumper tillatt; <30 A for 10 ms)
Måleområde beredertemperaturføler	• nedre feilgrense • Måleområde • øvre feilgrense • ≤ -10 °C • 0 ... 100 °C • > 125 °C
Måleområde kollektortemperaturføler	• nedre feilgrense • Måleområde • øvre feilgrense • ≤ -35 °C • -30 ... 200 °C • > 230 °C

Tekniske spesifikasjoner	
Tillatt omgivelsestemperatur	0 ... 60 °C
Beskyttelsesklasse	IP 44
Beskyttelsesklasse	I
Identifikasjonsnummer	Typeskilt (→ Fig. 18 på slutten av dokumentet)
Temperatur ved kuletrykktest	75 °C
Smussnivå	2

Tab. 2 Tekniske spesifikasjoner

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	44	57301	68	2488
26	11500	50	4608	74	2053
32	9043	56	3723	80	1704
38	7147	62	3932	86	1421

Tab. 3 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. 4 Måleverdier kollektortemperaturføler (TS1)

2.9 Supplerende tilbehør

Du finner nøyaktig informasjon om egnet tilbehør i katalogen eller på produsentens nettsted.

- For solarsystem 1:
 - Solenergipumpe; tilkobling til PS1
 - elektronisk regulert pumpe (PBM 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):
 - Berederomlastingspumpe; tilkobling til VS1, PS2, PS3
- For termisk desinfeksjon (K):
 - Pumpe termisk desinfeksjon; tilkobling til VS1, PS2, PS3
- Tillegg for varmemengdemåler (L):
 - Temperaturføler i tur til solarkollektor; tilkobling til TS3
 - Temperaturføler i returledning fra solarkollektor; tilkobling til IS1
 - Vannmåler; tilkobling til IS1

For tappevannssystem:

- Ytterligere for sirkulasjon (A):
 - Sirkulasjonspumpe; tilkobling til PS1
- Ytterligere for temperaturfølsom returmatning (B):
 - Ventil for innmating av retur; tilkobling til VS1
 - Berederføler for omkoblingstemperatur; tilkobling til TS3
- Ytterligere for forvarmesystem (C, D):
 - Omlastingspumpe; tilkobling til PS1
- Ytterligere for tappevannskaskade (E):
 - Kaskadeventiler 2 – 4; tilkobling til PS1

Installasjon av supplerende tilbehør

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

2.10 Rengjøring

- Tørk av dekslet med en fuktig klut ved behov. Ikke bruk noen skarpe eller etsende rengjøringsmidler.

3 Installasjon



Livsfare på grunn av elektrisk strøm!

Berøring av elektriske deler som står under spenning kan føre til strømstøt.

- ▶ Før produktet installeres: koble ut nettspenningen på alle poler på varmekilde og alle andre BUS-knutepunkt.
- ▶ Før igangkjøring: Monter deksel (→ fig. 17 på slutten av dokumentet).

3.1 Forberedelse for installasjon i varmekilden

- ▶ Bruk varmekildens installasjonsveiledning 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. 5 og 6 på slutten av dokumentet).

3.2 Installasjon

- ▶ Som vist på slutten av dokumentet, skal modulen installeres på en vegg (→ fig. 7 og 8), på en hatteskinne (→ fig. 9), i en modul eller i varmekilden.
- ▶ Følg veiledningen til varmekilden ved installasjon av modulen i en varmekilde.
- ▶ Fjern modulen fra hatteskinnen (→ Fig. 10 slutten av dokumentet).

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 fordelerboks til forbindelse av BUS-kablene.
- ▶ Koble BUS-deltakerne [B], som vist på slutten av dokumentet, via fordelingsboks [A] i stjerne (→ fig. 15) eller via BUS-deltaker med 2 BUS-tilkoblinger i serie.



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

Maksimal totallengde 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 kablen skjermet (f.eks. LiYCY) og jord skjermingen på en side. Skjermingen skal ikke kobles på klemmen for jordledning i modulen, men kobles til husjordingen, f.eks. fri beskyttelseslederlemme eller frie vannrør.

Ved forlengelse av førerledningen skal det benyttes følgende ledertverrsnitt:

- Opptil 20 m: 0,75 mm² opptil 1,50 mm² ledertverrsnitt
- 20 m til 100 m: 1,50 mm² ledertverrsnitt
- ▶ Før kabler gjennom de formonterte bøssingene og koble til i samsvar med koblings skjemaene.

3.3.2 Tilkobling spenningsforsyning, pumpe og shunt (nettspenningside)



Koblingen av de elektriske tilslutningene er avhengig av det installerte anlegget. Beskrivelsen som er vist på slutten av dokumentet i fig. 11 til 14, er et forslag for utføringen av den elektriske tilkoblingen. Selve arbeidstrinnene vises delvis ikke i svart. Dermed er det lettere å se, hvilke arbeidstrinn som hører sammen.

- ▶ Bruk kun elektriske ledninger av samme kvalitet.
- ▶ Påse at strømtilkoblingene installeres riktig med tanke på faser. Det er ikke tillatt med strømtilkobling via en 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 bøssingene og klem dem fast i samsvar med koblingsskjemaene og sikre med strekkavlastningene som er inkludert i leveringsomfanget (→ fig. 11 til 14 på slutten av dokumentet).



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 elektronikk 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 koblingsskjemaet.

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

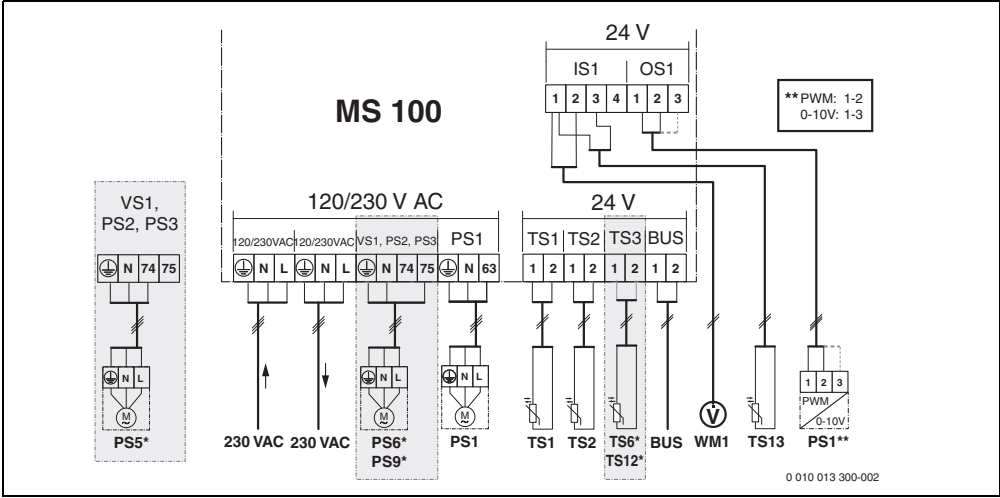


Fig. 1 Tilordning av tilkoblingsklemmer for solaranlegg

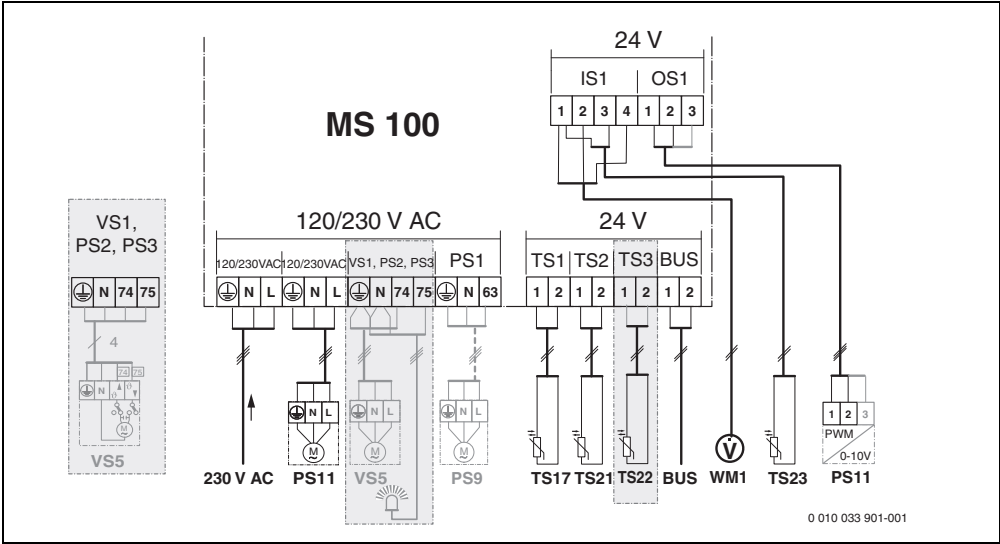


Fig. 2 Tilordning av tilkoblingsklemmer for tappevannssystem

Forklaring til figurene over og figur 19 til 28 på slutten av dokumentet:

230 V AC	Tilkobling nettspenning
BUS	Tilkobling BUS -system
OS1**	Tilkobling turtallsregulering pumpe (PBM eller 0-10 V) (Output Solar)
PS1...3	Tilkobling pumpe (Pump Solar)
TS1...3	Tilkobling temperaturføler (Temperature sensor Solar)
VS1	Tilkobling 3-veisventil eller 3-veis-shuntventil (Valve Solar)
IS1***	Tilkobling for varmemåler (Input Solar)

*** Klemmetilordning Input:

- [1] Masse (vannmåler og temperaturføler)
- [2] Gjennomstrømning (vannmåler)
- [3] Temperatur (temperaturføler)
- [4] 5 VDC (spenningsforsyning for volumstrømføler)

*** Klemmetilordning Output:

- [1] Masse, beskyttet mot polvending
- [2] PBM/0-10 V utgang (output), beskyttet mot polvending
- [3] PBM inngang (input, valgfritt)

Bestanddelene for solaranlegg:

230 V AC	Nettspenning
BUS	BUS-system
PS1	Solenergipumpe 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)
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)
WM1	Vannmåler (Water Meter)

Bestanddelene for tappevannssystemer:

230 V AC	Nettspenning
BUS	BUS-system
PS1	Sirkulasjonspumpe, omlastingspumpe, kaskade-ventiler 2 – 4
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
TS17	Temperaturføler på varmeveksler (varmtvann (sekundærside))
TS21	Temperaturføler på varmeveksler (turledning, primærside)
TS22	Temperaturføler i bereder for temperaturfølsom returmatning
TS23	Temperaturføler kaldtvannsinløp og sirkulasjonsretur
VS5	3-veis-ventil i returledning
VS6	Ventil for kaskade
WM1	Volumstrømføler

3.3.4 Koblingsskjemaer med eksempler på anlegg

De viste systemtegningene er kun skjematiske 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. Du finner ytterligere informasjon og alternativer i planleggingsdokumentasjonen eller utskrivningen.

Ytterligere forklaring for koblingsskjemaene er tilgjengelig på slutten av dokumentet:

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

Solaranlegg

Tilordningen av koblingsskjemaet 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.

De påkrevde tilkoblingene ved modulen og de respektive tilhørende hydraulikker for de listede solaranleggende i påfølgende tabeller vises på slutten av dokumentet.

Solarsystem	Funksjon	ytterligere funksjoner (grå)	Koblingsskjema
			
1	–	KL	→ 1 (KL)
1	E	–	→ 1E
1	I	K	→ 1I (K)

Tab. 5 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 Varmemengdemåler

Tappevannssystemer

Tilordningen av koblingsskjemaet til tappevannssystemet kan gjøres enklere med følgende spørsmål:

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

De påkrevde tilkoblingene ved modulen og de respektive tilhørende hydraulikker for de listede solaranleggende i påfølgende tabeller vises på slutten av dokumentet. Disse funksjonene er ikke tilgjengelig på alle betjeningsenheter.

Tappevannssystem	Funksjon	ytterligere funksjoner (grå)	Koblingsskjema
			
2	–	A	→ 2 (A) 15 l
2	C	D	→ 2C (D) 15 l
2	–	AB	→ 2 (AB) 27 l/40 l
2	C	D	→ 2C (D) 27 l/40 l
2	C	BD	→ 2C (BD) 27 l/40 l
2	E	AB	→ 2E (AB) 27 l/40 l
2	CE	BD	→ 2CE (BD) 27 l/40 l

Tab. 6 Eksempler på mulige tappevannssystemer

- A Sirkulasjon
- B Temperaturfølsom returventil
- C Forvarming-tappevannsstasjon
- D Termisk desinfeksjon
- E Kaskade

4 Igangkjøring



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
2...	–	–	–	●	–	–	3	–	–	–
2...	–	–	–	●	–	–	3	4	5	6

Tab. 7 Tilordne funksjonen til modulen via kodebryter

	Varmepumpe
	Andre varmekilder
1...	Solarsystem 1
2...	Tappevanntsystem 2
I	CR 100, CW 100, RC200
II	CR 400, CW 400, RC300, RC310
III	CS 200, SC300
IV	HPC 400, HPC 410, HMC300, HMC310

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 legg 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 tappevanntsystemer

1. Still kodebryteren på modulen (**MS 100**) for tappevanntsystemet 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 **Innstillinger varmtvann > Endre varmtvannskonfigurasjon** og legg dem til tappevanntsystemet.
6. Kontroller innstillingene på betjeningsenheten for anlegget og tilpass innstillingene evt. i menyen **Innstillinger 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.

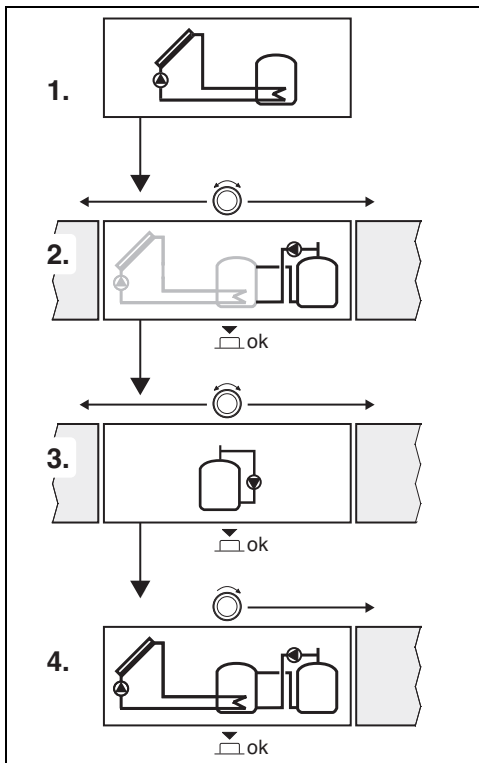
- Vri valgknappen for å velge ønsket funksjon.
- Trykk på valgknappen for å bekrefte valget.
- Trykk på tasten for å hoppe til anlegget som hittil er konfigurert.
- For å slette en funksjon:
 - Vri valgknapp frem til teksten **Sletting av den siste funksjonen (omvendt alfabetisk rekkefølge)** vises i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

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

1. **Solarsystem(1)** er forhåndsconfigurert.
2. Velge og bekrefte **Omlastesystem(I)**.
3. Velge og bekrefte **Term. des./dagl. oppvarming(K)**.
Fordi funksjonen **Term. des./dagl. oppvarming(K)** ikke begynner seg på samme sted i alle solaranlegg, blir denne funksjonen ikke vist i grafikken, selv om den er blitt tilføyd. I navnet til solaranlegget blir tegnet «K» tilføyd.

4. Bekreft det hittil konfigurerte anlegget for å avslutte konfigurasjon av solaranlegget.

Solarkonfigurasjon avsluttet...



4.4 Oversikt over servicemenyen

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

Servicemeny

Ilgangkjøring

– ...

Innstillinger solar

- Solarsystem installert
- Endre solarkonfigurasjon
- Aktuell solarkonfigurasjon
- Solarparameter
 - Solarkrets
 - Turtallsreg. solarpumpe (Solenergipumpens turtallsregulering)
 - Min. turtall solarpumpe
 - Innk.diff. solarpumpe (Innkoblingstemperaturdifferanse solenergipumpe)
 - Utk.diff. solarpumpe (Utkoblingstemperaturdifferanse solenergipumpe)
 - Maks. kolektortemp. (Maksimal kolektortemperatur)
 - Min. kolektortemp. (Minimal kolektortemperatur)
 - Vakuumrør pumpekick (Vakuumsrør pumpekarakteristikk)
 - Sydeuropafunksjon
 - Innk.temp. sydeur.funk (Innkoblingstemperatur til Sør-Europa-funksjon)
- Bereder
 - Maks. temp. bereder 1 (Maksimal temperatur for bereder 1)
 - Maks. temp. bereder 3
 - Innk.diff. varmeveks. (Innkoblingstemperaturdifferanse varmeveksler)
 - Utkoblingsdiff. varmeveks. (Utkoblingstemperaturdifferanse varmeveksler)
 - Frostbesk.-temp. varmeg. (Frostgrensetemperatur varmeveksler)
- Solarytelse/-optimering
 - Brutto-kollektoreal 1
 - Type kollektorfelt 1
 - Klimasone
 - Min. varmtvannstemp. (Minimal varmtvannstemperatur)
 - Solinnfly. varmekr. 1 (Solarpåvirkning varmekrets 1)
 - Tilbakestill solarytelse
 - Tilbakestill solaroptimering

- Børtmp.Match-F (Nominell temperatur Match-Flow)
- Glykolinnhold
- Omlasting
 - Omlasting innkoblingsdiff. (Omlasting innkoblingstemperaturdifferanse)
 - Omlasting utkoblingsdiff. (Omlasting utkoblingstemperaturdifferanse)
- Solar varmtvann
 - Varmtvannsreg. akt. (aktiv varmtvannregulator)
 - Term.des./dagl.oppv.be.1 (Termisk desinfeksjon/daglig oppvarming bereder 1 aktiv?)
 - Term.des./dagl.oppv.be.3
 - Dagl. oppvarming tid¹⁾ (Klokkeslett for daglig oppvarming)
 - Dagl. oppvarming temp.¹⁾ (temperatur for daglig oppvarming)
- Starte solarsystem

Innstillinger varmtvann²⁾

- Endre varmtvannskonfigurasjon
- Aktuell varmtvannskonfigurasjon
- Varmtvannsparameter
 - Maks. varmtv.-temp. (Maksimal varmtvannstemperatur)
 - Varmtvann
 - Sirkulasjon tid
 - Driftstype sirk.-pumpe (Driftsmodus for sirkulasjonspumpen)
 - Innkoblingshyppighet sirk. (Innkoblingshyppighet for sirkulasjonspumpe)
 - Sirkulasjon impuls
 - Daglig oppvarming (Daglig oppvarming aktiv?)
 - Dagl. oppvarming tid (Klokkeslett for daglig oppvarming)
 - Temp. returmatng (Omkoblingstemperatur for returventil)
 - Feilmelding
 - Varmholding

Diagnose

– ...

- 1) Kun tilgjengelig, når modulen MS 100 er installert i et BUS-system uten varmekilde (ikke mulig med alle betjeningsenheter).
- 2) Kun tilgjengelig når tappevannssystemet er stilt inn (kodebryter på pos. 9)

4.5 Menyinnstillinger solarsystem (ikke tilgjengelig på alle betjeningsenheter)

Følgende oversikt gir en kort beskrivelse av menyen **Innstillinger solar**. 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.

Oversikt Meny Innstillinger solar

- **Solarparameter** – Innstillinger for det installerte solaranlegget
 - **Solarkrets** – Innstilling av parametere i solarkretsen
 - **Bereder** – Innstilling av parametere for varmtvannsbereder
 - **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 forvarmeberederen benyttes til å lade en akkumulator tank eller en bereder for varmtvannsoppvarming.
 - **Solar varmtvann** – Her kan det gjøres innstillinger f.eks. for termisk desinfeksjon.
- **Starte solarsystem** – Etter at alle nødvendige parametere er innstilt, kan solaranlegget settes i drift.



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. PBM: Solarpumpe blir styrt modulerende via et PBM-signal. 0-10V: Solarpumpe blir styrt modulerende via et analogt signal på 0-10 V.
Min. turtall solarpumpe	5 ... 100 %: Turtallet som er innstilt her for den regulerte solenergipumpen, kan ikke underskrides. Solenergipumpen fortsetter på dette turtallet, frem til innkoblingskriteriet ikke lenger gjelder eller turtallet igjen økes. Prosentangivelsen refererer til pumpens minste og høyeste turtall. 5 % tilsvarer det minste turtallet+5 %. 100 % tilsvarer det høyeste turtallet.
Innk.diff. solarpumpe	6 ... 10 ... 20 K: Når kolektortemperaturen er så mye høyere enn beredertemperaturen at den differansen som er stilt inn her, overskrides og alle innkoblingsbetingelsene er oppfylt, er solenergipumpen koblet inn (min. 3 K større enn Utk.diff. solarpumpe).
Utk.diff. solarpumpe	3 ... 5 ... 17 K: Når kolektortemperaturen er så mye lavere enn beredertemperaturen at den differansen som er stilt inn her, underskrides, er solenergipumpen koblet ut (min. 3 K mindre enn Innk.diff. solarpumpe).

Menypunkt	Innstillingsområde: Funksjonsbeskrivelse
Maks. kollektortemp.	100 ... 120 ... 140 °C: Når kollektortemperaturen overskrider den temperaturen som er innstilt her, er solenergipumpen koblet ut.
Min. kollektortemp.	10 ... 20 ... 80 °C: Når kollektortemperaturen underskrider den temperaturen som er innstilt her, er solenergipumpen koblet ut, også når alle innkoblingsbetingelser er oppfylt.
Vakuumsrør pumpekick	Ja: Solenergipumpen aktiveres kortvarig hvert 15. minutt mellom kl. 6.00 og kl. 22:00 for å pumpe den varme solarvæsen til temperaturføleren. Nei: Vakuumsrørkollektor-pumpekick-funksjon er slått av.
Sydeuropafunksjon	Ja: Når kollektortemperaturen synker under den innstilte verdien (→ Innk.temp. sydeur.funk), er solarpumpen koblet inn. Dermed blir det pumpet varmt beredervann gjennom kollektoren. Når kollektortemperaturen 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 frostskafer. OBS! Sør-Europa-funksjonen gir ikke absolutt sikkerhet for frost. Evt. bruk anlegget med solarvæske! Nei: Sør-Europa-funksjon slått av.
Innk.temp. sydeur.funk	4 ... 5 ... 8 °C: Når den verdien som er innstilt her for kollektortemperaturen underskrides, er solenergipumpen på.

Tab. 8 Solarkrets

Bereder



ADVARSEL

Fare for skålding!

- Dersom det innstilles varmtvannstemperaturer på over 60 °C eller den termiske desinfeksjonen 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 temperaturen som er innstilt her overskrides i bereder 1, er solenergipumpen 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 omlastingspumpen av.
Innk.diff. varmeveks.	6 ... 20 K: Når differansen som er innstilt her mellom beredertemperatur og temperatur på varmeveksleren overskrides og alle innkoblingsbetingelser er oppfylt, er ladepumpe bereder på.
Utkoblingsdiff. varmeveks.	3 ... 17 K: Når differansen som er innstilt her 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 temperaturen som er innstilt her, er ladepumpe bereder på. Dermed beskyttes varmeveksleren mot frostskafer.

Tab. 9 Bereder

Solarytelse/-optimering

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



Ved visning av solarytelsen dreier det seg om den beregnede og estimerte ytelsen. Målte verdier blir vist med funksjonen varmemåler (L) (tilbehør WMZ).

Menypunkt	Innstillingsområde: Funksjonsbeskrivelse
Brutto-kollektorareal 1	0 ... 500 m²: 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	Plankollektor: Bruk av plane kollektorer i kollektorfelt 1 Vakuummørkollektor: Bruk av vakuummørkollektorer i kollektorfelt 1
Klimasone	1 ... 90 ... 255: Klimasonen til installasjonsstedet iht. kar (→ fig. 29 på slutten av dokumentet). ► 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 magasinerte varmemengden er tilstrekkelig for varmtvannsforsyningen. Avhengig av begge størrelsene senker reguleringen den fastlagte nominelle verdien for varmtvannstemperaturen som skal produseres av varmekilden Ved tilstrekkelig solar energigevinst bortfaller dermed ettervarming med varmekilden. Dersom den temperaturen som er innstilt her ikke oppnås, følger det en etterlading av varmtvann via varmekilden.

Menypunkt	Innstillingsområde: Funksjonsbeskrivelse
Solinntfly. varmekr. 1	Av: Solarpåvirkning utkopleet. – 1 ... – 5 K: Solarpåvirkning på romtemperaturen: Ved høy verdi blir turtemperaturen i varmekurven tilsvarende sterkere redusert, for å muliggjøre effekten av et større passivt solarenergiutbytte gjennom bygningens vinduer. Slik blir samtidig overflødig temperatur i bygningen redusert og selve komforten økes. • Solinntfly. varmekr. 1 økes (– 5 K = maks. påvirkning), hvis varmekretsen varmer opp værelser med store vindusflater som peker mot syd. • Solinntfly. varmekr. 1 økes ikke, hvis varmekretsen varmer opp værelser med små vindusflater som peker mot nord.
Tilbakestill solarytelse	Ja Nei: Stille solarytelse tilbake til null.
Tilbakestill solaroptimering	Ja Nei: Tilbakestille kalibreringen av solaroptimeringen og starte på nytt. Innstillingene under Solarytelse/-optimering forblir uendret.
Børtmp.Match -F	Av: Regulering for en konstant temperaturdifferanse mellom kollektor og bereder (Match-Flow). 35 ... 45 ... 60 °C: «Match-Flow» (kun i kombinasjon med turtallsregulering) gir hurtig ladning av berederhodet på 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 solarvæsken angis.

Tab. 10 Solarytelse/-optimering

Omlasting

Menypunkt	Innstillingsområde: Funksjonsbeskrivelse
Omlasting innkoblingsdiff.	6 ... 10 ... 20 K: Når differansen som er innstilt her mellom bereder 1 og bereder 3 overskrides og alle innkoblingsbetingelsene er oppfylt, er omlastingspumpen koblet inn.
Omlasting utkoblingsdiff.	3 ... 5 ... 17 K: Hvis differansen som stilles inn her underskrides mellom bereder 1 og bereder 3, er omlastingspumpen koblet ut.

Tab. 11 Omlasting

Solar varmtvann



ADVARSEL

Fare for skålding!

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

Menypunkt	Innstillingsområde: Funksjonsbeskrivelse
Varmtvannssre g. akt.	Kjel: • 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). Termisk desinfeksjon, etterlading og solaroptimering påvirker kun det varmtvannssystemet som blir regulert av varmekilden. ekstern modul 1: • Et varmtvannssystem er installert og blir regulert av en modul MM 100 (kodebryter på 9). • 2 varmtvannssystemer er installert. Begge varmtvannssystemene blir regulert av hver sin modul MM 100 (kodebryter på 9/10). Termisk desinfeksjon, etterlading og solaroptimering påvirker kun det varmtvannssystemet, som blir regulert av den eksterne modulen 1 (kodebryter på 9). ekst. modul 2 • 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 regulert av hver sin modul MM 100 (kodebryter på 9/10). Termisk desinfeksjon, etterlading og solaroptimalisering påvirker kun det varmtvannssystemet som blir regulert av den eksterne modulen 2 (kodebryter på 10).

Menypunkt	Innstillingsområde: Funksjonsbeskrivelse
Term.des./dagl.oppv.be. 1	Ja Nei: Slå på eller av termisk desinfeksjon og daglig oppvarming for bereder 1.
Term.des./dagl.oppv.be. 3	Ja Nei: Slå på eller av termisk desinfeksjon og daglig oppvarming for bereder 3.

Tab. 12 Solar varmtvann

4.5.2 Starte solarsystemet

Menypunkt	Innstillingsområde: Funksjonsbeskrivelse
Starte solarsystem	Ja: Solaranlegget starter først når denne funksjonen er aktivert. Før solarsystemet settes i drift, må du: ► Fylle opp og luften 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. 13 Starte solarsystem

4.6 Meny innstillinger varmtvanns-/tappevannssystem (ikke tilgjengelig på alle betjeningsenheter)

Følgende oversikt gir en kort beskrivelse av menyen **Innstillinger varmtvann**. Menyene og de innstillingene som er tilgjengelig i disse er utførlig beskrevet på de følgende sidene.

Oversikt Meny Innstillinger varmtvann

- **Endre varmtvannskonfigurasjon** – Tilføy funksjoner til tappevannssystemet.
- **Aktuell varmtvannskonfigurasjon** – Grafisk visning av det aktuelt konfigurerte tappevannssystemet.
- **Varmtvannsparameter** – Innstillinger for det installerte tappevannssystemet.



Grunninnstillingene er fremhevet i innstillingsområdene.

Tappevannssystem: varmtvannsparametre

Menypunkt	Innstillingsområde: Funksjonsbeskrivelse
Maks. varmtv.-temp.	60 ... 80 °C: Stille inn maksimal varmtvannstemperatur.
Varmtvann	15 ... 60 °C(80 °C): Stille inn ønsket varmtvannstemperatur. Temperaturen er avhengig av temperaturen til akkumulatortanken.
Sirkulasjon tid	Ja Nei: Tidsstyrt sirkulasjon aktivert.
Driftstype sirk.-pumpe	På: Sirkulasjon slått på kontinuerlig (med hensyn til innkoblingsfrekvensen) Eget tidsprogram: Aktivere 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 Nei: Sirkulasjonen kan slås på i tre minutter med en kort tappeimpuls.
Daglig oppvarming	Ja Nei: Det totale varmtvannsvolumet blir daglig til samme tidspunkt varmet opp til 60 °C.
Dagl. oppvarming tid	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Starttidspunkt for den daglige oppvarmingen.
Temp. returming	10 ... 45 ... 80 °C: Tast inn omkoblingstemperatur for returventilen.

Menypunkt	Innstillingsområde: Funksjonsbeskrivelse
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: Feilindikatoren er slått på, men signalet sendes ut invertert. Det betyr at utgangen er strømførende og ved en feilmelding kobles fra strømmen. Når feilmeldingen er aktiv, må det på klemmene VS1, PS2, PS3 kun kobles til en 3-trådet 3-veis-ventil.
Varmholding	Ja Nei: Aktiver varmholdfunksjonen. Hvis det er lang avstand fra tappevannssystemet til akkumulatortanken kan vannet med sirkulering holdes varmt.

Tab. 14 Varmtvannsparametre

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 varmtvannstappesteder.
- Informer husets beboere om faren for skålding.

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

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 menyen **Solar** eller **Varmtvann** vises i menyen Monitorverdier.

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

- **TestMod:** Manuell modus aktiv.
- **B.sikr.:** Blokkeringsbeskyttelse – Pumpe/ventil blir regelmessig slått av kortvarig.
- **k.varme:** Det foreligger ingen solarenergi/varme.
- **Var.forv.:** Det foreligger solarenergi/varme.
- **ikk.valg:** Ikke noe varmebehov.
- **Sys.av:** System ikke aktivert.
- **Var.kr.:** Varmebehov til stede.
- **B.sikr.:** Skåldingsvern aktiv.
- **Varmh.:** Varmholding aktiv.
- **Av:** Ikke noe varmebehov.
- **Varmtv.:** Varmtvann tappes.
- **Term.d.:** Termisk desinfeksjon kjører.
- **DagOpp:** Daglig oppvarming er aktiv
- **Sh.åpen**Shunt åpner.
- **Sh.lukket**Shunt lukker.
- **Auto av/Auto på:** Driftsmodus med aktivert tidsprogram.
- **Sol. av:** Solarsystem ikke aktivert.
- **Maks.b:** Maksimal beredertemperatur er oppnådd.
- **Maks.ko:** Maksimal kollektortemperatur er oppnådd.
- **Min.kol:** Minimal kollektortemperatur er ikke oppnådd.
- **Frostb.:** Frostbeskyttelse aktiv.
- **Vak.Fkt :** Vakuumrørfunksjon 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.

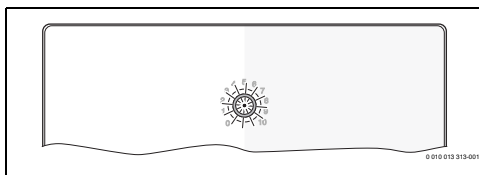
- Dersom en feil ikke kan rettes opp, ta kontakt med ansvarlig servicetekniker.



Når kodebryteren ved innkoblet spenningsforsyning > 2 sek. dreies på **0** vil alle innstillingene for modulen tilbakestilles til grunninnstilling. Betjeningsenheten utløser en feilmelding.

- Sett modulen i drift igjen.

Driftsindikatoren viser modulens driftstilstand.



Driftsindikator	Mulige årsaker	Tiltak
Kontinuerlig av	Kodebryter på 0	► Still inn kodebryter korrekt.
	Strømforsyning avbrutt.	► Strømforsyningen slås på.
	Sikring defekt	► Skift ut sikringen med avslått strømforsyning (→ fig. 16 på slutten av dokumentet).
	Kortslutning i BUS-forbindelse	► 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.

Driftsindikator	Mulige årsaker	Tiltak
blinker grønt	Maksimal kabellengde for BUS-forbindelsen er overskredet	► Opprett kortere BUS-forbindelse.
	Solarmodulen registrerer en feil. Solarsystemet driftes videre med regulator-nødfunksjonen (→ feilmeldingstekst i feilhistorie eller installasjons-veiledning).	► Anleggets ytelse blir i stor grad opprettholdt. Feilen skal senest rettes opp ved neste vedlikehold.
	Se feilmelding i displayet til betjeningsenheten	► Ytterligere instruksjoner for feilretting finner du i anvisningen til betjeningsenheten og servicehåndboken.
kontinuerlig grønt	ingen feil	Normal modus
kontinuerlig gul / blinker gult	ingen feil	Kun tappenvannsstasjon: Visningen lyser én gang i et par sekunder etter følgerjenkjenning når nettspenningen er koblet inn eller etter første tapping av vann.

Tab. 15

6 Miljøvern og kassering

Miljøvern er et grunnleggende driftsprinsipp for Bosch-gruppen.

For oss er produktenes kvalitet, driftsøkonomi og miljøvern likestilte målsetninger. Lover og forskrifter angående miljøvern overholdes konsekvent.

Med hensyn til økonomiske aspekter tar vi i bruk best mulig teknikk og materiale for å beskytte miljøet.

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.

Gammelt apparat

Gamle apparater inneholder verdifulle materialer som kan gjenvinnes.

De forskjellige delene er lette å skille. Plast er merket. Dermed kan de forskjellige delene kildesorteres og leveres til gjenvinning eller avfallsbehandling.

Elektrisk og elektronisk avfall



Dette symbolet betyr at produktet ikke skal kastes sammen med annet avfall, men må leveres til behandling, innsamling, resirkulering og kassering på innsamlingspunkter for avfall.

Symbolet gjelder for land med forskrifter for elektrisk avfall, f.eks. "Europeisk direktiv 2012/19/EF om avfall fra elektrisk og elektronisk utstyr". Denne forskriften definerer de generelle forholdene som gjelder retur og resirkulering av gamle elektroniske enheter i de enkelte landene.

Siden elektroniske apparater kan inneholde farlige stoffer, må de resirkuleres på en forsvarlig måte for å minimere mulige miljøskader og fare for menneskers helse. Gjenvinning av elektronisk avfall bidrar også til å bevare naturressursene.

For mer informasjon om miljøvennlig avhending av elektrisk og elektronisk utstyr kan du kontakte de ansvarlige lokale myndighetene, avfallsselskapet ditt eller forhandleren der du kjøpte produktet.

Mer informasjon finner du her:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	112
1.1	Objaśnienie symboli	112
1.2	Ogólne zalecenia bezpieczeństwa	112
2	Informacje o produkcie	114
2.1	Ważne wskazówki dotyczące zastosowania	114
2.2	System solarny	114
2.3	Funkcje solarne	114
2.3.1	Zew. wymiennik ciepła zasob. 1 (E)	114
2.3.2	System przeładowania (I)	115
2.3.3	Dezynf.term./codz.nagrzew. (K)	115
2.3.4	Pomiar ilości ciepła (L)	115
2.4	System świeżej wody	115
2.5	Funkcje świeżej wody	115
2.5.1	Cyrkulacja (A)	115
2.5.2	Wrażliwe na temperaturę zasilanie obiegu powrotnego (B)	116
2.5.3	Stacja świeżej wody do ogrzewania wstępnego (C)	116
2.5.4	Dezynf.term./codz.nagrzew. (D)	116
2.5.5	Kaskada (E)	116
2.6	Zakres dostawy	116
2.7	Deklaracja zgodności	116
2.8	Dane techniczne	117
2.9	Osprzęt uzupełniający	117
2.10	Czyszczenie	118
3	Montaż	118
3.1	Przygotowanie do montażu na urządzeniu grzewczym	118
3.2	Montaż	118
3.3	Podłączenie elektryczne	118
3.3.1	Podłączenie połączenia magistrali BUS i czujnika temperatury (strona napięcia bardzo niskiego)	118
3.3.2	Przyłącze napięcia zasilającego, pompy i zaworu mieszającego (strona napięcia sieciowego)	119
3.3.3	Schemat przyporządkowania zacisków przyłączeniowych	119
3.3.4	Schematy połączeń z przykładami instalacji	121
4	Uruchomienie	123
4.1	Ustawianie przełącznika kodującego	123
4.2	Uruchomienie instalacji i modułu	123
4.2.1	Ustawienia w przypadku instalacji solarnej	123
4.2.2	Ustawienia przy systemach świeżej wody	123
4.3	Konfiguracja systemu solarnego	124
4.4	Przegląd menu serwisowego	125
4.5	Menu Ustawienia systemu solarnego (w przypadku niektórych modułów obsługowych niedostępne)	126
4.5.1	Menu Parametry solarne	126
4.5.2	Uruchamianie systemu solarnego	130
4.6	Menu Ustawienia c.w.u. / system świeżej wody (w przypadku niektórych modułów obsługowych niedostępne)	130
4.7	Menu Diagnostyka (w przypadku niektórych modułów obsługowych niedostępne)	131
4.8	Menu Info	131
5	Usuwanie usterek	132
6	Ochrona środowiska i utylizacja	133

1 Objąsnienie symboli i wskazówki dotyczĄce bezpieczeŃstwa

1.1 Objąsnienie symboli

Wskazówki ostrzegawcze

We wskazówkach ostrzegawczych zastosowano hasła ostrzegawcze oznaczajĄce rodzaj i cięŜar gatunkowy następstw zaniechania działań zmierzajĄcych do uniknięcia niebezpieczeństwa.

Zdefiniowane zostały następujĄce wyrazy ostrzegawcze uŹywane w niniejszym dokumencie:



NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZEŃSTWO oznacza poważne ryzyko wystąpienia obrażeń ciała zagraŹajĄcych Źyciu.



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE oznacza moŹliwość wystąpienia cięŜkich obrażeń ciała, a nawet zagraŹenie Źycia.



OSTROŹNOŚĆ

OSTROŹNOŚĆ oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała w stopniu lekkim lub Źreďnim.

WSKAZÓWKĄ

WSKAZÓWKĄ oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.

Ważne informacje



Ważne informacje, które nie zawierajĄ ostrzeŹeŹ przed zagraŹeniami dotyczĄcymi osób lub mienia, oznaczono symbolem informacji przedstawionym obok.

Inne symbole

Symbol	Znaczenie
►	CzynnoŹ
→	Odsyłacz do innych fragmentów dokumentu
•	Pozycja/wpis na liŹcie
–	Pozycja/wpis na liŹcie (2. poziom)

Tab. 1

1.2 Ogólne zalecenia bezpieczeŃstwa

⚠ Wskazówki dla grupy docelowej

Niniejsza instrukcja montaŹu adresowana jest do monterów instalacji gazowych i wodnych oraz urzĄdzeŹ grzewczych i elektrotechnicznych. NaleŹy przestrzegać wskazówek zawartych we wszystkich instrukcjach. Ignorowanie tych wskazówek groŹi szkodami materialnymi i urazami cielesnymi ze ŹmierciĄ włącznie.

- Przed rozpoczęciem montaŹu naleŹy przeczytać instrukcje dotyczĄce montaŹu, serwisu i uruchomienia (urzĄdzenia grzewczego, regulatora ogrzewania, pomp itp.).
- Postępować zgodnie ze wskazówkami dotyczĄcymi bezpieczeŃstwa oraz ostrzegawczymi.
- NaleŹy przestrzegać krajowych i miejscowych przepisów oraz zasad i dyrektyw technicznych.
- Wykonane prace naleŹy udokumentować.

⚠ Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

- Produkt jest przeznaczony wylĄcznie do regulacji instalacji ogrzewczych.

Jakiegokolwiek inne uŹytkowanie jest uwaŹane za niezgodne z przeznaczeniem. Szkody powstałe w wyniku takiego stosowania sĄ wylĄczone z odpowiedzialnoŹci 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:
 - Wyłączyć wszystkie fazy zasilania sieciowego i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
 - Potwierdzić, że instalacja jest odłączona od napięcia.
- ▶ Produkt wymaga różnego napięcia. Nie podłączać strony napięcia niskiego 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 pracy instalacji grzewczej.

- ▶ Należy objaśnić mu sposób obsługi, podkreślając w szczególności znaczenie wszelkich środków bezpieczeństwa.
- ▶ Zwrócić szczególną uwagę na następujące punkty:
 - Prace związane z przebudową lub naprawami mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowaną firmę instalacyjną.
 - Celem zapewnienia bezpiecznej i przyjaznej dla środowiska eksploatacji należy bezwzględnie wykonywać przegląd przynajmniej raz do roku, a w miarę zapotrzebowania przeprowadzać czyszczenie i konserwację.
- ▶ Należy wskazać na możliwe skutki (szkody osobowe z zagrożeniem życia włącznie lub szkody materialne) braku czyszczenia, przeglądów i konserwacji lub ich niewłaściwego wykonania.
- ▶ Należy poinformować o niebezpieczeństwach powodowanych tlenkiem węgla (CO) i zalecić stosowanie czujników CO.
- ▶ Przekazać użytkownikowi instrukcje montażu i konserwacji do przechowywania.

Uszkodzenia wskutek działania mrozu

Jeżeli instalacja ogrzewcza 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 usunąć usterki.

2 Informacje o produkcie

- Moduł steruje urządzeniami wykonawczymi instalacji solarnej lub stacji świeżej wody.
- Moduł rejestruje temperatury wymagane 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 dotyczące 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.

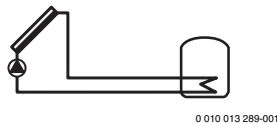
- Moduł można podłączyć wyłącznie do modułu obsługowego ze złączem magistrali EMS 2/EMS plus (EMS = system zarządzania energią).

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

2.2 System solarny

Rozszerzenie systemu solarnego o dodatkowe funkcje umożliwia realizację różnych instalacji solarnych. Przykładowe instalacje solarne zostały przedstawione na schematach połączeń.

System solarny (1)



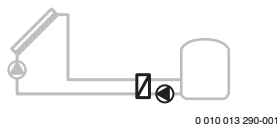
Solarny podgrzewacz c.w.u.

- Układ sterowania pompy solarnej: 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

2.3 Funkcje solarne

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

2.3.1 Zew. wymiennik ciepła zasob. 1 (E)



Zewnętrzny wymiennik ciepła po stronie instalacji solarnej podłączony do zasobnika 1

- 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.

2.3.2 System przeładowania (I)



0 010 013 291-001

System przeładowania z zasobnikiem wstępnym ogrzewanym energią słoneczną do przygotowania c.w.u.

- 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 ładująca zasobnik.

2.3.3 Dezynf.term./codz.nagrzew. (K)



0 010 013 292-001

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.

- Cała objętość c.w.u. jest raz w tygodniu na ½ 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.

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”.

2.3.4 Pomiar ilości ciepła (L)



0 010 013 293-001

Wybierając licznik ciepła, można włączyć funkcję ustalania ilości pozyskanej energii.

- Na podstawie pomiaru temperatur i strumienia przepływu obliczana jest ilość ciepła z uwzględnieniem zawartości glikolu w obiegu solarnym.

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”.



Wskazówka: funkcja ustalania ilości pozyskanej energii dostarcza prawidłowych wartości tylko wówczas, gdy przepływomierz pracuje z częstotliwością 1 impuls/litr.

2.4 System świeżej wody

Instalacje z systemem świeżej wody można uzupełnić o dodatkowe funkcje. Przykładowe systemy świeżej wody zostały przedstawione na schematach połączeń.

System świeżej wody (2)



0 010 013 294-001

System świeżej wody do przygotowania c.w.u.

- Stacja świeżej wody w połączeniu z zasobnikiem buforowym ogrzewa wodę użytkową w trybie przepływu ciągłego.
- Kaskada możliwa z maksymalnie 4 stacjami świeżej wody (ustawienie za pomocą przełącznika kodującego, → rozdział Ustawianie przełącznika kodującego Ustawienie przełącznika kodującego 123)

2.5 Funkcje świeżej wody

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

2.5.1 Cyrkulacja (A)



0 010 013 295-001

Cyrkulacja CWU

- Pompa cyrkulacyjna podłączona do modułu może być eksploatowana ze sterowaniem czasowo-impulsowym.

2.5.2 Wrażliwe na temperaturę zasilanie obiegu powrotnego (B)



0 010 013 296-001

Wrażliwe na zasilanie na powrocie zasilanie

- W przypadku różnych temperatur powrotu w trybie c.w.u. lub cyrkulacji powrót ze stacji świeżej wody jest doprowadzany do zasobnika w sposób wrażliwy na temperaturę.

2.5.3 Stacja świeżej wody do ogrzewania wstępnego (C)



0 010 013 297-001

Ogrzewanie wstępne c.w.u. za pomocą stacji świeżej wody

- W stacji świeżej wody woda jest wstępnie ogrzewania podczas poboru w trybie przepływu ciągłego. Następnie ciepła woda jest dogrzewana do ustawionej temperatury źródłem ciepła w podgrzewaczu pojemnościowym.

2.5.4 Dezynf.term./codz.nagrzew. (D)



0 010 013 298-001

Dezynfekcja termiczna w celu wyeliminowania bakterii z rodzaju legionella (→ przepisy dotyczące wody użytkowej)

- Cała objętość c.w.u. oraz objętość stacji świeżej wody do podgrzewania wstępnego jest codziennie podgrzewana do temperatury ustawionej dla codziennego nagrzewania.

Funkcję tę można stosować tylko razem ze stacją świeżej wody do ogrzewania wstępnego (C).

2.5.5 Kaskada (E)



0 010 013 299-001

Układ kaskadowy stacji świeżej wody w celu zwiększenia ilości wody możliwej do pobrania

- W przypadku zwiększonego poboru wody włączane są dodatkowe stacje świeżej wody.
- Funkcja ta steruje kilkoma podłączonymi stacjami świeżej wody.

2.6 Zakres dostawy

Rysunek 3 na końcu dokumentu:

- Moduł
- Czujnik temperatury zasobnika
- Czujnik temperatury kolektora
- Torebka z dławikami odciążającymi
- Instrukcja montażu

2.7 Deklaracja zgodności

Konstrukcja i charakterystyka robocza tego produktu spełnia wymagania dyrektyw europejskich i krajowych.



Oznakowanie CE wskazuje na zgodność produktu z wszelkimi obowiązującymi przepisami prawnymi UE, przewidującymi umieszczenie oznakowania CE na produkcie.

Pełny tekst deklaracji zgodności UE dostępny jest w internecie: www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Dane techniczne

Dane techniczne	
Wymiary (szer. × wys. × głęb.)	151 × 184 × 61 mm (dalsze wymiary → rys. 4 na końcu dokumentu)
Maksymalny przekrój przewodu	- Zacisk przyłączeniowy 230 V • 2,5 mm² - Zacisk przyłączeniowy bardzo niskiego napięcia • 1,5 mm²
Napięcia znamionowe	- BUS • 15 V DC (zabezpieczenie przed przebiegunowaniem) - Napięcie sieciowe do zasilania modułu • 230 V AC, 50 Hz - Sterownik • 15 V DC (zabezpieczenie przed przebiegunowaniem) - Pompy i zawory mieszające • 230 V AC, 50 Hz
Bezpiecznik	230 V, 5 AT
Złącze magistrali BUS	EMS 2/EMS plus
Pobór mocy – w trybie czuwania	< 1 W
Maksymalna moc wyjściowa	- na przyłączy (PS1) 400 W (dopuszczalne pompy o wysokiej wydajności; - na przyłączy (VS1, PS2, PS3) < 30 A przez 10 ms)
Zakres pomiarowy czujnika temperatury zasobnika	- Dolna granica błędu • ≤ -10 °C - Zakres wskazań • 0 ... 100 °C - Górna granica błędu • > 125 °C
Zakres pomiaru czujnika temperatury kolektora	- Dolna granica błędu • ≤ -35 °C - Zakres wskazań • -30 ... 200 °C - Górna granica błędu • > 230 °C

Dane techniczne	
Dopuszczalna temperatura otoczenia	0 ... 60 °C
Stopień ochrony	IP 44
Klasa ochronności	I
Numer identyfikacyjny	Tabliczka znamionowa (→ rys. 18 na końcu dokumentu)
Temperatura kontroli ciśnienia w zaworze kulowym	75 °C
Stopień zabrudzenia	2

Tab. 2 Dane techniczne

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	44	57301	68	2488
26	11500	50	4608	74	2053
32	9043	56	3723	80	1704
38	7147	62	3932	86	1421

Tab. 3 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. 4 Wartości pomiarowe czujnika temperatury kolektora (TS1)

2.9 Osprzęt uzupełniający

Dokładne informacje dotyczące odpowiedniego osprzętu dodatkowego są dostępne w katalogu lub na stronie internetowej producenta.

- 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 podgrzewacz; podłączenie do VS1, PS2, PS3
- Do dezynfekcji termicznej (K):
 - Pompa do dezynfekcji termicznej; podłączenie do VS1, PS2, PS3
- Dodatkowo do 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

Do systemu świeżej wody:

- Dodatkowo dla cyrkulacji (A):
 - Podłączenie pompy cyrkulacyjnej do PS1
- Dodatkowo dla wrażliwego na temperaturę zasilania obiegu powrotnego (B):
 - Zawór dla zasilania obiegu powrotnego; przyłącze do VS1
 - Czujnik temperatury zasobnika dla temperatury przełączania; przyłącze do TS3
- Dodatkowo dla systemu podgrzewania wstępnego (C, D):
 - Pompa ładująca zasobnik; przyłącze do PS1
- Dodatkowo do kaskady świeżej wody (E):
 - Zawory kaskadowe 2 – 4; przyłącze do PS1

Instalacja osprzętu dodatkowego

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

2.10 Czyszczenie

- ▶ W razie potrzeby obudowę oczyścić wilgotną szmatką. Nie używać przy tym ostrych lub żrących środków czyszczących.

3 Montaż



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane przez prąd elektryczny!

Dotknięcie elementów elektrycznych znajdujących się pod napięciem może spowodować porażenie prądem.

- ▶ Przed instalacją produktu: urządzenie grzewcze i wszystkie inne urządzenia magistrali BUS odłączyć od napięcia sieciowego (wszystkie fazy).
- ▶ Przed uruchomieniem: zamontować pokrywę (→ rys. 17 na końcu dokumentu).

3.1 Przygotowanie do montażu na urządzeniu grzewczym

- ▶ Na podstawie instrukcji montażu urządzenia grzewczego 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. 5 i 6 na końcu dokumentu).

3.2 Montaż

- ▶ Zamontować moduł, tak jak przedstawiono na końcu dokumentu, na ścianie (→ rys. 7 i 8), na szynie montażowej (→ rys. 9), w odpowiednim podzespole lub w urządzeniu grzewczym.
- ▶ Podczas montażu modułu na urządzeniu grzewczym przestrzegać instrukcji urządzenia grzewczego.
- ▶ Zdjąć moduł z szyny montażowej (→ rys. 10 na końcu dokumentu).

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 puszek rozgałęźnej.
- ▶ Urządzenia na magistrali [B] połączyć w sposób pokazany na końcu dokumentu za pomocą puszek rozgałęźnej [A] w układzie gwiazdy (→ rys. 15) lub szeregowo za pośrednictwem urządzeń na magistrali z przyłączami 2 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 $0,50 \text{ mm}^2$
- 300 m przy przekroju przewodu $1,50 \text{ mm}^2$
- ▶ 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 $0,75 \text{ mm}^2$ do $1,50 \text{ mm}^2$
- Od 20 m do 100 m: przy przekroju przewodu $1,50 \text{ mm}^2$
- ▶ 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 końcu dokumentu na rys. 11 do 14 to propozycja wykonania przyłącza elektrycznego. Kolejne czynności przedstawiono tylko częściowo w kolorze innym niż czarny. 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 dławikami (→ rys. 11 do 14 na końcu dokumentu).



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

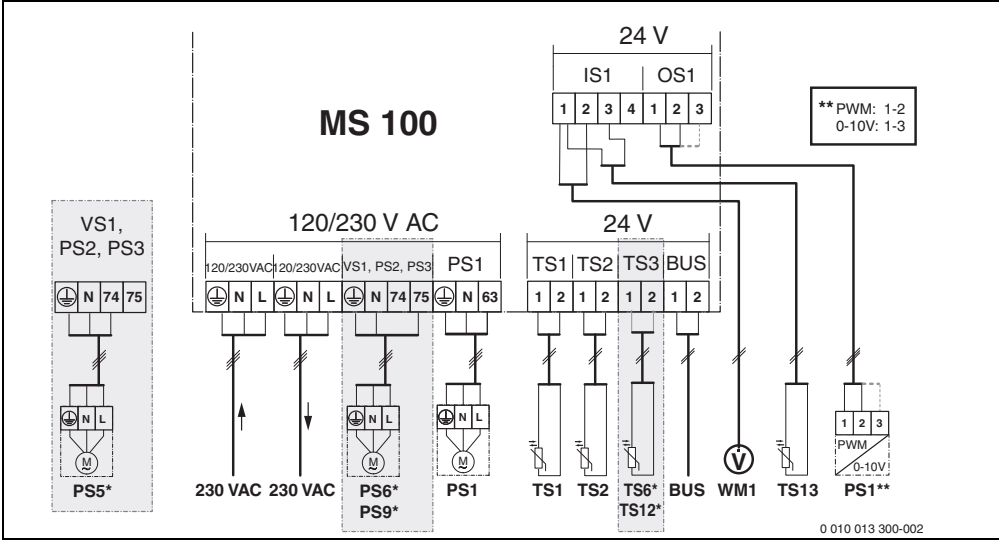
- ▶ Jeśli zasilanie napięciem sieciowym nie jest realizowane przez elektronikę urządzenia grzewczego: zainstalować we własnym zakresie rozłącznik odłączający wszystkie fazy (odpowiadający normie EN 60335-1) do przerywania dopływu napięcia sieciowego.

3.3.3 Schemat przyporządkowania zacisków przyłączeniowych

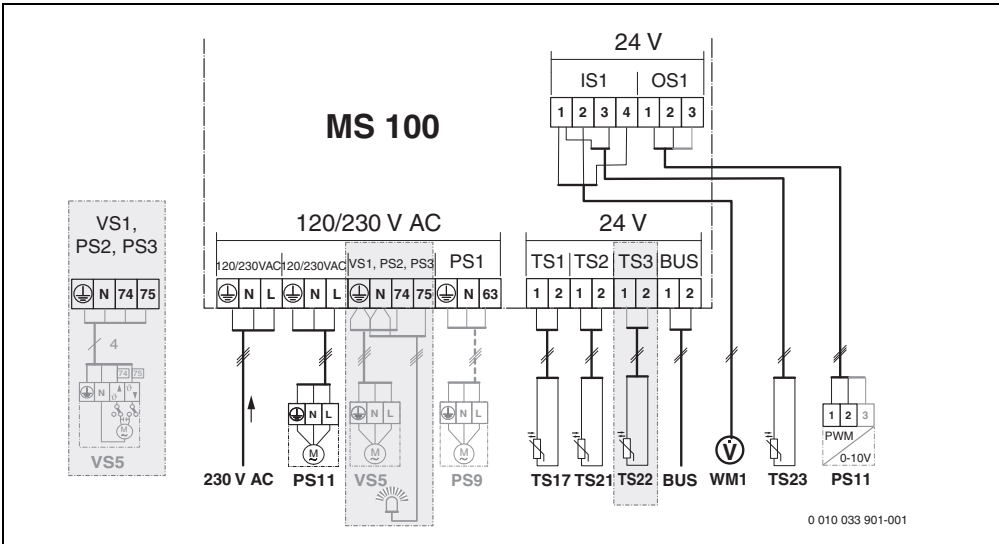
Schemat ten przedstawia, jakie części instalacji mogą zostać podłączone. Elementy instalacji oznaczone gwiazdką * (np. PS5, PS6 i PS9) są opcjonalne. Zależnie od zastosowania modułu tylko jeden z elementów zostaje podłączony do zacisku przyłączeniowego „VS1, PS2, PS3”.

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

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



Rys. 1 Przyporządkowanie zacisków przyłączeniowych dla instalacji solarnej



Rys. 2 Przyporządkowanie zacisków przyłączeniowych dla systemu świeżej wody

Legenda do rysunków na górze oraz rysunków 19 do 28 na końcu dokumentu:

230 V AC	Przyłącze napięcia sieciowego
BUS	Przyłącze układu magistrali BUS
OS1**	Przyłącze regulacji prędkości obrotowej pompy (PWM lub 0–10 V) (Output Solar)
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 mierzenia ilości ciepła (Input Solar)

*** Przyporządkowanie zacisków Input:

- [1] Masa (wodomierz i czujnik temperatury)
- [2] Przepływ (wodomierz)
- [3] Temperatura (czujnik temperatury)
- [4] 5 V DC (zasilanie elektryczne dla czujnika natężenia przepływu)

** Przyporządkowanie zacisków Output:

- [1] Masa, zabezpieczenie przed przebiegowaniem
- [2] PWM/0–10 V wyjście (Output), zabezpieczenie przed przebiegowaniem
- [3] Wejście PWM (Input, opcjonalnie)

Elementy składowe instalacji solarnych:

230 V AC	Napięcie sieciowe
BUS	System magistrali
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)
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)
WM1	Wodomierz (Water Meter)

Elementy systemu świeżej wody:

230 V AC	Napięcie sieciowe
BUS	System magistrali
PS1	Pompa cyrkulacyjna, pompa ładująca zasobnik, zawory kaskadowe 2 – 4
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
TS17	Czujnik temperatury wymiennika ciepła (c.w.u., strona wtórna)
TS21	Czujnik temperatury wymiennika ciepła (zasilanie, strona pierwotna)
TS22	Czujnik temperatury w zasobniku dla wrażliwego na temperaturę zasilania obiegu powrotnego
TS23	Czujnik temperatury – dopływ zimnej wody i powrót cyrkulacji
VS5	Zawór 3-drogowy na powrocie
VS6	Zawór kaskady
WM1	Czujnik natężenia przepływu

3.3.4 Schematy połączeń z przykładami instalacji

Prezentacje instalacji hydraulicznych są jedynie schematyczne i przedstawiają 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.

Dodatkowa legenda do schematów połączeń na końcu dokumentu:

	System solarny
	Funkcja
	Dodatkowa funkcja (przestawiona w kolorze szarym)
	System świeżej wody
	Funkcja
	Dodatkowa funkcja (przestawiona w kolorze szarym)
	Przewód ochronny
	Temperatura/czujnik temperatury
	Połączenie magistrali BUS pomiędzy urządzeniem grzewczym a modułem
	Brak połączenia magistrali BUS pomiędzy urządzeniem grzewczym a modułem
	Meldunek awarii

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).

Na końcu dokumentu przedstawiono wymagane podłączenia do modułu oraz przynależne instalacje hydrauliczne do instalacji solarnych wymienionych w poniższej tabeli.

System solarny	Funkcja	Pozostałe funkcje (kolor szary)	Schemat połączeń
1	–	KL	→ 1 (KL)
1	E	–	→ 1E
1	I	K	→ 1I (K)

Tab. 5 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).

Na końcu dokumentu 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	Pozostałe funkcje (kolor szary)	Schemat połączeń
2	–	A	→ 2 (A) 15 l
2	C	D	→ 2C (D) 15 l
2	–	AB	→ 2 (AB) 27 l/40 l
2	C	D	→ 2C (D) 27 l/40 l
2	C	BD	→ 2C (BD) 27 l/40 l
2	E	AB	→ 2E (AB) 27 l/40 l
2	CE	BD	→ 2CE (BD) 27 l/40 l

Tab. 6 Przykłady możliwych systemów świeżej wody

- A Cyrkulacja
- B Wrażliwy na temperaturę zawór zwrotny
- 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 Ustawianie przełącznika kodującego

Jeśli przełącznik kodujący znajduje się w właściwej 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	Urządzenie grzewcze		Sterownik				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
2...	–	–	–	●	–	–	3	–	–	–
2...	–	–	–	●	–	–	3	4	5	6

Tab. 7 Ustawianie funkcji modułu za pomocą przełącznika kodującego

	Pompa ciepła
	Inne urządzenia grzewcze
1...	System solarny 1
2...	System świeżej wody 2
I	CR 100, CW 100, RC200
II	CR 400, CW 400, RC300, RC310
III	CS 200, SC300
IV	HPC 400, HPC 410, HMC300, HMC310

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 w przypadku instalacji solarnej

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 światłem ciągłym na zielono:

4. Uruchomić sterownik zgodnie z załączoną instrukcją montażu i odpowiednio wyregulować.
5. Z menu **Ustawienia solarne** > **Zmień konfigurację 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 solarnej.

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 wskaźniki stanu pracy modułów świecą ciągłym zielonym światłem:

4. Uruchomić sterownik zgodnie z załączoną instrukcją montażu i odpowiednio wyregulować.
5. Z menu **Ustawienia c.w.u.** > **Zmień konfigurację 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



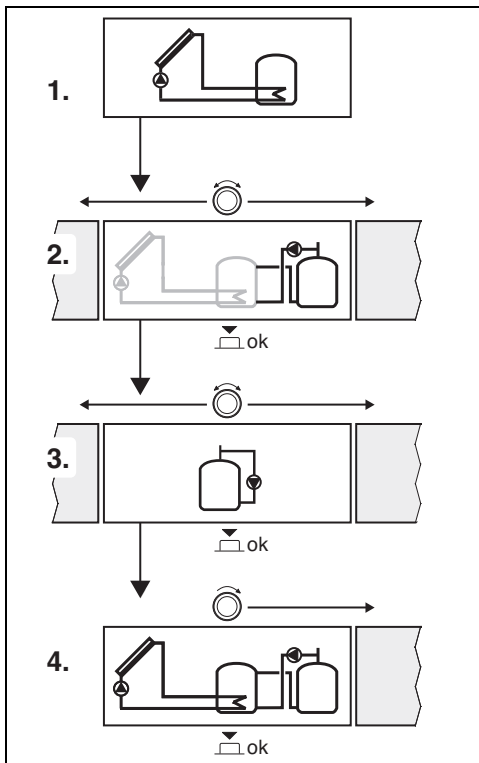
Konfiguracja systemu solarnego jest zależna od zainstalowanego modułu obsługowego. W niektórych przypadkach możliwy jest tylko podstawowy system solarny do solarnego przygotowania c.w.u. z dezynfekcją termiczną. W takim przypadku konfiguracja instalacji ogrzewczej wyłącznie z systemem solarnym opisana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

- ▶ Obracać pokrętkę nastawczą , aby wybrać żądaną funkcję.
- ▶ Aby potwierdzić wybór, nacisnąć pokrętkę nastawczą .
- ▶ Nacisnąć przycisk , 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

1. **System solarny(1)** jest wstępnie skonfigurowany.
2. Wybrać i potwierdzić **System przeładowania(I)**.
3. 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”.

4. W celu zakończenia konfiguracji instalacji solarnej, potwierdzić dotychczas skonfigurowaną instalację.
Konfiguracja instalacji solarnej zakończona...



4.4 Przegląd menu serwisowego

Menu zależne są od zainstalowanego modułu obsługowego i zainstalowanej instalacji.

Menu serwisowe

Uruchomienie

– ...

Ustawienia solarne

- System solarny zainstal.
- Zmień konfigurację solarną
- Aktualna konfiguracja solarna
- Parametry solarne
 - Obieg solarny
 - Regul. obr. pompy solar. (regulacja prędkości obrotowej pompy solarnej)
 - Min.pr.obr.pompy solar.
 - Różnica zał. pompy solar. (różnica temperatur załączenia pompy solarnej)
 - Różnica wył.pompy solar. (różnica temperatur wyłączenia pompy solarnej)
 - Maks. temp. kolektora (maksymalna temperatura kolektora)
 - Min. temp. kolektora (minimalna temperatura kolektora)
 - Czas. zał. pompy rur próż. (rury próżniowe – charakterystyka pompy)
 - Funkcja Europy połudn.
 - Temp. zał. funk. Europy pd (temperatura załączania funkcji dla Europy południowej)
 - Zasobnik
 - Maks.temp.zasob. 1 (maksymalna temperatura zasobnika 1)
 - Maks.temp.zasob. 3
 - Różnica zał. wym. ciepła (różnica temperatur załączenia wymiennika ciepła)
 - Różnica wył. wym. ciepła (różnica temperatur wyłączenia wymiennika ciepła)
 - Ochrona p. zamarz.wym.c. (temperatura graniczna mrozu wymiennika ciepła)
- Uzysk/optymalizacja solarna
 - Pow.kolekt.brutto 1
 - Typ pola kolektora 1
 - Strefa klimatyczna
 - Min. temp. c.w.u. (minimalna temperatura c.w.u.)
 - Wpływ sol. obieg grz. 1 (wpływ solarny w obiegu grzewczym 1)
 - Reset uzysku solarnego
 - Reset optymal. solarnej

- Temp.zad.Match-F.
(temperatura zadana Match-Flow)
- Zawartość glikolu
- Przeładowanie
 - Różnica zał. przeładow. (różnica temperatur załączenia przeładowania)
 - Różnica wył. przeład. (różnica temperatur wyłączenia przeładowania)
- Solarna c.w.u.
 - Aktyw. regulatora c.w.u. (aktywny regulator c.w.u.)
 - Dez.t./codz.nag.podg.1 (dezynfekcja termiczna/codziennie nagrzewanie wody w zasobniku 1 aktywne?)
 - Dez.t./codz.nagrz.pod.3
 - Czas codz. nagrzewania¹⁾ (godzina codziennego nagrzewania)
 - Temp codz. nagrzewania¹⁾ (temperatura codziennego nagrzewania)
- Uruchom system solarny

Ustawienia c.w.u.²⁾

- Zmień konfigurację c.w.u.
- Aktualna konfiguracja c.w.u.
- Parametry c.w.u.
 - Maks. temp. c.w.u. (maksymalna temperatura c.w.u.)
 - C.w.u.
 - Czas cyrkulacji
 - Tryb pracy pompy cyrk. (tryb pracy pompy cyrkulacyjnej)
 - Częstotl. załącz. cyrk. (częstotliwość załączania pompy cyrkulacyjnej)
 - Impuls cyrkulacji
 - Codz. nagrzewanie (codzienne nagrzewanie aktywne?)
 - Czas codz. nagrzewania (godzina codziennego nagrzewania)
 - Temperatura wł. powrotu (temperatura przełączenia dla zaworu powrotnego)
 - Komunikat usterki
 - Podtrzymanie ciepła

Diagnoza

– ...

- 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 poniższym podsumowaniu opisano pokrótce menu **Ustawienia solarne**. Poszczególne menu oraz dostępne w nich ustawienia są szczegółowo opisane na następnych stronach. Menu zależne są od zainstalowanego modułu obsługowego i zainstalowanego systemu solarnego. Menu z ustawieniami systemu solarnego jest ew. opisane w instrukcji montażu modułu obsługowego.

Przegląd menu Ustawienia solarne

- **Parametry solarne** – Ustawienia dotyczące zainstalowanej instalacji solarnej
 - **Obieg solarny** – Ustawianie parametrów w obiegu solarnym
 - **Zasobnik** – Ustawianie parametrów dla podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.
 - **Uzysk/optimalizacja solarna** – 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 ciepła z zasobnika wstępnego można wykorzystać do załadowania zasobnika buforowego lub zasobnika do przygotowania c.w.u.
 - **Solarna c.w.u.** – W tym miejscu można wprowadzić ustawienia, np. dot. dezynfekcji termicznej.
- **Uruchom system solarny** – Po ustawieniu wszystkich wymaganych parametrów można uruchomić instalację solarną.



Ustawienia podstawowe przedstawiono w zakresach ustawień wytłuszczonym drukiem.

4.5.1 Menu Parametry solarne

Obieg solarny

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Regul. obr. pompy solar.	Wydażność instalacji solarnej zostaje zwiększona poprzez wyregulowanie różnicy temperatur do wartości różnicy temperatur powodującej załączenia (różnica temp. powod. zał. pompy solarnej). ► Włączyć funkcję „Match-Flow“ w menu Parametry solarne > Uzysk/optimalizacja solarna. Wskazówka: Uszkodzenie instalacji przez zniszczoną pompę! ► Jeżeli podłączona jest pompa ze zintegrowanym regulatorem prędkości obrotowej, należy wyłączyć regulator prędkości obrotowej na module obsługowym. Nie: pompa solarna nie jest sterowana modulacyjnie. PWM: pompa solarna jest sterowana modulacyjnie przez sygnał PWM. 0-10V: pompa solarna jest sterowana modulacyjnie przez analogowy sygnał 0–10 V.
Min.pr.obr.po mpy solar.	5 ... 100 %: prędkość obrotowa regulowanej pompy solarnej nie może być niższa od ustawionej w tym miejscu. Pompa solarna pracuje z tą prędkością obrotową do momentu, w którym kryterium załączenia przestanie obowiązywać lub prędkość obrotowa zostanie ponownie zwiększona. Wartość procentowa odnosi się do minimalnej i maksymalnej prędkości obrotowej pompy. 5 % odpowiada minimalnej prędkości obrotowej +5%. 100 % odpowiada maksymalnej prędkości obrotowej.
Różnica zał. pompy solar.	6 ... 10 ... 20 K: gdy temperatura kolektora przekroczy temperaturę zasobnika o ustawioną w tym miejscu wartość różnicy i będą spełnione wszystkie warunki włączenia, pompa solarna zostanie włączona (min. 3 K powyżej Różnica wył.pompy sol.).
Różnica wył.pompy sol.	3 ... 5 ... 17 K: gdy temperatura kolektora będzie niższa od temperatury zasobnika o ustawioną w tym miejscu wartość różnicy, pompa solarna zostanie wyłączona (min. 3 K poniżej Różnica zał. pompy solar.).

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Maks. temp. kolektora	100 ... 120 ... 140 °C: gdy temperatura kolektora będzie wyższa od temperatury ustawionej w tym miejscu, pompa solarna zostanie wyłączona.
Min. temp. kolektora	10 ... 20 ... 80 °C: gdy temperatura kolektora będzie niższa od temperatury ustawionej w tym miejscu, pompa solarna zostanie wyłączona, nawet jeśli będą spełnione wszystkie warunki włączenia.
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 czynnika solarnego do czujnika temperatury. Nie: funkcja rurowych kolektorów próżniowych jest wyłączona.
Funkcja Europy połudn.	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 Europy południowej nie daje całkowitego zabezpieczenia przed mrozem. Ewentualnie używać instalacji z czynnikiem solarnym! Nie: funkcja Europy Południowej wyłączona.
Temp. zał. funk. Europy pd	4 ... 5 ... 8 °C: gdy temperatura kolektora będzie niższa od temperatury ustawionej w tym miejscu, pompa solarna zostanie wyłączona.

Tab. 8 Obieg solarny

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 funkcji
Maks. temp. za sob.1	Wył.: zasobnik 1 nie jest ładowany. 20 ... 60 ... 90 °C: gdy w zasobniku 1 zostanie przekroczona ustawiona w tym miejscu temperatura, nastąpi wyłączenie pompy solarnej.
Maks. temp. za sob.3	Wył.: zasobnik 3 nie jest ładowany. 20 ... 60 ... 90 °C: gdy w zasobniku 3 zostanie przekroczona ustawiona w tym miejscu temperatura, nastąpi wyłączenie pompy ładującej zasobnik.
Różnica zał. wym. ciepła	6 ... 20 K: gdy zostanie przekroczona ustawiona w tym miejscu różnica między temperaturą zasobnika a temperaturą w wymienniku ciepła i będą spełnione wszystkie warunki włączenia, pompa ładująca zasobnik zostanie wyłączona.
Różnica wył. wym. ciepła	3 ... 17 K: gdy różnica między temperaturą zasobnika a temperaturą w wymienniku ciepła będzie niższa od ustawionej w tym miejscu, pompa ładująca zasobnik zostanie wyłączona.
Ochrona p. zamarz.wym.c	3 ... 5 ... 20 °C: gdy temperatura w zewnętrznym wymienniku ciepła będzie niższa od ustawionej w tym miejscu, pompa ładująca zasobnik zostanie wyłączona. Chroni to wymiennik ciepła przed uszkodzeniami spowodowanymi przez zamarznięcie.

Tab. 9 Zasobnik

Uzysk/optimalizacja solarna

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



Wskazanie uzysku solarnego to obliczenie szacunkowe. Zmierzone wartości są wyświetlane przy użyciu funkcji licznika ciepła (L) (osprzęt dodatkowy WMZ).

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Pow.kolekt.brutto 1	0 ... 500 m²: 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 kolektora 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 w miejscu instalacji zgodnie z mapą (→ rys 29 i na końcu dokumentacji). ► Znaleźć lokalizację instalacji na mapie stref klimatycznych i ustawić wartość strefy klimatycznej.
Min. temp. c.w.u.	Wył.: przy doładowaniu c.w.u. przez urządzenie grzewcze niezależnie od minimalnej temperatury c.w.u. 15 ... 45 ... 70 °C: układ regulacji wykrywa, czy występuje solarny uzysk energii i czy zgromadzona ilość ciepła wystarczy do zasilania w c.w.u. 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.

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Wpływ sol. obieg grz. 1	Wył.: wpływ solarny wyłączony. – 1 ... – 5 K: wpływ solarny na temperaturę zadaną w pomieszczeniu: przy wysokiej wartości temperatura zasilania na krzywej grzania zostaje odpowiednio bardziej obniżona, aby umożliwić większy pasywny uzysk energii słonecznej 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 Nie: wyzerowanie uzysku solarnego.
Reset optymal. solarnej	Tak Nie: zresetowanie i ponowne uruchomienie kalibracji optymalizacji solarnej. Ustawienia w punkcie Uzysk/optimalizacja solarna pozostają zachowane.
Temp.zad.Match-F.	Wył.: regulacja zapewniająca stałą różnicę temperatur pomiędzy kolektorem a zasobnikiem (Match Flow). 35 ... 45 ... 60 °C: „Match-Flow” (tylko w połączeniu z regulacją prędkości obrotowej) służy do szybkiego ładowania górnej części zasobnika np. do wartości 45 °C w celu uniknięcia podgrzewania wody użytkowej przez urządzenie grzewcze.
Zawartość glikolu	0 ... 45 ... 50 %: aby umożliwić prawidłowe funkcjonowanie licznika ciepła, musi być podana zawartość glikolu w czynniku solarnym.

Tab. 10 Uzysk/optimalizacja solarna

Przeładowanie

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Różnica zał. przeładów.	6 ... 10 ... 20 K: gdy zostanie przekroczona ustawiona w tym miejscu różnica między 1. zasobnikiem i 3. zasobnikiem i będą spełnione wszystkie warunki włączenia, pompa przeładująca zostanie włączona.
Różnica wył. przeład.	3 ... 5 ... 17 K: gdy różnica między 1. zasobnikiem i 3. zasobnikiem będzie niższa od ustawionej w tym miejscu, pompa ładująca zasobnik zostanie wyłączona.

Tab. 11 Przeładowanie

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 funkcji
Aktyw. regulatora c.w.u.	Kocioł: - 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). Dezynfekcja termiczna, doładowanie i optymalizacja solarna mają wpływ tylko na system przygotowania c.w.u. regulowany przez urządzenie grzewcze. moduł zewnętrzny 1: - 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. Każdy z dwóch systemów c.w.u. jest regulowany przez moduł MM 100 (przełącznik kodujący w pozycji 9/10). 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). moduł zewnętrzny 2 - 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. Każdy z dwóch systemów c.w.u. jest regulowany przez moduł MM 100 (przełącznik kodujący w pozycji 9/10). 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).

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Dez.t./ codz.nag.podg .1	Tak Nie: włączenie lub wyłączenie dezynfekcji termicznej i codziennego nagrzewania wody w 1. zasobniku.
Dez.t./ codz.nagrz.po d.3	Tak Nie: włączenie lub wyłączenie dezynfekcji termicznej i codziennego nagrzewania wody w 3. zasobniku.

Tab. 12 Solarna c.w.u.

4.5.2 Uruchamianie systemu solarnego

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Uruchom system solarny	Tak: dopiero po odblokowaniu tej funkcji instalacja solarna załącza się. Przed uruchomieniem systemu solarnego trzeba: ▶ 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. 13 Uruchom system solarny

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

W poniższym podsumowaniu opisano pokrótce menu **Ustawienia c.w.u.**. Poszczególne menu oraz dostępne w nich ustawienia są szczegółowo opisane na następnych stronach.

Przegląd menu Ustawienia c.w.u.

- **Zmień konfigurację 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.



Ustawienia podstawowe przedstawiono w zakresach ustawień wytłuszczonym drukiem.

System świeżej wody: parametry c.w.u.

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Maks. temp. c.w.u.	60 ... 80 °C: ustawianie maksymalnej temperatury 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 Nie : aktywowane sterowanie czasowe cyrkulacji.
Tryb pracy pompy cyrk.	Wł.: cyrkulacja włączona na stałe (z uwzględnieniem częstotliwości załączania) Własny program czasowy: aktywacja własnego programu czasowego dla cyrkulacji. Szczegółowe informacje i sposób ustawienia własnego harmonogramu (→ Instrukcja obsługi modułu obsługowego).
Częstotl. załącz. 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. Stale: pompa cyrkulacyjna pracuje nieprzerwanie.
Impuls cyrkulacji	Tak Nie: Cyrkulacja może zostać włączona na trzy minuty przez krótki impuls poboru wody.
Codz. nagrzewanie	Tak Nie : cała objętość c.w.u. jest codziennie o tej samej porze podgrzewana automatycznie do 60 °C.
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 powrotnego.

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
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). Odwróć.: komunikato usterce jest włączony, ale sygnał jest wysyłany z inwersją. Oznacza to, że wyjście jest pod napięciem i w razie wskazania usterki zostanie odłączone od zasilania elektrycznego. 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 Nie : aktywacja funkcji podtrzymania ciepła. W przypadku znacznego oddalenia systemu świeżej wody od zasobnika buforowego dzięki cyrkulacji możliwe jest utrzymanie ciepła.

Tab. 14 Parametry c.w.u.

4.7 Menu Diagnostyka (w przypadku niektórych modułów obsługowych niedostępne)

Menu zależne są od zainstalowanego modułu obsługowego i zainstalowanego systemu.

Test działania



OSTROŻNOŚĆ

Niebezpieczeństwo oparzenia wskutek wyłączenia ogranicznika temperatury zasobnika podczas przeprowadzania testu działania!

- ▶ Zamknąć punkty czerpalne c.w.u.
- ▶ Poinformować mieszkańców budynku o niebezpieczeństwie oparzenia.

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: **Wyl.** lub **Min.pr.obr.pompy solar.** ... 100 %

- **Wyl.**: pompa nie pracuje i jest wyłączona.
- **Min.pr.obr.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 monitorowania wyświetlane jest menu **Ins.sol.** lub **C.w.u.**.

W tym miejscu można wywoływać informacje o bieżącym stanie 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 menu **Pompa solarna** lub **Pompa dezynf. term.** punkt **Status** zawiera informacje dotyczące stanu elementu instalacji istotnego dla danej funkcji.

- **TestMod**: 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 żądania ciepła.
- **Sys.wyl.**: system nieaktywny.
- **Zap.ciep.**: występuje żądanie ciepła.
- **OchPrzP**: ochrona przed oparzeniem aktywna.
- **PodCiep**: podtrzymanie ciepła aktywne.
- **Wyl.**: brak żądania ciepła.
- **C.w.u.**: pobór c.w.u.
- **D.ter.**: trwa dezynfekcja termiczna.
- **C.nag.**: codzienne nagrzewanie jest aktywne
- **Mie.otw.**: zawór mieszający otwiera się.
- **Mie.zam.**: zawór mieszający zamyka się.
- **AutoWyl./AutoWl.**: tryb pracy z aktywnym programem czasowym.
- **Sol.wyl.**: 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 zamrażaniem jest aktywna.
- **F.próz**: funkcja rur próżniowych aktywna.

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

4.8 Menu Info

Gdy zainstalowany jest moduł solarny, w menu **Info** 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 powstałe w wyniku wykorzystania części niedostarczonych przez producenta nie są objęte gwarancją.

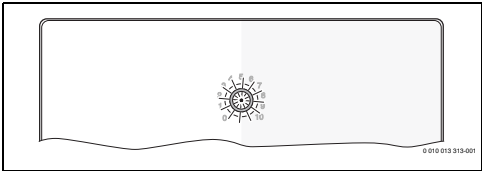
- ▶ Jeśli nie można usunąć usterek, należy zwrócić się do odpowiedniego serwisanta.



Jeśli nastąpi obrócenie przełącznika kodującego przy załączonym zasilaniu na czas > 2 s w położenie **0**, nastąpi przywrócenie wszystkich wartości ustawień modułu do ustawienia podstawowego. Na module obsługowym pojawi się wskazanie usterek.

- ▶ 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.
	Bezpiecznik uszkodzony	▶ Przy wyłączonym napięciu zasilania wymienić bezpiecznik (→ rys. 16 na końcu dokumentu).
	Zwarcie w kablu połączenia magistrali	▶ Sprawdzić i ewentualnie naprawić połączenie magistrali BUS.
światło ciągłe czerwone	Usterka wewnętrzna	▶ Wymienić moduł.

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	▶ Utworzyć krótsze połączenie BUS.
	Moduł solarny wykrywa usterkę. System solarny kontynuuje pracę w trybie regulacji awaryjnej (→ tekst usterek lub w książce serwisowej).	▶ Wydajność instalacji pozostaje w najwyższej mierze zachowana. Mimo to usterkę należy usunąć najpóźniej podczas następnej konserwacji.
	Patrz wskazanie usterek na wyświetlaczu modułu obsługowego	▶ Instrukcja modułu obsługowego i książka serwisowa zawierają dalsze wskazówki dot. usuwania usterek.
światło ciągłe zielone	Brak usterek	Normalny tryb pracy
światło ciągłe żółte / migające światło żółte	Brak usterek	Tylko stacja świeżej wody: po włączeniu napięcia sieciowego lub po pierwszym poborze wody wskazanie, po rozpoznaniu czujnika, zapala się raz na kilka sekund.

Tab. 15

6 Ochrona środowiska i utylizacja

Ochrona środowiska to jedna z podstawowych zasad działalności grupy Bosch.

Jakość produktów, ekonomiczność i ochrona środowiska stanowią dla nas cele równorzędne. Ściśle przestrzegane są ustawy i przepisy dotyczące ochrony środowiska.

Aby chronić środowisko, wykorzystujemy najlepsze technologie i materiały, uwzględniając przy tym ich ekonomiczność.

Opakowania

Nasza firma uczestniczy w systemach przetwarzania opakowań, działających w poszczególnych krajach, które gwarantują optymalny recykling.

Wszystkie materiały stosowane w opakowaniach są przyjazne dla środowiska i mogą być ponownie przetworzone.

Zużyty sprzęt

Stare urządzenia zawierają materiały, które mogą być ponownie wykorzystane.

Moduły można łatwo odłączyć. Tworzywa sztuczne są oznakowane. W ten sposób różne podzespoły można sortować i ponownie wykorzystać lub zutylizować.

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny



Ten symbol oznacza, że produkt nie może być usunięty wraz z innymi odpadami, lecz należy go oddać do punktu zbiórki odpadów w celu przetworzenia, przejęcia, recyklingu lub utylizacji.

Ten symbol dotyczy krajów z regulacjami prawnymi dotyczącymi odpadów elektronicznych, np. "dyrektywą europejską 2012/19/WE o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym". Takie przepisy wyznaczają warunki ramowe, obowiązujące w zakresie oddawania i recyklingu zużytego sprzętu elektronicznego w poszczególnych krajach.

Ponieważ sprzęt elektroniczny może zawierać substancje niebezpieczne, należy poddawać go recyklingowi w sposób odpowiedzialny, aby dzięki temu zminimalizować ryzyko potencjalnego zagrożenia dla środowiska i zdrowia ludzi. Ponadto recykling odpadów elektronicznych przyczynia się do ochrony zasobów naturalnych.

Więcej informacji na temat przyjaznej dla środowiska utylizacji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego można uzyskać w odpowiednich urzędach lokalnych, w zakładzie utylizacji odpadów lub u sprzedawcy, u którego nabyto produkt.

Więcej informacji można znaleźć tutaj:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Innehållsförteckning

1	Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar	135
1.1	Symbolförklaring	135
1.2	Allmänna säkerhetsanvisningar	135
2	Uppgifter om produkten	136
2.1	Viktiga anvisningar för användning	136
2.2	Solsystem	137
2.3	Solenergifunktioner	137
2.3.1	Ext. värmeväxlare tank 1 (E)	137
2.3.2	Fövärmningssystem (I)	137
2.3.3	Term. des./dagl. uppv. (K)	137
2.3.4	Värmemängdsräknare (L)	137
2.4	Färskvattensystem	138
2.5	Färskvattenfunktioner	138
2.5.1	Cirkulation (A)	138
2.5.2	Temperaturkänslig returmatning (B)	138
2.5.3	Fövärmningsfärskvattenstation (C)	138
2.5.4	Term. des./dagl. uppv. (D)	138
2.5.5	Kaskad (E)	138
2.6	Leveransomfattning	138
2.7	Konformitetsförklaring	139
2.8	Teknisk data	139
2.9	Valfritt tillbehör	140
2.10	Rengöring	140
3	Installation	140
3.1	Förberedelser för installation i värmekällan	140
3.2	Installation	140
3.3	elanslutning	140
3.3.1	Anslutning av BUS-förbindelse och temperaturgivare (lågspänningssida)	140
3.3.2	Anslutning strömförsörjning, pump och shuntventil (nätspänningssidan)	141
3.3.3	Översikt anslutningsplinttilldelning	141
3.3.4	Kopplingsscheman med anläggningsexempel	143
4	Driftsättning	145
4.1	Ställ in kodningsomkopplaren	145
4.2	Drifttagning av anläggningen och modulen	145
4.2.1	Inställningar för solvärmeanläggningar	145
4.2.2	Inställningar för färskvattensystem	145
4.3	Konfigurera solvärmesystemet	146
4.4	Översikt av servicemenyn	147
4.5	Menyn Inställningar för solenergisystem (finns inte på alla reglercentraler)	148
4.5.1	Meny Solparametrar	148
4.5.2	Starta upp solenergisystemet	152
4.6	Menyn Inställningar varmvatten/färskvattensystem (finns inte i alla reglercentraler)	152
4.7	Menyn Diagnostik (finns inte i alla reglercentraler)	153
4.8	Meny Info	153
5	Åtgärda fel	154
6	Miljöskydd och avfallshantering	155

1 Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar

1.1 Symbolförklaring

Varningar

I varningar markerar signalord vilka slags följder det kan få och hur allvarliga följderna kan bli om säkerhetsåtgärderna inte följs.

Följande signalord är definierade och kan förekomma i det här dokumentet:


FARA

FARA betyder att svåra eller livshotande personskador kommer att uppstå.


VARNING

VARNING betyder att svåra till livshotande personskador kan komma att uppstå.


SE UPP

SE UPP betyder att lätta till medelsvåra personskador kan uppstå.

ANVISNING

ANVISNING betyder att sakskador kan uppstå.

Viktig information



Viktig information som inte anger fara för människor eller material betecknas med informationssymbolen här intill.

Ytterligare symboler

Symbol	Betydelse
▶	Åtgärdssteg
→	Hänvisning till ett annat ställe i dokumentet
•	Uppräkning/post i lista
–	Uppräkning/post i lista (2:a nivån)

Tab. 1

1.2 Allmänna säkerhetsanvisningar

⚠ Anvisningar för målgruppen

Den här installationsanvisningen är avsedd för fackfolk inom VVS- och elinstallation. Anvisningarna i alla manualer måste följas. Om anvisningarna inte följs kan det leda till sakskador och personskador och i värsta fall livsfara.

- ▶ Läs installations-, service- och idrifttagningsmanualer (värmekälla, uppvärmningsreglering, pumpar osv.) före installationen.
- ▶ Följ säkerhets- och varningsanvisningar.
- ▶ Beakta nationella och lokala föreskrifter, tekniska regler och regleringar.
- ▶ Dokumentera de arbeten som har utförts.

⚠ Avsedd användning

- ▶ Produkten ska endast användas för reglering av värmesystem.

All annan användning anses olämplig. Vi ansvarar inte för skador som beror på otillåten användning.

⚠ Installation, idrifttagning och underhåll

Installation, idrifttagning och underhåll får endast utföras av utbildad personal.

- ▶ Produkten får inte installeras i våtrum.
- ▶ Använd endast originalreservdelar.

Elarbeten

Elarbeten får endast utföras av behöriga elinstallatörer.

- ▶ Innan elarbeten:
 - Koppla från nätspänningen (på alla poler) och säkra mot återinkoppling.
 - Kontrollera att anläggningen är spänningsfri.
- ▶ Produkten kräver varierande spänningar.
Anslut inte lågspänningssidan till nätspänning och vice versa.
- ▶ Beakta även anslutningsschemana för övriga anläggningsdelar.

Överlämnande till användaren

Instruera användaren om användningen av och driftanvisningen för värmesystemet vid överlämnandet.

- ▶ Förklara hur systemet används, och informera framför allt om alla säkerhetsrelevanta åtgärder.
- ▶ Påpeka särskilt följande punkter:
 - Ombyggnad eller reparation får endast utföras av en behörig installatör.
 - För säker och miljövänlig drift ska en inspektion utföras minst en gång per år och rengöring och underhåll genomföras vid behov.
- ▶ Påpeka möjliga följder (lindriga till livshotande personskador eller saks-kador) vid felaktig eller icke fackmäs-sig inspektion, rengöring och underhåll.

- ▶ Påpeka farorna med kolmonoxid (CO) och rekommendera användning av CO-detektorer.
- ▶ Överlämna installations- och bruksanvisningarna till ägaren för förvaring.

Frostskador

När anläggningen inte är i drift kan den frysa sönder:

- ▶ Följ anvisningarna för frostskydd.
- ▶ Låt alltid anläggningen vara påslagen för ytterligare funktioner, som t.ex. varmvattenberedning eller blockeringsskydd.
- ▶ Åtgärda driftfel omgående.

2 Uppgifter om produkten

- Modulen styr ställdonen i en solcellsanläggning eller färskvattenstation.
- Modulen registrerar temperaturerna som behövs för de olika funktionerna.
- Modulen lämpar sig för användning med värmepumpar.
- Modulen konfigurerar en solcellsanläggning tillsammans med en reglercentral med BUS-gränssnitt EMS 2/EMS plus.
- Mer avancerade solvärmesystem kan utföras i kombination med solvärmemodulen MS 200.

Modulernas kombinationsmöjligheter framgår av anslutningsschemana.

2.1 Viktiga anvisningar för användning



VARNING

Skällningsrisk!

- ▶ Om varmvattentemperaturer ställs in på över 60 °C eller legionellafunktionen är påslagen måste en blandningsventil installeras.

Modulen kommunicerar via ett EMS 2/EMS plus-gränssnitt med andra EMS 2/EMS plus-kompatibla BUS-deltagare.

- Modulen kan endast anslutas till reglercentraler med BUS-gränssnittet EMS 2/EMS plus (Energy Management System).

- Mängden funktioner beror på den installerade reglercentralen. Exakta uppgifter om reglercentraler finns i katalogen, planeringsdokumenten och tillverkarens hemsida.
- Installationsutrymmet måste vara lämpligt för kapslingsklassen i enlighet med tekniska data för modulen.

2.2 Solsystem

Med olika funktioner kan solvärmesystemet utökas till andra solvärmeanläggningar. Exempel på möjliga solvärmeanläggningar finns i anslutningsschemana.

Solenergisystem (1)



0 010 013 289-001

Varmvattenberedning med solenergi

- Styrsystem för solkretspump: startas när solfångarpanelens temperaturen nära påslagningstemperaturskillnaden är högre än temperaturen nertill i beredaren.
- Reglering av volymflödet (Match-Flow) i solkretsen via en solkretspump med PWM eller 0–10 V gränssnitt (ställbart)
- Temperaturövervakning i solfångargruppen och i tanken.

2.3 Solenergifunktioner

Genom att lägga till funktioner till solenergisystemet utformas önskad solvärmeanläggning. Alla funktioner kan inte kombineras med varandra.

2.3.1 Ext. värmeväxlare tank 1 (E)



0 010 013 290-001

Extern värmeväxlare på solsidan av tank 1

- Om värmeväxlarens temperatur överskrider temperaturen nedtill i tank 1 med differensen för tillkopplingstemperatur, så startar beredarpumpen. Frostskyddsfunktionen för värmeväxlaren säkerställs på så vis.

2.3.2 Förvärmningssystem (I)



0 010 013 291-001

Förvärmningssystem med förvärmningstank som värms upp med solenergi för varmvattenberedning

- Om förvärmningstankens temperatur (tank 1 till – vänster) överskrider temperaturen i förrådstanken (tank 3 – till höger) med differensen för tillkopplingstemperatur, så startar laddpumpen.

2.3.3 Term. des./dagl. uppv. (K)



0 010 013 292-001

Temporär höjning av varmvattnet för att förebygga legionellabakterier (→ dricksvattenföreskrifter) och daglig uppvärmning av varmvattenberedaren eller varmvattenberedarna

- Hela varmvattenvolymen värms upp en gång i veckan under en ½ timme till minst den inställda temperaturen för legionellafunktionen.
- 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.

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.

2.3.4 Värmemängdsräknare (L)



0 010 013 293-001

Genom val av värmemängdsräknaren kan värmeproduktionen registreras.

- Med uppmätta temperaturer och volymflöde beräknas värmemängden med hänsyn till solkretsens glykolhalt.

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.



För att registreringen av värmeproduktion ska ge korrekta värden måste flödesmätaren arbeta med 1 puls/liter.

2.4 Färskvattensystem

Anläggningar med FWS kan utökas med ytterligare funktioner. Exempel på möjliga färskvattenanläggningar finns i tillhörande anslutningsscheman.

Färskvattensystem (2)



0 010 013 294-001

Färskvattensystem för varmvattenberedning

- Färskvattenstationen i kombination med en ackumulator-tank värmer dricksvatten enligt genomströmningsprincipen.
- Kaskadkoppling med upp till 4 färskvattenstationer möjlig (ställs in med kodningsomkopplare, se → avsnittet Ställ in kodningsomkopplaren på sidan 145)

2.5 Färskvattenfunktioner

Genom att lägga till funktioner till färskvattensystemet utformas önskad anläggning.

2.5.1 Cirkulation (A)



0 010 013 295-001

Varmvattencirkulation

- En cirkulationspump som är ansluten till modulen kan arbeta tids- eller impulsstyrt.

2.5.2 Temperaturkänslig returmatning (B)



0 010 013 296-001

Returkänslig matning

- Vid olika returtemperaturer i varmvattnet, eller i cirkulationsdrift, pumpas returen från färskvattenstationen via temperaturstyrning in i tanken.

2.5.3 Förvärmningsfärskvattenstation (C)



0 010 013 297-001

Förvärmning av varmvatten med färskvattenstationen

- På förvärmningsfärskvattenstationen förvärms vattnet enligt genomströmningsprincipen vid tappning. Därefter värms vattnet till inställd temperatur med en värmekälla i en varmvattenberedare.

2.5.4 Term. des./dagl. uppv. (D)



0 010 013 298-001

Termisk desinfektion för att förebygga legionella (→ dricksvattenförordning)

- Hela varmvattenvolymen och förvärmningsfärskvattenstationen värms upp en gång om dagen till den inställda temperaturen för daglig uppvärmning.

Funktionen är bara tillgänglig med förvärmningsfärskvattenstation (C).

2.5.5 Kaskad (E)



0 010 013 299-001

Kaskadkoppling av färskvattenstationer för större tappningsvolym

- När större mängder vatten ska tappas kopplas fler färskvattenstationer till.
- Funktionen styr flera anslutna färskvattenstationer.

2.6 Leveransomfattning

Bild 3 i slutet av dokumentet:

- Modul
- Akkumulator-tanksgivare
- Solfångargivare
- Behållare med dragavlastningar
- Installatörshandledning

2.7 Konformitetsförklaring

Produktens konstruktion och driftförhållanden uppfyller europeiska och nationella direktiv.

 CE-märkningen intygar att produkten motsvarar all tillämplig EU-lagstiftning som märkningen föreskriver.

Den fullständiga konformitetsförklaringen finns på internet på www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Teknisk data

Teknisk data	
Mått (b × h × d)	151 × 184 × 61 mm (ytterligare mått → bild 4 i slutet av dokumentet)
Maximal kabelarea	- Anslutningsplint 230 V • 2,5 mm² - Anslutningsplint lågspänning • 1,5 mm²
Märkspänningar	-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
BUS-gränssnitt	EMS 2/EMS plus
Strömförbrukning – standby	<1 W
Maximal strömförbrukning	- per anslutning (PS1) 400 W (högeffektiva pumpar tillåts; < 30 A i 10 ms) - per anslutning (VS1, PS2, PS3)
Mätområde för ackumulatortankgivare	- undre felgräns • ≤ -10 °C - Displayområde • 0 ... 100 °C - övre felgräns • > 125 °C
Mätområde för temperaturgivare på solfångarpanel	- undre felgräns • ≤ -35 °C - Displayområde • -30 ... 200 °C - övre felgräns • > 230 °C
Tillåten omgivningstemperatur	0 ... 60 °C
Kapslingsklass	IP 44

Teknisk data	
Skyddsklass	I
ID-nummer	Typskylt (→ Bild 18 i slutet av dokumentet)
Temperatur för brinellprovning	75 °C
Nedsmutsningsgrad	2

Tab. 2 Teknisk data

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	44	57301	68	2488
26	11500	50	4608	74	2053
32	9043	56	3723	80	1704
38	7147	62	3932	86	1421

Tab. 3 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. 4 Mätvärden för temperaturgivare på solfångarpanel (TS1)

2.9 Valfritt tillbehör

Detaljerade uppgifter om lämpliga tillbehör finns i katalogen eller på tillverkarens hemsida.

- För solenergisystem 1:
 - solkretspump, 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):
 - Värmeväxlarpump; anslutning till VS1, PS2, PS3
 - temperaturgivare på värmeväxlare, anslutning till TS3
- Dessutom för förvärmningssystem (I):
 - Laddpump; anslutning till VS1, PS2, PS3
- För termisk desinfektion (K):
 - Pump för termisk desinfektion; anslutning till VS1, PS2, PS3
- Dessutom för värmemängdsräknare (L):
 - temperaturgivare i framledning till solfångare, anslutning till TS3
 - temperaturgivare i returledning från solfångare, anslutning till IS1
 - vattenmätare, anslutning till IS1

För färskvattensystem:

- Tillägg för cirkulation (A):
 - Cirkulationspump; Anslutning till PS1
- Tillägg för temperaturkänslig returmatning (B):
 - Ventil för returledningsmatning; anslutning till VS1
 - Temperaturgivare ackumulatortank för omkopplings-temperatur; anslutning till TS3
- Tillägg för förvärmningssystem (C, D):
 - Laddpump; anslutning till PS1
- Tillägg för färskvattenkaskad (E):
 - Kaskadventil 2 – 4; anslutning till PS1

Installation av kompletterande tillbehör

- Kompletterande tillbehör ska monteras enligt de lagstadgade reglerna och den medföljande anvisningen.

2.10 Rengöring

- Torka vid behov av husets insida med en fuktig trasa. Använd inte starka eller frätande rengöringsmedel.

3 Installation



FARA

Livs fara på grund av elektrisk ström!

Kontakt med elektriska, strömförande delar kan ge elektriska stötar.

- Före installation av den här produkten: skilj värmekälla och alla övriga BUS-deltagare på alla poler från nätspänningen.
- Innan idrifttagning: sätt tillbaka skyddet (→ bild 17 i dokumentslutet).

3.1 Förberedelser för installation i värmekällan

- Kontrollera med hjälp av värmekällans installatörshandledning om det går att installera moduler (t.ex. MS 100) i värmekällan.
- Om modulen kan installeras utan toppskena i värmekällan ska modulen förberedas (→ bild 5 och 6 i slutet av dokumentet).

3.2 Installation

- Installera modulen som det anges i slutet av dokumentet på en vägg (→ bild 7 och 8), på en DIN-skena (→ bild 9), i en modul eller i värmekällan.
- När modulen installeras i en värmekälla ska värmekällans handledning följas.
- Avlägsna modulen från DIN-skenan (→ bild 10 i slutet av dokumentet).

3.3 elanslutning

- Enligt gällande regler för anslutning ska minst en elkabel av typen H05 VV-... användas.

3.3.1 Anslutning av BUS-förbindelse och temperaturgivare (lågspänningssida)

- Anslut BUS-deltagarna med fördelardosa om ledningarnas tvärsnittsareor är olika.
- Koppla BUS-deltagarna [B] som det anges i slutet av dokumentet via fördelardosan [A] i en stjärntopologi (→ bild 15) eller via BUS-deltagare med 2 BUS-anslutningar 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 BUS-förbindelser:

- 100 m med 0,50 mm² tvärsnittsarea
- 300 m med 1,50 mm² tvärsnittsarea
- ▶ För att undvika induktiv påverkan ska alla lågspänningskablar dras på avstånd från kabel med nätspänning (minimivstånd 100 mm).
- ▶ Använd skärmade kablar (t.ex. LiYCY) med gemensam jord om yttre induktiv påverkan förekommer (t.ex. i form av solvärmeanläggningar). Anslut inte skärmen till anslutningsplinten för skyddsledare i modulen, utan till husets jordpunkt, t.ex. lediga skyddsledar-plintar eller vattenledningsrör.

Använd följande tvärsnittsarea om givarledningen ska förlängas:

- Upp till 20 m, 0,75 mm², upp till 1,50 mm² tvärsnittsarea
- 20 m till 100 m: 1,50 mm² tvärsnittsarea
- ▶ För kablarna genom de förmonterade rören och anslut dem enligt anslutningsschemana.

3.3.2 Anslutning strömförsörjning, pump och shuntventil (nätspänningssidan)



Beläggningen av de elektriska anslutningarna är beroende av den installerade anläggningen. Den beskrivning som anges i bild 11 till 14 i slutet av dokumentet 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 kabeln genom de redan förmonterade rören, anslut dem enligt anslutningsschemana och säkra dem med de dragavlastningar som ingår i leveransen (→ bild 11 till 14 i slutet av dokumentet).



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 franskiljning 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 konfigureringscentralen) ska anläggningsdelarna anslutas enligt respektive anslutningsschema.

Mer avancerade solcellsanläggningar kan utföras i kombination med en solenergimodul MS 200. Då är ytterligare tilldelningar av anslutningsplintarna möjliga (→ installatörshandledning MS 200).



Teckenförklaring till bilderna ovan och bild 19 till 28 i slutet av dokumentet:

230 V AC	Anslutning nätspänning
BUS	Anslutning av buss system
OS1**	Anslutning för varvtalsreglering till pump (PWM eller 0-10 V) (Output Solar)
PS1...3	Anslutning pump (Pump Solar)
TS1...3	Anslutning temperaturgivare (Temperature sensor Solar)
VS1	Anslutning för 3-vägsventil eller 3-vägsshunt (Valve Solar)
IS1***	Anslutning för värmemängdsräknare (Input Solar)

*** Uttagsbeläggning Input:

- [1] Jord (vattenmätare och temperaturgivare)
- [2] Flöde (vattenmätare)
- [3] Temperatur (temperaturgivare)
- [4] 5 VDC (spänningsförsörjning för flödesgivare)

** Uttagsbeläggning Output:

- [1] Jord, polaritetssäker
- [2] PWM/0-10 V utgång (Output), polaritetssäker
- [3] PWM ingång (Input, optional)

Komponenter för solcellsanläggningar:

230 V AC	Nätspänning
BUS	BUS-system
PS1	Solkretspump solfångargrupp 1
PS5	Beredarpump för användning av en extern värmeväxlare
PS6	Laddningspump för laddningssystem utan värmeväxlare (och termisk desinfektion)
PS9	Pump för legionellafunktion
PS11	Pump på värmekällans sida (primärsida)
MS 100	Modul för standardsolvärmeanläggningar
TS1	Temperaturgivare solfångargrupp 1
TS2	Temperaturgivare nedtill i tank 1
TS6	Temperaturgivare värmeväxlare
TS9	Temperaturgivare tank 3 upptill, anslutning t.ex. till värmekällan (ska inte anslutas till MS 100)
TS12	Temperaturgivare i framledning till solfångare (värmemängdsräknare)
TS13	Temperaturgivare i returledning från solfångare (värmemängdsräknare)
WM1	Vattenmätare (Water Meter)

Komponenter för färskvattensystem:

230 V AC	Nätspänning
BUS	BUS-system
PS1	Varmvattencirkulationspump, laddpump, kaskadventil 2 – 4
PS5	Beredarpump för användning av en extern värmeväxlare
PS6	Laddningspump för laddningssystem utan värmeväxlare (och termisk desinfektion)
PS9	Pump för legionellafunktion
PS11	Pump på värmekällans sida (primärsida)
PS13	Varmvattencirkulationspump
TS17	Temperaturgivare på värmeväxlaren (varmvatten (sekundärsida))
TS21	Temperaturgivare på värmeväxlaren (framledning, primärsida)
TS22	Temperaturgivare i tank för temperaturkänslig returmatning
TS23	Temperaturgivare för kallvatteninlopp och cirkulationsretur
VS5	Växelventil i returledningen
VS6	Ventil till kaskad
WM1	Flödesgivare

3.3.4 Kopplingsscheman 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 solvärme-modulen MS 200. Mer information och möjligheter finns i i planeringsdokumenten eller anbudet.

Extra teckenförklaring till anslutningsschemana i slutet av dokumentet:

	Solsystem
	Funktion
	Ytterligare funktion (visas i grått)
	Färskvattensystem
	Funktion
	Ytterligare funktion (visas i grått)
	Skyddsjord
	Temperatur/temperaturgivare
	BUS-förbindelse mellan värmekälla och modul
	Ingen BUS-förbindelse mellan värmekällan och modulen
	Felutgång

Solfångaranläggningar

För att lättast fastställa vilket kopplingsschema som ska användas till din solvärmeanläggning kan du besvara följande frågor:

- Vilket solenergisystem ☀️ 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.

Sist i dokumentet visas de anslutningar som krävs på modulen och tillhörande hydraulik för solcellsanläggningarna i tabellen.

Solsystem	Funktion	ytterligare funktioner (grå)	Kopplingsschema
			
1	–	KL	→ 1 (KL)
1	E	–	→ 1E
1	I	K	→ 1I (K)

Tab. 5 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 Legionellafunktion
- L Värmemängdsräknare

Färskvattensystem

För att lättast fastställa vilket kopplingsschema som ska användas till din färskvattenanläggning kan du besvara 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.

Sist i dokumentet visas de anslutningar som krävs på modulen och tillhörande hydraulik för solcellsanläggningarna i tabellen. Dessa funktioner går inte att välja med alla reglercentraler.

Färskvattensystem	Funktion	ytterligare funktioner (grå)	Kopplingsschema
			
2	–	A	→ 2 (A) 15 l
2	C	D	→ 2C (D) 15 l
2	–	AB	→ 2 (AB) 27 l/40 l
2	C	D	→ 2C (D) 27 l/40 l
2	C	BD	→ 2C (BD) 27 l/40 l
2	E	AB	→ 2E (AB) 27 l/40 l
2	CE	BD	→ 2CE (BD) 27 l/40 l

Tab. 6 Exempel på möjliga färskvattensystem

- A Cirkulation
- B Temperaturkänslig returventil
- C Förovarmingsfärskvattenstation
- D Legionellafunktion
- 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 driftsättningen 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 inte i början och börjar sedan att blinka rött.

System	Värmekälla		Reglercentralen				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
2...	–	–	–	●	–	–	3	–	–	–
2...	–	–	–	●	–	–	3	4	5	6

Tab. 7 Tilldelat modulens funktion med hjälp av kodningskontakten

	Värmepump
	Andra värmekällor
1...	Solenergisystem 1
2...	Färskvattensystem 2
I	CR 100, CW 100, RC200
II	CR 400, CW 400, RC300, RC310
III	CS 200, SC300
IV	HPC 400, HPC 410, HMC300, HMC310

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 solkonfiguration** 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 varmvattenkonfigurationen** 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 fall finns beskrivningen av värmesystemets konfiguration inklusive solvärmesystemet i installationsanvisningen till reglercentralen.

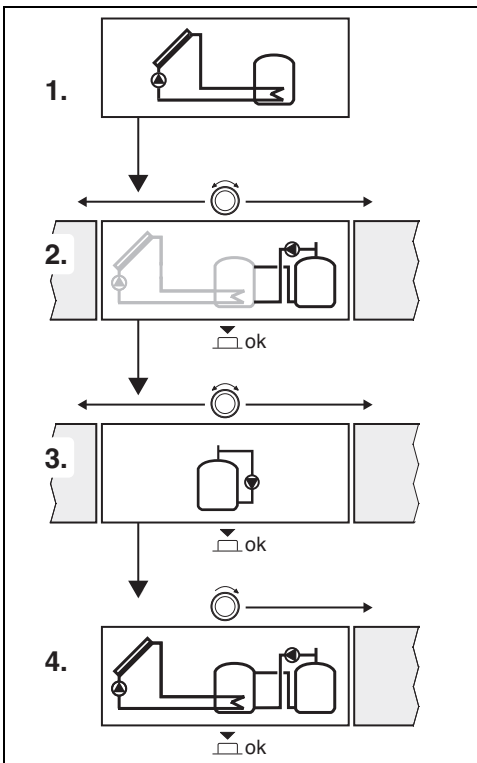
- Vrid menyratten för att välja önskad funktion.
- Tryck på menyratten för att bekräfta valet.
- Tryck på returknappen för att återgå till den anläggning som konfigureras.
- Så raderas en funktion:
 - Vrid menyratten tills displayen visar texten **Ta bort senaste funktion (omvänd alfabetisk ordning)...**
 - Tryck på menyratten .
 - Den sista funktionen i alfabetisk ordning raderas.

Exempelvis konfiguration av solenergisystem 1 med funktion I och K

1. **Solvärmesystem(1)** är förinställd.
2. Välj **Återladdn.system(I)** och bekräfta valet.
3. 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.

4. Slutför konfigurationen av solcellsanläggningen genom att bekräfta anläggningen som konfigurerats hitills.

Konfiguration av solvärmeanläggning avslutad...



4.4 Översikt av servicemenyn

Menynas innehåll beror på den installerade reglercentralen och det installerade systemet.

Servicemeny

Idrifttagning

– ...

Inställningar sol

- Solvärmesystem installerat
- Ändra solkonfiguration
- Aktuell solkonfiguration
- Solparametrar
 - Solkrets
 - Varvtalsreg. solkretspump (Varvtalsreglering av solkretspump)
 - Min. varvtal solkretspump
 - Startdiff. solkretspump (Tillkopplingstemperaturskillnad solkretspump)
 - Stoppdiff. solkretspump (Frånkopplingstemperaturskillnad solkretspump)
 - Max. solfångartemp. (Maximal solfångartemperatur)
 - Min. solfångartemp. (Minimal solfångartemperatur)
 - Vakuümör motionskörn. (Vakuümör för pumpkurva)
 - Sydeuropafunktion
 - Starttemp. Sydeur.funk. (Tillkopplingstemperatur för Sydeuropafunktion)
- Tank
 - Max. temp. tank 1 (Maximal temperatur tank 1)
 - Max. temperatur tank 3
 - Startdiff. värmeväxlare (Tillkopplingstemperaturskillnad värmeväxlare)
 - Stoppdiff. värmeväxlare (Frånkopplingstemperaturskillnad värmeväxlare)
 - Frostskyddstemp. värmev. (Frostskyddstemperatur värmeväxlare)
- Solenergi/-optimering
 - Bruttosolfångararea 1
 - Typ solfångargrupp 1
 - Klimatzon
 - Min. varmvattentemperatur (Minimal varmvattentemperatur)
 - Solinfl. värmekrets 1 (Solpåverkan värmekrets 1)
 - Återställn. soltillsk.
 - Återställning soloptimering
 - Börtemp. Match-F. (Börtemperatur Match-Flow)
 - Glykolhalt

- Fövärmning
 - Fövärmning startdiff. (Fövärmning tillkopplings-temperaturskillnad)
 - Fövärmning stoppdiff. (Fövärmning frånkopplings-temperaturskillnad)
- Solvärmte varmvatten
 - Varmvattenregl. aktiv (aktiv varmvattenreglercentral)
 - Term.desinf/dagl.värmn.T1 (Termisk desinfektion/daglig uppvärmning tank 1 aktiv?)
 - Term.desinf/dagl.värmn.T3
 - Dagl. uppvärmning tid¹⁾ (Tid då daglig uppvärmning startar)
 - Dagl. uppvärmning temp.¹⁾ (Temperatur för daglig uppvärmning)
- Starta solvärmesystem

Inställningar varmvatten²⁾

- Ändra varmvattenkonfigurationen
- Aktuell varmvattenkonfiguration
- Varmvattenparametrar
 - Max. varmvattentemp. (Maximal varmvattentemperatur)
 - Varmvatten
 - Cirkulation tid
 - Driftläge cirkulationspump (Driftsätt varmvattencirkulationspump)
 - Inkopplingsfrekv. cirk. (Inkopplingsfrekvens hos varmvattencirkulationspumpen)
 - Impulsstyrd cirkulation
 - Dagl. uppvärmning (Daglig uppvärmning aktiv?)
 - Dagl. uppvärmning tid (Tid då daglig uppvärmning startar)
 - Temp. returledn.tillk. (Omkopplingstemperatur för returledningsventil)
 - Larmindikering
 - Varmhållning

Diagnostik

– ...

- 1) Endast tillgänglig när modulen MS 100 är installerad i ett bussystem utan värmekälla (inte möjligt med alla reglercentraler).
- 2) Bara tillgänglig om färskvattensystemet är inställt (kodningsomkopplaren i pos. 9)

4.5 Menyn Inställningar för solenergisystem (finns inte på alla reglercentraler)

Följande översikt beskriver kort menyn **Inställningar sol**. 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.

Menyöversikt Inställningar sol

- **Solparametrar** – Inställningar för den installerade solcellsanläggningen
 - **Solkrets** – Inställning av parametrar i solkretsen
 - **Tank** – Inställning av parametrar för varmvattenberedare
 - **Solenergi/-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.
 - **Förvärmning** – Med en pump kan värme från förvärmningstanken användas för att ladda en ackumulatortank eller en tank för varmvattenberedning.
 - **Solvärmrt varmvatten** – Här kan inställningar för t.ex. termisk desinfektion göras.
- **Starta solvärmesystem** – Efter att alla nödvändiga parametrar ställts in kan solcellsanläggningen tas i drift.



Grundinställningarna är markerade i inställningsområdena.

4.5.1 Meny Solparametrar

Solkrets

Menualternativ	Inställningsområde: Funktionsbeskrivning
Varvtalsreg. solkretspump	Anläggningens verkningsgrad förbättras genom att temperaturskillnaden justeras till värdet för tillkopplingstemperaturskillnaden (Tillkopplingsdiff. solkretspump). ► Aktivera "Match-Flow"-funktionen i menyn Solparametrar > Solenergi/-optimering. Anvisning: Anläggningsskador p.g.a. förstörd pump! ► Om en pump med integrerad varvtalsreglering är ansluten ska varvtalsregleringen på reglercentralen avaktiveras. Nej: Solkretspumpen regleras inte modulerande. PWM: Solkretspumpen regleras modulerande via pulsbreddsmodulering. 0-10 V: Solkretspumpen regleras modulerande via en analog signal på 0-10 V.
Min. varvtal solkretspump	5 ... 100 %: Det varvtal som ställs in här för den reglerade solkretspumpen kan inte underskridas. Solkretspumpen bibehåller detta varvtal tills startkriteriet inte längre gäller eller varvtalet ökas. Procentvärdet utgår från pumpens högsta och lägsta varvtal. 5 % motsvarar minsta varvtalet +5 %. 100 % motsvarar högsta varvtal.
Startdiff. solkretspump	6 ... 10 ... 20 K: Om solfångarens temperatur överskrider tankens temperatur med den här inställda differensen och alla startvillkor uppfylls är solkretspumpen påslagen (min. 3 K större än Stoppdiff. solkretspump).
Stoppdiff. solkretspump	3 ... 5 ... 17 K: Om solfångarens temperatur underskrider tankens temperatur med den här inställda differensen är solkretspumpen avstängd (min. 3 K mindre än Startdiff. solkretspump).

Menualternativ	Inställningsområde: Funktionsbeskrivning
Max. solfångartemp.	100 ... 120 ... 140 °C: Om solfångarens temperatur överskrider den här inställda temperaturen är solkretspumpen avstängd.
Min. solfångartemp.	10 ... 20 ... 80 °C: Om solfångarpanelens temperatur underskrider den här inställda temperaturen är solkretspumpen avstängd, även om alla startvillkor uppfylls.
Vakuumbör motionskörn.	Ja: Solkretspumpen aktiveras tillfälligt mellan klockan 6:00 och 22:00 med 15 minuters mellanrum och pumpar den varma solfångarvätskan till temperaturgivaren. Nej Motionskörning av vakuumpunktorer avstängd.
Sydeuropafunktion	Ja Om solfångarpanelernas temperatur sjunker under inställt värde (→ Starttemp. Sydeur.funk.) startar solkretspumpen. Då pumpas varmt varmvattenberedarvatten genom solfångarpanelen. 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 avstängd.
Starttemp. Sydeur.funk.	4 ... 5 ... 8 °C: Om solfångarens temperatur underskrider det här inställda värdet startar solkretspumpen.

Tab. 8 Solkrets

Tank



VARNING

Skällningsrisk!

- Om varmvattentemperaturer ställs in på över 60 °C eller legionellafunktionen är påslagen måste en blandningsventil installeras.

Menualternativ	Inställningsområde: Funktionsbeskrivning
Max. temp. tank 1	Av: Tank 1 laddas inte. 20 ... 60 ... 90 °C: Om den här inställda temperaturen i tank 1 överskrider stängs solkretspumpen av.
Max. temperatur tank 3	Av: Tank 3 laddas inte. 20 ... 60 ... 90 °C: Om den här inställda temperaturen i tank 3 överskrider stängs laddpumpen av.
Startdiff. värmväxlare	6 ... 20 K: Om den här inställda differensen mellan tanktemperatur och värmväxlarens temperatur överskrider och alla startvillkor är uppfylla, startas beredarpumpen.
Stoppdiff. värmväxlare	3 ... 17 K: Om den här inställda differensen mellan tanktemperatur och värmväxlarens temperatur underskrider är beredarpumpen avstängd.
Frostskyddstem p.värmev.	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. 9 Tank

Solenergi/-optimering

För att uppnå en så energisnål användning som möjligt måste bruttosolfångarytan, solfångartypen och klimatzonens värde vara korrekt inställda.



Det värde som visas för solenergiavkastningen är en beräknad uppskattning. Uppmätta värden visas med funktionen (L) (tillhör WMZ).

Menualternativ	Inställningsområde: Funktionsbeskrivning
Bruttosolfångare rea 1	0 ... 500 m²: Med denna funktion ställer du in installerad yta för solfångargrupp 1. Solenergiproduktionen visas endast när en yta > 0 m ² är inställd.
Typ solfångargrupp 1	Plan solfångare: Användning av planpaneler i solfångarfält 1 Vakuumsolfångare: Användning av vakuumsolfångare i solfångargrupp 1
Klimatzon	1 ... 90 ... 255: Installationsplatsens klimatzon enligt karta (→ bild 29 i slutet av dokumentet). ► Leta upp anläggningens installationsplats på kartan med klimatzoner och ställ in klimatzonens värde.
Min. varmvattentemp eratur	Av: Varmvattenproduktion 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 parametrar sänker regleringen börtemperaturen för varmvatten som ska produceras av värmekällan. När solfångaren producerar tillräckligt mycket energi eftervärms vattnet därför inte av värmekällan. Om den här inställda temperaturen inte uppnås värms vattnet från värmekällan.

Menualternativ	Inställningsområde: Funktionsbeskrivning
Solinfl. 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. • Öka Solinfl. värmekrets 1 (– 5 K = max. påverkan) om värmekretsen värmer upp rum med stora fönsterytor som vetter söderut. • Öka inte Solinfl. värmekrets 1 om värmekretsen värmer upp rum med små fönsterytor som vetter norrut.
Återställn. soltillsk.	Ja Nej: Nollställ energimätningen.
Återställning solutimering	Ja Nej: Återställ kalibreringen av solvärmeoptimeringen och starta på nytt. Inställningarna under rubriken Solenergi/-optimering förändras inte.
Börtemp. Match-F.	Av: Reglering mot konstant temperaturskillnad mellan solfångarpanelen och tanken (Match-Flow). 35 ... 45 ... 60 °C: "Match-Flow" (endast i kombination med varvtalsreglering) används för snabb laddning av den övre delen av VVB till t.ex. 45 °C, för att undvika att dricksvattnet eftervärms av värmekällan.
Glykolhalt	0 ... 45 ... 50 %: För att värmemängdräknaren ska fungera korrekt måste solfångarvätskans glykolhalt anges.

Tab. 10 Solenergi/-optimering

Förvärmning

Menualternativ	Inställningsområde: Funktionsbeskrivning
Förvärmning startdiff.	6 ... 10 ... 20 K: Om den här inställda differensen mellan tank 1 och tank 3 överskrider och alla startvillkor är uppfyllda, startas laddpumpen.
Förvärmning stoppdiff.	3 ... 5 ... 17 K: Om den här inställda differensen mellan tank 1 och tank 3 underskrider stängs laddpumpen av.

Tab. 11 Förvärmning

Solvärmt varmvatten

**VARNING****Skållningsrisk!**

- Om varmvattentemperaturer ställs in på över 60 °C eller legionellafunktionen är påslagen måste en blandningsventil installeras.

Menualternativ	Inställningsområde: Funktionsbeskrivning
Varmvattenregl. aktiv	Panna: - Ett varmvattensystem är installerat och regleras av värmekällan. 2 varmvattensystem är installerade. Ett varmvattensystem regleras av värmekällan. Det andra varmvattensystemet regleras med en MM 100-modul (kodningsomkopplaren inställd på 10). Legionellafunktion, påfyllning och solvärmeoptimering påverkar bara det varmvattensystem som regleras av värmekällan. extern modul 1: - Ett varmvattensystem är installerat och regleras med en MM 100-modul (kodningskontakten inställd på 9). 2 varmvattensystem är installerade. Båda varmvattensystemen regleras med varsin modul MM 100 (kodningskontakten inställd på 9/10). Legionellafunktion, påfyllning och solvärmeoptimering påverkar bara det varmvattensystem som regleras av den externa modulen 1 (kodningskontakten inställd på 9). extern modul 2 2 varmvattensystem är installerade. Ett varmvattensystem regleras av värmekällan. Det andra varmvattensystemet regleras med en MM 100-modul (kodningsomkopplaren inställd på 10). 2 varmvattensystem är installerade. Båda varmvattensystemen regleras med varsin modul MM 100 (kodningskontakten inställd på 9/10). Legionellafunktion, påfyllning och solvärmeoptimering påverkar bara det varmvattensystem som regleras av den externa modulen 2 (kodningskontakten inställd på 10).
Term.desinf/dagl.värmn.T1	Ja Nej: Koppla till/från termisk desinfektion och daglig uppvärmning av tank 1.
Term.desinf/dagl.värmn.T3	Ja Nej: Koppla till/från termisk desinfektion och daglig uppvärmning av tank 3.

Tab. 12 Solvärmt varmvatten

4.5.2 Starta upp solenergisystemet

Menualternativ	Inställningsområde: Funktionsbeskrivning
Starta solvärmesystem	JaSolcellsanläggningen startar inte förrän denna funktion bekräftats. Innan solenergisystemet tas i drift måste du: ► Fylla på och lufta solenergisystemet. ► Kontrollera solenergisystemets parametrar och vid behov anpassa dem till det installerade solenergisystemet. Nej: Solcellsanläggningen kan stängas av med denna funktion när underhåll ska utföras.

Tab. 13 Starta solvärmesystem

4.6 Menyn Inställningar varmvatten/färskvatten-system (finns inte i alla reglercentraler)

Följande översikt beskriver kort menyn **Inställningar varmvatten**. Menyerna och de inställningar som kan göras beskrivs i detalj på följande sidor.

Menyöversikt Inställningar varmvatten

- **Ändra varmvattenkonfigurationen** – Lägg till funktioner till färskvattenssystemet
- **Aktuell varmvattenkonfiguration** – Grafisk visning av den nyligen konfigurerade färskvattenanläggningen
- **Varmvattenparametrar** – Inställningar för den installerade färskvattenanläggningen



Fabriksinställningarna är särskilt markerade i inställningsområdena.

Färskvattenssystem: Varmvattenparametrar

Menualternativ	Inställningsområde: Funktionsbeskrivning
Max. varmvattentemp.	60 ... 80 °C: Ställ in maximal varmvattentemperatur.
Varmvatten	15 ... 60 °C(80 °C): Ställ in önskad varmvattentemperatur. Temperaturen beror på ackumulatortankens temperatur.
Cirkulation tid	Ja Nej: Tidsstyrd cirkulation aktiverad.
Driftläge cirkulationspump	På: Kontinuerlig cirkulation påslagen (med hänsyn till inkopplingsfrekvensen) Eget tidsprogram: Aktivera eget tidsprogram för cirkulation. Mer information om detta och om hur du ställer in eget tidsprogram (→ reglercentralens bruksanvisning).

Menualternativ	Inställningsområde: Funktionsbeskrivning
Inkopplingsfrekv. 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: Varmvattencirkulationspumpen startas en gång ... 6 gånger per timme för 3 minuters drift. Fabriksinställning beror på den installerade värmekällan. Permanent: Varmvattencirkulationspumpen körs kontinuerligt.
Impulsstyrd cirkulation	Ja Nej: Cirkulationen kan kopplas till i tre minuter med en kort tappningsimpuls.
Dagl. uppvärmning	Ja Nej: Hela varmvattenvolymen värms automatiskt upp till 60 °C dagligen vid samma tidpunkt.
Dagl. uppvärmning tid	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Starttidpunkt för daglig uppvärmning.
Temp. returledn. tillk.	10 ... 45 ... 80 °C: Ange omkopplingstemperatur för returledningsventilen.
Larmindikering	Ja: Om ett fel uppträder i färskvattenssystemet tillkopplas utgången för larmindikering. Om störningsmeddelandet är aktivt får endast en tretrådig växelventil anslutas till anslutningsplint VS1, PS2, PS3. Nej Om ett fel uppträder i färskvattenssystemet tillkopplas inte utgången för en larmindikering inte till (alltid strömlös). Invert.: 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 Nej: Aktivera varmhållningsfunktionen. Om avståndet mellan färskvattenssystemet och ackumulatortanken är stort kan det hållas varmt genom cirkulation.

Tab. 14 Varmvattenparametrar

4.7 Menyn Diagnostik (finns inte i alla reglercentraler)

Menynas innehåll beror på den installerade reglercentralen och det installerade systemet.

Funktionstest



SE UPP

Skållningsrisk p.g.a. avaktiverad beredartemperaturbe- gränsning under funktionstestet!

- ▶ Stäng tappställena för varmvatten.
- ▶ Informera boende i huset om skållningsrisken.

Om en solvärmemodul är installerad visas menyn **Sol** eller **Varmvatten** i menyn **Funktionstest**.

Med hjälp av denna meny kan pumpar, shuntventiler och ventiler i anläggningen testas. Detta görs genom att de olika inställda värdena ändras. Shuntventilens, pumpens eller ventilens reaktion på förändringen kontrolleras på varje komponent.

Pumpar, t.ex. solkretspump:

Inställningsområde: **Av** eller **Min. varvtal solkretspump ...**
100 %

- **Av**: Pumpen arbetar inte och är fränkopplad.
- **Min. varvtal solkretspump**, t.ex. 40 %: Pumpen arbetar med ett varvtal på 40 % av det maximala varvtalet.
- 100 %: Pumpen arbetar med maximalt varvtal.

Övervakningsvärden

Om en solenergimodul är installerad visas menyn **Sol** eller **Varmvatten** i menyn Övervakningsvärden.

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 **Solkretspump** och **Cirk.pump termisk desinf.** under menyalternativet **Status** information om i vilket tillstånd den för funktionen relevanta komponenten befinner sig.

- **Testläge**: Manuellt läge aktivt.
- **B.skydd**: Blockeringsskydd – pumpen/ventilen startas regelbundet och arbetar en kort stund.
- **k.värme**: Ingen solenergi/värme finns.
- **Vär.finns**: Solenergi/värme finns.
- **ej start**: Inget värmekrav.
- **Sys.av**: System inte aktiverat.
- **Vär.st.**: Värmekrav föreligger.
- **Sk.skydd**: Skållningsskydd aktivt.
- **Varmh.**: Varmhållning aktiv.
- **Av**: Inget värmekrav.

- **Komf.**: Varmvatten tappas.
- **Term.d.**: Termisk desinfektion pågår.
- **Dag upp**: Daglig uppvärmning är aktiv
- **Shu.öpp**: Shuntventil öppnas.
- **Shu.stä**: Shuntventil stängs.
- **Autoav/AutoPå**: Driftsätt med aktivt tidsprogram.
- **Sol.av**: Solvärmesystemet har inte aktiverats.
- **MaxT.**: Högsta tanktemperatur har uppnåtts.
- **MaxSolf**: Högsta solfångartemperatur har uppnåtts.
- **MinSolf**: Minsta solfångartemperatur har inte uppnåtts.
- **Frosts.**: Frostskydd aktivt.
- **Vak.fkt**: Vakuumrörsfunktion aktiv.

Tillgängliga uppgifter och värden beror på installerad anläggning. Teknisk dokumentation till värmekällan, reglercentralen, övriga moduler och andra anläggningsdelar måste observeras.

4.8 Meny Info

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 fel



Använd endast originalreservdelar. Vi avsäger oss allt ansvar för skador som uppstår på grund av reservdelar som inte har levererats av tillverkaren.

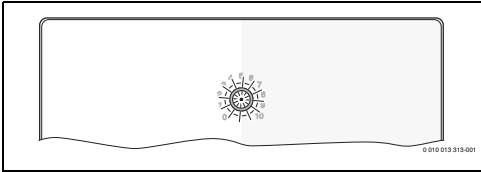
- Om det inte går att åtgärda ett driftfel, kontakta din lokala servicetekniker.



Om kodningskontakten vrids till **0** i mer än 2 sekunder när spänningsförsörjningen är påslagen, så 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 fränkopplad.	► Slå på spänningen.
	Säkring defekt	► Byt ut säkring vid urkopplad strömförsörjning (→ bild 16 i slutet av dokumentet).
	Kortslutning i BUS-förbindelse	► Kontrollera BUS-förbindelsen och reparera vid behov.
lyser rött utan uppehåll	Internt fel	► Byt ut modulen.
blinkar rött	Kodningsomkopplare på ogiltig position eller i mellanläge	► Ställ in kodningsomkopplaren.

Driftslampa	Möjliga orsaker	Åtgärd
blinkar grönt	Maximal kabellängd för BUS-förbindelse överskreds	► Skapa en kortare BUS-förbindelse.
	Solvärmemodulen registrerar ett driftfel. Solenergisystemet fortsätter att arbeta i nöddrift (→ larmtext i larmhistoriken eller servicehandboken).	► Anläggningens produktion bibehålls i den mån det är möjligt. Driftfelet bör dock åtgärdas senast vid nästa underhållstillfälle.
	Se information om driftfel på reglercentralens display	► Tillhörande anvisning för reglercentralen och servicehandboken innehåller ytterligare anvisningar om störningsåtgärder.
lyser grönt med fast sken	inget fel	Normal drift
lyser/ blinkar med gul färg	inget fel	Bara färskvattenstation: När nätspänningen slagits på eller efter det första tappstället tänds indikeringen en gång i några sekunder efter givarsignalen.

Tab. 15

6 Miljöskydd och avfallshantering

Miljöskydd är en grundläggande företagsstrategi hos Bosch-gruppen.

Kvaliteteten på våra produkter, deras ekonomi och miljösäkerhet har lika stor betydelse för oss, och all miljöskyddslagstiftning och förordningar följs strikt.

Vi använder bästa möjliga teknologi och material för att skydda miljön och tar hänsyn till ekonomiska faktorer.

Förpackning

När det gäller förpackning är vi delaktiga i de landsspecifika sorteringssystem som garanterar optimal återvinning.

Alla förpackningsmaterial som används är miljövänliga och kan återvinnas.

Uttjänt utrustning

Uttjänt utrustning innehåller material som kan återanvändas.

Det är lätt att separera komponentgrupperna. Alla plaster har markerats. På så sätt kan de olika komponentgrupperna sorteras och lämnas till återvinning eller avfallshantering.

Avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning



Denna symbol betyder att produkten inte får avfallshandteras med annat avfall utan måste föras till avfallsinsamlingsställen för behandling, insamling, återvinning och avfallshantering.

Symbolen gäller för länder med föreskrifter om elektronikavfall, t.ex. "EU-direktiv 2012/19/EG om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE)". Dessa föreskrifter fastställer ramvillkoren som gäller för retur och återvinning av uttjänt elektronikutrustning i de enskilda länderna.

Eftersom elektriska apparater kan innehålla farliga ämnen måste de återvinnas medvetet för att minimera möjliga miljöskador och risker för människans hälsa. Därutöver bidrar återvinning av elektroniskskrot till att spara på naturresurserna.

För ytterligare information om en miljövänlig avfallshantering av avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning, vänd dig till ansvariga myndigheter på plats, ditt avfallshanteringsföretag eller till den återförsäljare du har köpt produkten av.

Ytterligare information hittar du här:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Obsah

1	Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny	157
1.1	Vysvetlenia symbolov	157
1.2	Všeobecné bezpečnostné pokyny	157
2	Údaje o produkte	159
2.1	Dôležité upozornenia ohľadom používania	159
2.2	Solárny systém	159
2.3	Solárne funkcie	159
2.3.1	Ext. výmenník tepla zás. 1 (E)	159
2.3.2	Prečerpávací systém (I)	159
2.3.3	Tep. dez./denné rozkúr. (K)	159
2.3.4	Meranie množstva tepla (L)	160
2.4	Systém pitnej vody	160
2.5	Funkcie pre pitnú vodu	160
2.5.1	Cirkulácia (A)	160
2.5.2	Napájanie spiatocky podľa teploty (B)	160
2.5.3	Predhrievacia stanica pitnej vody (C)	160
2.5.4	Tep. dez./denné rozkúr. (D)	160
2.5.5	Kaskáda (E)	160
2.6	Rozsah dodávky	161
2.7	Vyhlásenie o zhode	161
2.8	Technické údaje	161
2.9	Doplnkové príslušenstvo	162
2.10	Čistenie	162
3	Inštalácia	162
3.1	Príprava na inštaláciu v zdroji tepla	162
3.2	Inštalácia	162
3.3	Elektrické pripojenie	162
3.3.1	Prípojka spojenia zbernice a snímača teploty (na strane malého napätia)	162
3.3.2	Prípojka napájacieho napätia, čerpadlo a zmiešavací ventil (strana sieťového napätia)	163
3.3.3	Prehľad obsadenia pripojovacích svoriek	163
3.3.4	Schémy zapojenia s príkladmi zariadení	165
4	Uvedenie do prevádzky	167
4.1	Nastavenie kódovacieho prepínača	167
4.2	Uvedenie zariadenia a modulu do prevádzky	167
4.2.1	Nastavenia v prípade solárnych zariadení	167
4.2.2	Nastavenia v prípade systémov pitnej vody	167
4.3	Konfigurácia solárneho systému	168
4.4	Prehľad servisného menu	169
4.5	Menu Nastavenia solárneho systému (nie je k dispozícii u všetkých ovládacích jednotiek)	170
4.5.1	Menu Parametre sol.zar.	170
4.5.2	Spustiť solárny systém	173
4.6	Menu Nastavenia teplej vody/systém pitnej vody (nie je k dispozícii u všetkých ovládacích jednotiek)	173
4.7	Menu Diagnostika (nie je k dispozícii u všetkých ovládacích jednotiek)	174
4.8	Menu Info	175
5	Odstraňovanie porúch	175
6	Ochrana životného prostredia a likvidácia odpadu	176

1 Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny

1.1 Vysvetlenia symbolov

Výstražné upozornenia

Signálne výrazy uvedené vo výstražných upozorneniach označujú druh a intenzitu následkov v prípade nedodržania opatrení na odvrátenie nebezpečenstva.

V tomto dokumente sú definované a môžu byť použité nasledovné výstražné výrazy:

NEBEZPEČENSTVO

NEBEZPEČENSTVO znamená, že dôjde k ťažkým až život ohrožujúcim zraneniam.

VAROVANIE

VAROVANIE znamená, že môže dôjsť k ťažkým až život ohrožujúcim zraneniam.

POZOR

POZOR znamená, že môže dôjsť k ľahkým až stredne ťažkým zraneniam osôb.

UPOZORNENIE

UPOZORNENIE znamená, že môže dôjsť k vecným škodám.

Dôležité informácie

Dôležité informácie bez ohrozenia ľudí alebo rizika vecných škôd sú označené informačným symbolom.

Ďalšie symboly

Symbol	Význam
▶	Krok, ktorý je potrebné vykonať
→	Odkaz na iné miesta v dokumente
•	Vymenovanie / položka v zozname
–	Vymenovanie / položka v zozname (2. úroveň)

Tab. 1

1.2 Všeobecné bezpečnostné pokyny

⚠ Pokyny pre cieľovú skupinu

Tento návod na inštaláciu je určený pre odborných pracovníkov pracujúcich v oblasti inštalácií plynových, vodovodných, vykurovacích a elektrotechnických kotle. Je nutné dodržiavať pokyny uvedené vo všetkých návodoch. V prípade nedodržania pokynov môže dôjsť k vecným škodám a zraneniam osôb, až s následkom smrti.

- ▶ Pred inštaláciou si prečítajte návody na inštaláciu, servis a uvedenie do prevádzky (zdroja tepla, regulátora vykurovania, čerpadiel, 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.

Akékoľvek iné použitie nie je správne. 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 elektrické napájanie (všetky póly) a zabezpečte zariadenie proti opätovnému zapnutiu.
 - Presvedčte sa, že zariadenie je bez napätia.
- ▶ Pre produkt sú potrebné rôzne napätia.
Stranu malého napätia nepripájajte k sieťovému napätiu a naopak.
- ▶ Rovnako dodržujte schémy zapojenia 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 kotla.

- ▶ Upozornite najmä na nasledovné:
 - Prestavbu alebo opravy smie vykonávať iba špecializovaná firma s oprávnením.
 - Kvôli zaisteniu bezpečnej a ekologickej prevádzky je nutné vykonať minimálne raz ročne revíziu ako aj čistenie a údržbu v potrebnom rozsahu.
- ▶ Upozornite na následky (zranenia osôb až s následkom smrti alebo vznik vecných škôd) v prípade nevykonania alebo neodborného vykonania revízie, čistenia a údržby.
- ▶ Upozornite na nebezpečenstvá spôsobené oxidom uhoľnatým (CO) a odporučte používanie hlásičov CO.
- ▶ Odovzdajte prevádzkovateľovi návody na inštaláciu a návody na obsluhu.

⚠ Škody spôsobené mrazom

Keď zariadenie nie je 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.
- ▶ Vzniknuté poruchy dajte ihneď odstrániť.

2 Údaje o produkte

- Modul riadi akčné členy solárneho zariadenia alebo stanice pitnej vody.
- Modul zaznamenáva teploty, ktoré sú potrebné pre funkcie.
- Modul je určený pre energeticky úsporné čerpadlá.
- Modul konfiguruje solárne zariadenie spolu s ovládacou jednotkou so zbernícovým 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 použitia



VAROVANIE

Nebezpečenstvo obarenia!

- Pri nastavení vyšších teplôt teplej vody ako 60 °C alebo ak je zapnutá tepelná dezinfekcia je nutné nainštalovať zmiešavacie zariadenie.

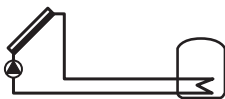
Modul komunikuje cez rozhranie EMS 2/EMS plus s inými účastníkmi zbernice kompatibilnými s EMS 2/EMS plus.

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

2.2 Solárny systém

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

Solárny systém(1)



0 010 013 289-001

Príprava teplej vody pomocou solárnej energie

- Riadenie solárneho čerpadla: solárne čerpadlo sa zapne, ak je teplota kolektora o teplotný rozdiel pre zapínanie vyššia, než je teplota v spodnej časti zásobníka.
- Regulácia objemového prietoku (Match-Flow) v solárnom okruhu prostredníctvom solárneho čerpadla s impulzovo šírkovou moduláciou alebo rozhraním 0 – 10 V (nastaviteľné)
- Kontrola teploty poľa kolektorov a v zásobníku

2.3 Solárne funkcie

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

2.3.1 Ext. výmenník tepla zás. 1 (E)



0 010 013 290-001

Na strane solárneho zariadenia externý výmenník tepla na zásobníku 1

- 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.

2.3.2 Prečerpávací systém (I)



0 010 013 291-001

Prečerpávací systém so zásobníkom predhrevu zohrievaným solárnou energiou pre prípravu teplej vody

- 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.

2.3.3 Tep. dez./denné rozkúr. (K)



0 010 013 292-001

Tepelná dezinfekcia na zabránenie rastu legionel

(→ Nariadenie o pitnej vode) a každodenný ohrev zásobníka teplej vody alebo zásobníkov teplej vody

- Raz za týždeň sa na ½ 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.

Pri konfigurácii solárneho zariadenia sa graficky nezobrazí, že bola pridaná táto funkcia. V označení solárneho zariadenia sa pridá „K“.

2.3.4 Meranie množstva tepla (L)



Voľbou merača množstva tepla je možné zapnúť zisťovanie zisku energie.

- Z nameraných teplôt a objemového prietoku sa vypočíta množstvo tepla, pričom sa zohľadní obsah glykolu v solárnom okruhu.

Pri konfigurácii solárneho zariadenia sa graficky nezobrazí, že bola pridaná táto funkcia. K označeniu solárneho zariadenia sa pridá „L“.

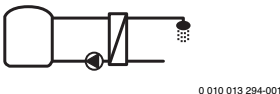


Zisťovanie zisku energie poskytuje správne hodnoty iba vtedy, keď merací diel objemového prietoku pracuje s 1 impulzom/liter.

2.4 Systém pitnej vody

Zariadenia so systémom pitnej vody je možné doplniť ďalšími funkciami. Príklady možných systémov pitnej vody nájdete v schémach zapojenia.

Systém pitnej vody (2)



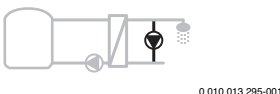
Systém pitnej vody na prípravu teplej vody

- Stanica pitnej vody v kombinácii s akumulačným zásobníkom zohrieva pitnú vodu na princípe prietoku.
- Možné zapojenie až 4 staníc pitnej vody do kaskády (dodržujte pokyny v časti Nastavenie pomocou kódovacieho prepínača, → odsek Nastavenie kódovacieho prepínača na strane 167)

2.5 Funkcie pre pitnú vodu

Pridaním funkcií do systému pitnej vody sa zostaví želané zariadenie.

2.5.1 Cirkulácia (A)



Cirkulácia teplej vody

- Cirkulačné čerpadlo pripojené k modulu je možné prevádzkovať s riadením podľa času alebo impulzným riadením.

2.5.2 Napájanie spiaťočky podľa teploty (B)



Citlivé napájanie spiaťočky

- Pri rozdielnych teplotách spiaťočky v prevádzke teplej vody alebo cirkulačnej prevádzke sa spiaťočka stanice pitnej vody napája do zásobníka podľa teploty.

2.5.3 Predhrievacia stanica pitnej vody (C)



Predhrev teplej vody pomocou stanice pitnej vody

- V prípade predhrievacej stanice pitnej vody sa pri odbere voda predhrieva na princípe prietoku. Následne zdroj tepla zohreje teplú vodu v zásobníku teplej vody na želanú teplotu.

2.5.4 Tep. dez./denné rozkúr. (D)



Tepelná dezinfekcia na zabránenie rastu legionel (→ Nariadenie o pitnej vode)

- Každý deň sa zohreje celý objem teplej vody a predhrievacia stanica pitnej vody na teplotu, ktorá je nastavená pre denný ohrev.

Túto funkciu je možné použiť len spolu s predhrievacou stanicou pitnej vody (C).

2.5.5 Kaskáda (E)



Zapojenie staníc pitnej vody do kaskády na dosiahnutie vyšších odberných výkonov

- V prípade väčších odberných množstiev sa pripoja ďalšie stanice pitnej vody.
- Táto funkcia riadi viaceré pripojené stanice pitnej vody.

2.6 Rozsah dodávky

Obr. 3 na konci dokumentu:

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

2.7 Vyhlásenie o zhode

Konštrukcia tohto produktu a jeho funkcia počas prevádzky zodpovedá smerniciam EÚ a príslušného štátu.

 Značkou CE sa vyhlasuje zhoda produktu s všetkými aplikovateľnými právnymi predpismi EÚ, ktoré predpisujú označenie touto značkou.

Úplný text vyhlásenia o zhode je k dispozícii na internete: www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Technické údaje

Technické údaje	
Rozmery (Š × V × H)	151 × 184 × 61 mm (ďalšie rozmery → obr. 4 na konci dokumentu)
Maximálny prierez vodičov	• Pripojovacia svorka 230 V • Pripojovacia svorka malého napätia
	• 2,5 mm² • 1,5 mm²
Menovité napätia	• Zbernica • Sieťové napätie modulu • Ovládacia jednotka • Čerpadlá a zmiešavače
	• 15 V DC (ochrana proti prepólovaniu) • 230 V AC, 50 Hz • 15 V DC (ochrana proti prepólovaniu) • 230 V AC, 50 Hz
Poistka	230 V, 5 AT
Rozhranie zbernice	EMS 2/EMS plus
Príkon – v pohotovostnom režime	< 1 W

Technické údaje	
Maximálny odovzdávaný výkon	• na každej prípojke (PS1) • na každej prípojke (VS1, PS2, PS3)
	400 W (vysokoúčinné čerpadlá sú povolené; < 30 A na 10 ms)
Rozsah merania snímača teploty zásobníka	• Dolná hranica chyby • Rozsah zobrazovania • Horná hranica chyby
	• ≤ -10 °C • 0 ... 100 °C • > 125 °C
Rozsah merania snímača teploty kolektora	• Dolná hranica chyby • Rozsah zobrazovania • Horná hranica chyby
	• ≤ -35 °C • -30 ... 200 °C • > 230 °C
Prípustná teplota okolia	0 ... 60 °C
Druh krytia	IP 44
Trieda ochrany	I
Identifikačné číslo	Typový štítok (→ obr. 18 na konci dokumentu)
Teplota pri skúške tlaku guľôčkou	75 °C
Stupeň znečistenia	2

Tab. 2 Technické údaje

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	44	57301	68	2488
26	11500	50	4608	74	2053
32	9043	56	3723	80	1704
38	7147	62	3932	86	1421

Tab. 3 Namerané hodnoty snímač 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. 4 Namerané hodnoty snímač teploty kolektora (TS1)

2.9 Doplnkové príslušenstvo

Presné údaje o vhodnom príslušenstve sú uvedené v katalógu alebo na internetovej stránke výrobcu.

- Pre solárny systém 1:
 - Solárne čerpadlo; pripojenie k PS1
 - elektronicky regulované čerpadlo (impulzovo široková modulácia 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; prípojka k VS1, PS2, PS3
 - Snímač teploty na výmenníku tepla; pripojenie k TS3
- Doplnujúco pre prečerpávací systém (I):
 - Prečerpávacie čerpadlo zásobníka; prípojka k VS1, PS2, PS3
- Pre tepelnú dezinfekciu (K):
 - Čerpadlo pre tepelnú dezinfekciu; prípojka 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

Pre systém pitnej vody:

- Doplnujúco pre cirkuláciu (A):
 - Cirkulačné čerpadlo; pripojenie k PS1
- Doplnujúco pre napájanie spiatocky podľa teploty (B):
 - Ventil pre napájanie spiatocky, prípojka k VS1
 - Snímač teploty zásobníka pre teplotu prepínania, prípojka k TS3
- Doplnujúco pre systém predhrevu (C, D):
 - Nabíjacie čerpadlo zásobníka, prípojka k PS1
- Doplnujúco pre kaskádu pitnej vody (E):
 - Ventily kaskády 2 – 4; prípojka k PS1

Inštalácia doplnkového príslušenstva

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

2.10 Čistenie

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

3 Inštalácia



NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým prúdom!

V prípade kontaktu s elektrickými dielmi pod napätím môže dôjsť k zásahu elektrickým prúdom.

- Pred inštaláciou tohto výrobku: Odpojte všetky póly zdroja tepla a všetkých ďalších účastníkov zbernice od sieťového napätia.
- Pred uvedením do prevádzky: Namontujte kryt (→ obr. 17 na konci dokumentu).

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. 5 a 6 na konci dokumentu).

3.2 Inštalácia

- Namontujte modul na stenu (→ obr. 7 a 8), montážnu lištu (→ obr. 9), do konštrukčnej skupiny alebo do zdroja tepla, ako je znázornené na konci dokumentu.
- Pri inštalácii modulu do zdroja tepla dodržujte pokyny uvedené v návode pre zdroj tepla.
- Demontujte modul z montážnej lišty (→ obr. 10 na konci dokumentu).

3.3 Elektrické pripojenie

- 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 rozvádzací zásuvku.
- Účastníkov zbernice [B] zapojte podľa údajov uvedených na konci dokumentu pomocou rozvádzacej zásuvky [A] do hviezdy (→ obr. 15) alebo do série pomocou účastníkov zbernice s prípojkami 2 BUS.



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 spojení 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 tienený (napr. LiYCY) a tienenie na jednej strane uzemnite. Nepripájajte tienenie k pripojovacej svorke ochranného vodiča v module, ale k uzemneniu domu, napr. na voľnú svorku ochranného vodiča alebo vodovodné potrubia.

Pri predĺžení kábla snímača použite nasledovné prierezy vodičov:

- Max. 20 m: s prierezom vodičov 0,75 mm² až 1,50 mm²
- 20 m až 100 m: s prierezom vodičov 1,50 mm²
- ▶ Prevlečte kábel cez predmontované priechodky a pripojte ho podľa schém zapojenia.

3.3.2 Pripojka napájacieho napätia, čerpadlo a zmiešavací ventil (strana sieťového napätia)



Obsadenie elektrických prípojek závisí od nainštalovaného zariadenia. Popis zobrazený na konci dokumentu na obr. 11 až 14 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. Nie je povolené sieťové pripojenie cez zástrčku s ochranným kontaktom.
- ▶ K výstupom pripájajte iba komponenty a konštrukčné skupiny, ktoré sú v súlade s týmto návodom. Nepripájajte prídavné riadiace jednotky, ktoré ovládajú ďalšie časti zariadenia.
- ▶ Prevlečte káble cez priechodky, pripojte ich podľa schém zapojenia a zaistite ich dodanými spojkami na odľahčenie namáhania v ťahu (→ obr. 11 až 14 na konci dokumentu).



Maximálny príkon pripojených komponentov a konštrukčných skupín nesmie prekročiť hodnotu odovzdávaného výkonu uvedenú v technických údajoch modulu.

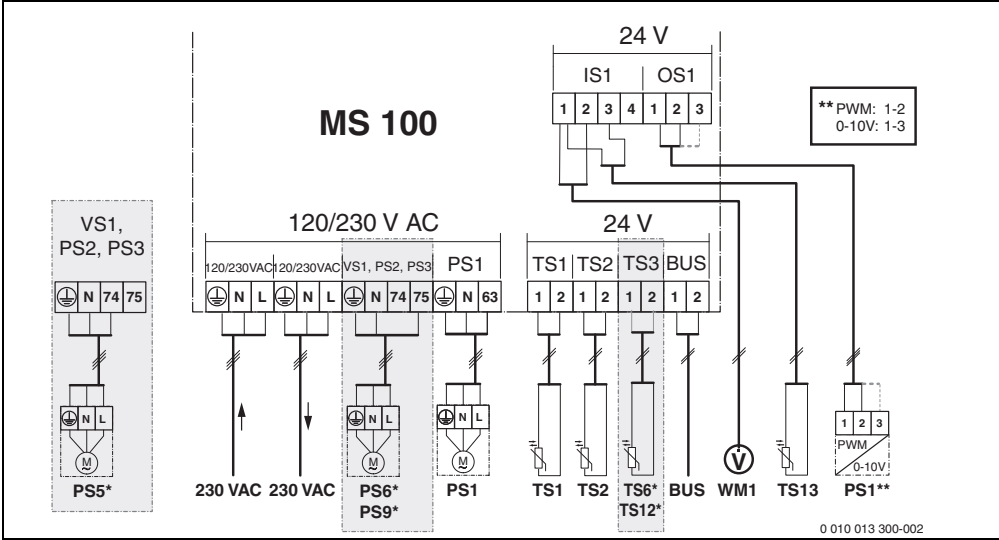
- ▶ Ak sa sieťové napájanie nerealizuje pomocou elektroniky zdroja tepla, nainštalujte ako dodávku stavby odpojovacie zariadenie všetkých pólov sieťového napájania podľa normy (EN 60335-1).

3.3.3 Prehľad obsadenia pripojovacích svoriek

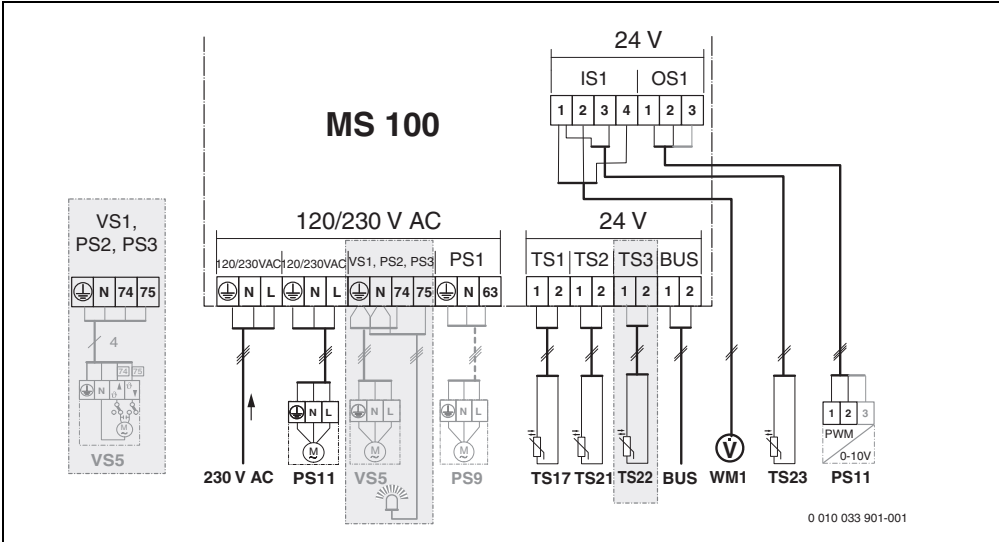
V tomto prehľade je uvedený, ktoré časti zariadenia je možné pripojiť. Alternatívne sú možné komponenty zariadenia s označením * (napr. PS5, PS6 a PS9). V závislosti od použitia modulu sa k pripojovacej svorke pripojí jeden z komponentov „VS1, PS2, PS3“.

V závislosti od použitia modulu (kódovania na module a konfigurácie pomocou ovládacej jednotky) je treba diely zariadenia pripojiť podľa príslušnej schémy zapojenia.

Zložitejšie solárne zariadenia sa vyhotovujú v kombinácii so solárnym modulom MS 200. Pri tom sú možné iné obsadenia pripojovacích svoriek (→ návod na inštaláciu MS 200).



Obr. 1 Obsadenie pripojovacích svoriek pre solárne zariadenie



Obr. 2 Obsadenie pripojovacích svoriek pre systém pitnej vody:

Legenda k obrázkom hore a obrázkom 19 až 28 na konci dokumentu:

230 V AC	Prípojka sieťového napätia
BUS	Prípojka zbernicového systému
OS1**	Prípojka regulácie otáčok čerpadla (impulzovo šírková modulácia alebo 0 – 10 V) (Output Solar)
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 pre meranie množstva tepla (Input Solar)

*** Osadenie svoriek Input:

- [1] Kostra (vodomer a snímač teploty)
- [2] Prietok (vodomer)
- [3] Teplota (snímač teploty)
- [4] 5 VDC (elektrické napájanie pre snímač objemového prietoku)

** Osadenie svoriek Output:

- [1] Kostra, ochrana proti prepólovaniu
- [2] Impulzovo šírková modulácia/0 – 10 V výstup (Output), ochrana proti prepólovaniu
- [3] Impulzovo šírková modulácia vstup (Input, optional)

Súčasti pre solárne zariadenia:

230 V AC	Sieťové napätie
BUS	Zbernicový systém
PS1	Solárne čerpadlo pre pole kolektorov 1
PS5	Nabíjacie 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)
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, prípojka napr. k zdroju tepla (nepripájať k MS 100)
TS12	Snímač teploty vo výstupe k solárnemu kolektoru (merač množstva tepla)
TS13	Snímač teploty v spiatocke k solárnemu kolektoru (merač množstva tepla)
WM1	Vodomer (Water Meter)

Súčasti pre systémy pitnej vody:

230 V AC	Sieťové napätie
BUS	Zbernicový systém
PS1	Cirkulačné čerpadlo, nabíjacie čerpadlo zásobníka, ventily kaskády 2 – 4
PS5	Nabíjacie 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
TS17	Snímač teploty na výmenníku tepla (teplá voda (sekundárna strana))
TS21	Snímač teploty na výmenníku tepla (výstup, primárna strana)
TS22	Snímač teploty v zásobníku pre napájanie spiatocky podľa teploty
TS23	Snímač teploty prívodu studenej vody a spiatocky cirkulácie
VS5	3-cestný ventil v spiatocke
VS6	Ventil pre kaskádu
WM1	Snímač objemového prietoku

3.3.4 Schémy zapojenia s príkladmi zariadení

Znázornenia hydrauliky sú iba schematické a slúžia ako nezáväzná informácia 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 sú uvedené v projekčnej dokumentácii alebo v podkladoch k tendru.

Doplňujúca legenda k schémam pripojenia na konci dokumentu:

	Solárny systém
	Funkcia
	Ďalšia funkcia (znázornená sivou farbou)
	Systém pitnej vody
	Funkcia
	Ďalšia funkcia (znázornená sivou farbou)
	Ochranný vodič
	Teplota/snímač teploty
	Zbernicové spojenie medzi zdrojom tepla a modulom
	Žiadne zbernicové spojenie medzi zdrojom tepla a modulom
	Výstup poruchy

Solárne zariadenia

Priradenie schémy zapojenia k solárnemu zariadeniu si je možné uľahčiť odpoveďami na nasledovné otázky:

- Aký solárny systém ☀️ je nainštalovaný?
- 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 na konci dokumentu zobrazené potrebné prípojky na module a príslušné hydrauliky.

Solárny systém	Funkcia	d'alšie funkcie (sivá)	Schéma zapojenia
			
1	–	KL	→ 1 (KL)
1	E	–	→ 1E
1	I	k	→ 1I (K)

Tab. 5 Príklady možných solárnych zriadení

- 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 Merač množstva tepla

Systémy pitnej vody

Priradenie schémy zapojenia k systému pitnej vody si je možné uľahčiť odpoveďami na nasledovné otázky:

- Aký systém pitnej 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 pitnej vody.

Pre solárne zariadenia znázornené v nasledovnej tabuľke sú na konci dokumentu zobrazené potrebné prípojky na module a príslušné hydrauliky. Tieto funkcie nie sú k dispozícii u všetkých ovládacích jednotiek.

Systém pitnej vody	Funkcia	d'alšie funkcie (sivá)	Schéma zapojenia
			
2	–	A	→ 2 (A) 15 I
2	C	D	→ 2C (D) 15 I
2	–	NADOL	→ 2 (AB) 27 I/40 I
2	C	D	→ 2C (D) 27 I/40 I
2	C	BD	→ 2C (BD) 27 I/40 I
2	E	NADOL	→ 2E (AB) 27 I/40 I
2	CE	BD	→ 2CE (BD) 27 I/40 I

Tab. 6 Príklady možných systémov pitnej vody

- A Cirkulácia
- B Ventil spiatočky reagujúci podľa teploty
- C Predhrievacia stanica pitnej 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 nezasvieti a potom začne blikať na červeno.

Systém	Zdroj tepla		Ovládacia jednotka				Kódovanie 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
2...	—	—	—	●	—	—	3	—	—	—
2...	—	—	—	●	—	—	3	4	5	6

Tab. 7 Priradenie funkcie modulu pomocou kódovacieho prepínača

	Tepelné čerpadlo
	Iné zdroje tepla
1...	Solárny systém 1
2...	Systém pitnej vody 2
I	CR 100, CW 100, RC200
II	CR 400, CW 400, RC300, RC310
III	CS 200, SC300
IV	HPC 400, HPC 410, HMC300, HMC310

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 v prípade 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 ovládaci jednotku do prevádzky podľa priloženého návodu na inštaláciu a vykonajte príslušné nastavenia.
5. Zvoľte nainštalované funkcie v menu **Nast. sol. zar.** > **Zmeniť konf.sol.zar.** a pridajte ich do solárneho 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 zladte s nainštalovaným solárnym zariadením.
7. Spustíte solárne zariadenie.

4.2.2 Nastavenia v prípade systémov pitnej vody

1. Nastavte kódovací prepínač v module (**MS 100**) pre systém pitnej vody na **9**.
2. Prípadne nastavte kódovací prepínač na ďalších moduloch.
3. Zapnite elektrické napájanie (sieťové napätie) celého zariadenia.

Ak prevádzkové kontrolky na moduloch svietia trvalo na zeleno:

4. Uvedte ovládaci jednotku do prevádzky podľa priloženého návodu na inštaláciu a vykonajte príslušné nastavenia.
5. V menu **Nastavenia teplej vody** > **Zmeniť konfiguráciu teplej vody** zvoľte nainštalované funkcie a pridajte ich do systému pitnej 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.

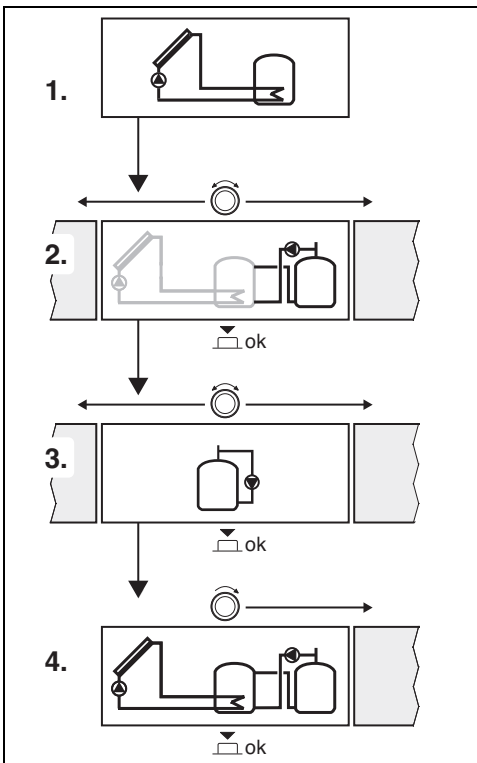
- ▶ Otočte voličom , aby ste zvolili želanú funkciu.
- ▶ Stlačte volič , aby ste potvrdili voľbu.
- ▶ Stlačte tlačidlo , aby ste prešli na zariadenie, ktoré je tam nakonfigurované.
- ▶ Ak si želáte vymazať funkciu:
 - Otáčajte voličom , kým sa na displeji nezobrazí text **Vymaz. posl. funkciu (v opačnom abecednom poradí)**.
 - Stlačte volič .
 - Bola vymazaná posledná funkcia v abecednom poradí.

Napríklad konfigurácia solárneho systému 1 s funkciami I a K

1. Je vopred nakonfigurované **Sol. systém(1)**.
2. Zvoľte a potvrdte **Systém prečerp.(I)**.
3. Zvoľte a potvrdte **Tep.dez./denné rozkúr.(K)**.
Keďže sa funkcia **Tep.dez./denné rozkúr.(K)** nenachádza v každom solárnom zariadení na rovnakom mieste, táto funkcia sa graficky nezobrazí, hoci bola pridaná. K názvu solárneho zariadenia sa pridá „K“.

4. Ak si želáte ukončiť konfiguráciu solárneho zariadenia, potvrdte doteraz nakonfigurované zariadenie.

Konfigurácia solárneho zariadenia je ukončená...



4.4 Prehľad servisného menu

Menu závisia od nainštalovanej ovládacej jednotky a nainštalovaného zariadenia.

Servisné menu

Uvedenie do prev.

– ...

Nast. sol. zar.

- Sol. zar. nainštalované
- Zmeniť konf.sol.zar.
- Aktuálna konf.sol.zar.
- Parametre sol.zar.
 - Sol. okruh
 - Sol.čerp. s reg.ot. (regulácia otáčok solárneho čerpadla)
 - Min. ot. sol. čerp.
 - Rozdiel zap.sol.čerp. (teplotný rozdiel pre zapnutie solárneho čerpadla)
 - Rozdiel vyp.sol.čerp. (teplotný rozdiel pre vypnutie solárneho čerpadla)
 - Max. T kolektora (maximálna teplota kolektora)
 - Min. T kolektora (minimálna teplota kolektora)
 - Ochr.čerp.vák.trubic (vakuové trubice charakteristika čerpadla)
 - Funkcia pre juž. Európu
 - T zap.fun. pre j.Eur. (teplota pre zapnutie funkcie pre južnú Európu)
 - Zásobník
 - Max. tepl. zásobníka 1 (maximálna teplota zásobníka 1)
 - Max. tepl. zásobníka 3
 - Tep.roz.zap.vým.tep. (teplotný rozdiel pre zapnutie výmenníka tepla)
 - Tep.roz.vyp.vým.tep. (teplotný rozdiel pre vypnutie výmenníka tepla)
 - T protimr.och.vým.tep. (protimrazová ochrana výmenníka tepla)
- Sol.zisk/op.sol.zisku
 - Brutto plocha kolektora 1
 - Typ poľa kolektorov 1
 - Klimatická zóna
 - Min. T teplej vody (min. teplota teplej vody)
 - Vplyv sol.en. na VO1 (vplyv solárneho zariadenia na vykurovací okruh 1)
 - Reset zisku s.en.
 - Reset opt.sol.zar.

- Pož.tep.fun. Match (požadovaná teplota Match-Flow)
- Obsah glykolu
- Prečerp.
 - Tep.roz.zap.preč. (teplotný rozdiel pre zapnutie prečerpávania)
 - Tep.roz.vyp.preč. (teplotný rozdiel pre vypnutie prečerpávania)
- Solár. TUV
 - Akt.reg.tep. vody (aktívny regulátor teplej vody)
 - Tep.dez./denn.roz.zás.1 (Je aktivovaná tepelná dezinfekcia/denné rozkúrenie zásobníka 1?)
 - Tep.dez./denn.roz.zás.3
 - Čas denn. rozkúr.¹⁾ (čas denného rozkúrenia)
 - Teplota denn. rozkúr.¹⁾ (teplota denného rozkúrenia)
- Spustite sol. zariad.

Nastavenia teplej vody²⁾

- Zmeniť konfiguráciu teplej vody
- Aktuálna konfigurácia teplej vody
- Parametre teplej vody
 - Max. T teplej vody (maximálna teplota teplej vody)
 - Teplá voda
 - Čas cirkulácie
 - Prev. režim cirk. čerp. (prevádzkový režim cirkulačného čerpadla)
 - Frek. zap. cirkulácie (frekvencia zapínania cirkulačného čerpadla)
 - Impulz cirkulácie
 - Denné rozkúr. (Je aktivované denné rozkúrenie?)
 - Čas denn. rozkúr. (čas denného rozkúrenia)
 - Tep. zap. spiatocky (teplota prepínania ventilu spiatocky)
 - Poruchové hlásenie
 - Udržovanie tepla

Diagnostika

– ...

- 1) K dispozícii iba v prípade, keď je modul MS 100 nainštalovaný v systéme zbernice bez zdroja tepla (nie je možné u všetkých ovládacích jednotiek).
- 2) K dispozícii iba v prípade, keď je nastavený systém pitnej vody (kódovací prepínač prepnutý do polohy 9)

4.5 Menu Nastavenia solárneho systému (nie je k dispozícii u všetkých ovládacích jednotiek)

V nasledovnom prehľade je uvedený stručný popis menu **Nast. 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.

Prehľad menu Nast. sol. zar.

- **Parametre sol. zar.** – Nastavenia nainštalovaného solárneho zariadenia
 - **Sol. okruh** – Nastavenie parametrov solárneho okruhu
 - **Zásobník** – Nastavenie parametrov zásobníka teplej vody
 - **Sol.zisk/op.sol.zisku** – Odhadne sa zisk solárnej energie, ktorý sa dá očakávať počas dňa a regulátor zdroja tepla ho zohľadní. Pomocou nastavení v tomto menu je možné optimalizovať hospodárnu prevádzku.
 - **Prečerp.** – Pomocou čerpadla je možné využívať teplo zo zásobníka predhrevu na plnenie dobíjacieho zásobníka alebo zásobníka na ohrev teplej vody.
 - **Solár. TUV** – Tu je možné vykonávať nastavenia týkajúce sa napr. tepelnej dezinfekcie.
- **Spustíte sol. zariad.** – Po nastavení všetkých potrebných parametrov je možné uviesť solárne zariadenie do prevádzky.



V rámci rozsahov nastavení sú zvýraznené základné nastavenia.

4.5.1 Menu Parametre sol. zar.

Sol. okruh

Bod menu	Rozsah nastavenia: Popis funkcie
Sol.čerp. s reg.ot.	Účinnosť zariadenia sa zlepši reguláciou teplotného rozdielu na hodnotu teplotného rozdielu pre zapínanie (rozdiel pre zap. solárneho čerpadla). ► Aktivujte funkciu „Match-Flow“ v menu Parametre sol. zar. > Sol.zisk/op.sol.zisku. 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. 0-10V: Solárne čerpadlo spustí modulačnú prevádzku prostredníctvom analógového 0-10V signálu.
Min. ot. sol. čerp.	5 ... 100 %: Nie je možné, aby otáčky klesli pod tu nastavenú hodnotu regulovaného čerpadla solárneho zariadenia. Solárne čerpadlo zostane v prevádzke pri týchto otáčkach dovtedy, kým už nebude platiť kritérium pre zapnutie alebo kým sa znova nezvýšia otáčky. Percentuálny údaj sa vzťahuje na minimálne a maximálne otáčky čerpadla. 5 % zodpovedá minimálnym otáčkam +5 %. 100 % zodpovedá maximálnym otáčkam.
Rozdiel zap.sol.čerp.	6 ... 10 ... 20 K: Keď teplota kolektora klesne pod teplotu zásobníka o tu nastavený rozdiel a sú splnené všetky podmienky pre zapnutie, tak sa zapne solárne čerpadlo (teplota je o min. 3 K vyššia ako Rozdiel vyp.sol.čerp.).
Rozdiel vyp.sol.čerp.	3 ... 5 ... 17 K: Keď teplota kolektora klesne pod teplotu zásobníka o tu nastavený rozdiel, tak sa solárne vypne čerpadlo (teplota je o min. 3 K nižšia ako Rozdiel zap.sol.čerp.).
Max. T kolektora	100 ... 120 ... 140 °C: Keď teplota kolektora prekročí tu nastavenú teplotu, solárne čerpadlo sa vypne.

Bod menu	Rozsah nastavenia: Popis funkcie
Min. T kolektora	10 ... 20 ... 80 °C: Keď teplota kolektora klesne pod tu nastavenú teplotu, solárne čerpadlo sa vypne aj v prípade, že sú splnené všetky podmienky pre zapnutie.
Ochr.čerp.vák. trubic	Áno: Solárne čerpadlo sa od 6:00 do 22:00 hod. krátko aktivuje každých 15 minút, aby čerpal teplú solárnu kvapalinu k snímaču teploty. Nie: Funkcia ochrany čerpadla kolektorov s vákuovými trubicami pred zatuhnutím je vypnutá.
Funkcia pre juž. Európu	Áno: Keď teplota kolektora klesne pod nastavenú hodnotu (→ T zap.fun. pre j.Eur.), solárne čerpadlo 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.
T zap.fun. pre j.Eur.	4 ... 5 ... 8 °C: Keď tu nastavená teplota klesne pod teplotu kolektora, čerpadlo solárneho zariadenia sa zapne.

Tab. 8 Sol. okruh

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 nenabíja. 20 ... 60 ... 90 °C: Pri prekročení tu nastavenej teploty v zásobníku 1 sa vypne solárne čerpadlo.
Max. tepl. zásobníka 3	Vyp: Zásobník 3 sa nenabíja. 20 ... 60 ... 90 °C: V prípade prekročenia tu nastavenej teploty v zásobníku 3 sa nabíjacie čerpadlo zásobníka vypne.

Bod menu	Rozsah nastavenia: Popis funkcie
Tep.roz.zap.vý m.tep.	6 ... 20 K: Pri prekročení tu nastaveného rozdielu medzi teplotou zásobníka a teplotou výmenníka tepla a ak sú splnené všetky podmienky pre zapnutie, nabíjacie čerpadlo zásobníka sa zapne.
Tep.roz.výp.vý m.tep.	3 ... 17 K: Pri poklese pod tu nastavený rozdiel medzi teplotou zásobníka a teplotou výmenníka tepla sa nabíjacie čerpadlo zásobníka vypne.
T protimr.och.vý m.tep.	3 ... 5 ... 20 °C: Pri poklese pod tu nastavenú teplotu externého výmenníka tepla sa vypne nabíjacie čerpadlo zásobníka. Tým sa výmenník tepla chráni pred poškodením spôsobeným mrazom.

Tab. 9 Zásobník

Sol.zisk/op.sol.ziskú

Aby bolo možné dosiahnuť vysokú úsporu energie, je nutné správne nastaviť brutto plochu kolektorov, typ kolektorov a hodnotu klimatickej zóny.



V prípade zobrazenia výnosu solárnej energie ide o vypočítanú odhadovanú hodnotu. Namerané hodnoty sa zobrazujú pomocou funkcie merača množstva tepla (L) (príslušenstvo WMZ).

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. Solárny výnos sa zobrazí iba vtedy, ak je nastavená plocha > 0 m ² .
Typ poľa kolektorov 1	Ploché kolektor: Použitie plochých kolektorov v poli kolektorov 1 Kol. 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. 29 na konci dokumentu). ► Na mape klimatických zón vyhľadajte miesto, kde je nainštalované zariadenie a nastavte hodnotu klimatickej zóny.

Bod menu	Rozsah nastavenia: Popis funkcie
Min. T teplej vody	Vyp: Dobíjanie teplej vody zdrojom tepla 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 pre 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, dobíja teplú vodu zdroj tepla.
Vplyv sol.en. na VO1	Vyp: Vplyv solárnej energie vypnutý. – 1 ... – 5 K: Vplyv solárnej energie na požadovanú priestorovú teplotu: Pri vysokej hodnote dôjde k príslušnému silnejšiemu poklesu teploty výstupu na vykurovacej krivke, aby sa umožnil vyšší pasívny zisk solárnej energie cez okná budovy. Zároveň sa tým zníži prekročenie teploty v budove a zvýši sa komfort. - Vplyv sol.en. na VO1 zvýšte vtedy (– 5 K = max. vplyv), keď vykurovací okruh vykuruje miestnosti orientované veľkými plochami okien smerom na juh. - Vplyv sol.en. na VO1 nezvyšujte vtedy, keď vykurovací okruh vykuruje miestnosti orientované malými plochami okien smerom na sever.
Reset zisku s.en.	Áno Nie: Vynulovanie hodnoty zisku solárnej energie.
Reset opt.sol.zar.	Áno Nie: Reset a opätovné spustenie kalibrácie optimalizácie zisku solárnej energie. Nastavenia v Sol.zisk/op.sol.zisku sol. zisk/optimalizácia zostávajú nezmenené.
Pož.tep.fun. Match	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 nabitie 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. 10 Sol.zisk/op.sol.zisku

Prečerp.

Bod menu	Rozsah nastavenia: Popis funkcie
Tep.roz.zap.pr eč.	6 ... 10 ... 20 K: Pri prekročení tu nastaveného rozdielu medzi 1. zásobníkom a 3. zásobníkom a pri splnení všetkých podmienok pre zapnutie sa spustí nabíjacie čerpadlo zásobníka.
Tep.roz.vyp.pr eč.	3 ... 5 ... 17 K: V prípade poklesu pod tu nastavený rozdiel medzi 1. zásobníkom a 3. zásobníkom sa nabíjacie čerpadlo zásobníka vypne.

Tab. 11 Prečerp.

Solár. TUV



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.reg.tep. vody	Kotol: - 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). Tepelná dezinfekcia, dobíjanie a optimalizácia solárneho zariadenia majú vplyv iba na systém teplej vody regulovaný zdrojom tepla. externý modul 1: - Je nainštalovaný systém teplej vody a tento je regulovaný modulom MM 100 (kódovací prepínač je v polohe 9). - Sú nainštalované 2 systémy teplej vody. Obidva systémy teplej vody reguluje modul MM 100 (kódovací prepínač je v polohe 9/10). Tepelná dezinfekcia, dobíjanie a optimalizácia solárneho zariadenia majú vplyv iba na systém teplej vody regulovaný externým modulom 1 (kódovací prepínač je v polohe 9). externý modul 2 - 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. Obidva systémy teplej vody reguluje modul MM 100 (kódovací prepínač je v polohe 9/10). Tepelná dezinfekcia, dobíjanie a optimalizácia solárneho zariadenia majú vplyv iba na systém teplej vody regulovaný externým modulom 2 (kódovací prepínač je v polohe 10).
Tep.dez./denn.roz.zás. 1	Áno Nie: Zapnite alebo vypnite tepelnú dezinfekciu a denný ohrev zásobníka 1.
Tep.dez./denn.roz.zás. 3	Áno Nie: Zapnite alebo vypnite tepelnú dezinfekciu a denný ohrev zásobníka 3.

Tab. 12 Solár. TUV

4.5.2 Spustiť solárny systém

Bod menu	Rozsah nastavenia: Popis funkcie
Spustite sol. zariad.	Áno: Solárne zariadenie sa spustí až po povolení tejto funkcie. Skôr než uvediete solárny systém do prevádzky, musíte: - naplniť a odvzdušniť solárny systém. - skontrolovať parametre solárneho systému a v prípade potreby ich zladiť s nainštalovaným solárnym systémom. Nie: Za účelom vykonania údržby je možné pomocou tejto funkcie vypnúť solárne zariadenie.

Tab. 13 Spustite sol. zariad.

4.6 Menu Nastavenia teplej vody/systém pitnej vody (nie je k dispozícii u všetkých ovládacích jednotiek)

V nasledovnom prehľade je uvedený stručný popis menu **Nastavenia teplej vody**. Menu a nastavenia, ktoré je v nich možné vykonať, sú podrobne popísané na nasledujúcich stranách.

Prehľad menu Nastavenia teplej vody

- Zmeniť konfiguráciu teplej vody** – Pridajte funkcie do systému pitnej vody.
- Aktuálna konfigurácia teplej vody** – Grafické zobrazenie aktuálne konfigurovaného systému pitnej vody.
- Parametre teplej vody** – Nastavenia nainštalovaného systému pitnej vody.



V rámci rozsahov nastavení sú zvýraznené základné nastavenia.

Systém pitnej vody: Parameter teplej vody

Bod menu	Rozsah nastavenia: Popis funkcie
Max. T teplej vody	60 ... 80 °C: Nastavte maximálnu teplotu teplej vody.
Teplá voda	15 ... 60 °C(80 °C): Nastavte želanú teplotu teplej vody. Teplota závisí od teploty akumuláčného zásobníka.
Čas cirkulácie	Áno Nie : Cirkulácia sa riadi podľa času.
Prev. režim cirk. čerp.	Zap. Cirkulácia je trvalo zapnutá (pri zohľadnení frekvencie zapínania) Vlastný čas. program: Aktivujte vlastný časový program cirkulácie. Ďalšie informácie a nastavenia vlastného časového programu (→ návod na obsluhu ovládacej jednotky).
Frek. zap. cirkulácie	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 čerpadla. 1 x 3 minúty/h ... 6 x 3 minúty/h: Cirkulačné čerpadlo sa uvedie jedenkrát ... 6 krát za hodinu vždy na 3 minúty. Základné nastavenie závisí od nainštalovaného kotla. Trvalo: Cirkulačné čerpadlo je nepretržite v prevádzke.
Impulz cirkulácie	Áno Nie : Cirkuláciu je možné zapnúť na tri minúty pomocou krátkeho odberového impulzu.
Denné rozkúr.	Áno Nie : Každý deň sa v rovnaký čas automaticky zohreje celý objem teplej vody na 60 °C.
Čas denn. rozkúr.	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Čas spustenia denného ohrevu.
Tep. zap. spiatočky	10 ... 45 ... 80 °C: Zadajte teplotu prepínania ventilu spiatočky.

Bod menu	Rozsah nastavenia: Popis funkcie
Poruchové hlásenie	Áno: Ak sa v systéme pitnej 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 pitnej vody sa nezapne výstup poruchového hlásenia (je vždy odpojený od el. napájania). Invertov.: Poruchové hlásenie je zapnuté, ale vygeneruje sa invertovaný signál. Znamená to, že bude na výstupe prúd a v prípade poruchového hlásenia sa odpojí elektrické napájanie. Ak je aktívne poruchové hlásenie, smie sa k pripojovacej svorke VS1, PS2, PS3 pripojiť iba 3-žilový 3-cestný ventil.
Udržovanie tepla	Áno Nie : Aktivujte funkciu udržiavania tepla. Ak je systém pitnej vody vzdialený od akumuláčného zásobníka, je v ňom možné udržiavať teplo prečerpávaním.

Tab. 14 Parameter teplej vody

4.7 Menu Diagnostika (nie je k dispozícii u všetkých ovládacích jednotiek)

Menu závisia od nainštalovanej ovládacej jednotky a nainštalovaného systému.

Test funkcie



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 **Test funkcie** menu **Sol.z.** 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. solárne čerpadlo:

Rozsah nastavenia: **Vyp** alebo **Min. ot. sol. čerp.** ... 100 %

- **Vyp**: Čerpadlo nepracuje a je vypnuté.
- **Min. ot. sol. čerp.**, napr. 40 %: Čerpadlo pracuje na 40 % maximálnych otáčok.
- 100 %: Čerpadlo pracuje pri maximálnych otáčkach.

Monitorované hodnoty

Ak je nainštalovaný solárny modul, zobrazí sa v menu Monitorované hodnoty menu **Sol.z.** alebo **Teplá voda**.

V tomto menu je možné vyvolať informácie o aktuálnom stave zariadenia. Napríklad je tu možné zobraziť, či je dosiahnutá maximálna teplota zásobníka alebo maximálna teplota kolektora.

Okrem teplôt sa zobrazujú aj ďalšie dôležité informácie. Napríklad v bodoch menu **Sol. čerp.** alebo **Čerpadlo tep. dez.** bod menu **Stav** zobrazuje informáciu o stave komponentu relevantného pre príslušnú funkciu.

- **Test.rež.:** Je aktívny režim ručnej prevádzky.
- **Ochr.bl.:** Ochrana čerpadla/ventilu proti zablokovaniu sa pravidelne spustí na krátku dobu.
- **žiad.tep.:** Nie je k dispozícii žiadna solárna energia/teplo.
- **Tep.k di.:** Solárna energia/teplo je k dispozícii.
- **žiad.pož.:** Žiadna požiadavka tepla.
- **Sys.Vyp:** Systém nie je aktívny.
- **Pož.tep.:** Existuje požiadavka tepla.
- **Ochr. v.:** Je aktívna ochrana proti obareniu.
- **Udr.tep.:** Je aktívne udržiavanie tepla.
- **Vyp:** Žiadna požiadavka tepla.
- **TÚV:** Odoberá sa teplá voda.
- **Tep.dez.:** Prebieha tepelná dezinfekcia.
- **Den.roz.:** Je aktivované denné rozkúrenie
- **Zm.otv.:** Zmiešavač sa otvára.
- **Zm.zat.:** Zmiešavač sa zatvára.
- **Aut.vyp/Au.zap.:** Prevádzkový režim s aktivovaným časovým programom.
- **Sol.vyp:** Nie je aktivovaný solárny systém.
- **Max.zás.:** Bola dosiahnutá maximálna teplota zásobníka.
- **Max.kol.:** Bola dosiahnutá maximálna teplota kolektora.
- **Min.kol.:** Nebola dosiahnutá minimálna teplota kolektora.
- **Prot.o.:** Je aktívna protimrazová ochrana.
- **Vak.fu.:** Je aktívna funkcia pre vákuové trubice.

Disponibilné informácie a hodnoty pri tom závisia od nainštalovaného zariadenia. Dodržujte pokyny uvedené v technickej dokumentácii kotla, ovládacej jednotky, ďalších modulov a iných častí zariadenia.

4.8 Menu Info

Ak je nainštalovaný solárny modul, zobrazí sa v menu **Info** menu **Sol.z.** 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. Záruka sa nevzťahuje na škody, ktoré vznikli v dôsledku použitia náhradných dielov, ktoré nedodal výrobca.

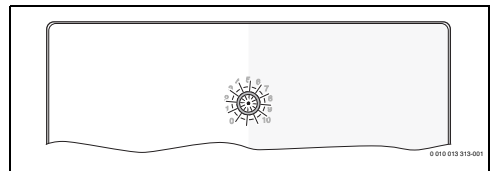
- Ak sa porucha nedá odstrániť, obráťte sa prosím na príslušného servisného technika.



Pri otočení kódovacieho prepínača pri zapnutom elektrickom napájaní na > 2 sek. do polohy **0** sa u všetkých nastavení obnovia 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	► Pri vypnutom elektrickom napájaní vymeňte poistku (→ obr. 16 na konci dokumentu).
trvalo červená	Skrat v zbernicovom spojení	► Skontrolujte zbernicové spojenie a v prípade potreby ho opravte.
bliká červená	Interná porucha	► Vymeňte modul.
	Kódovací prepínač je v neplatnej polohe alebo v medzipolohe	► Nastavte kódovací prepínač.

Prevádzkový indikátor	Možné príčiny	Náprava
bliká zelená	Prekročená maximálna 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 v servisnom manuáli sú uvedené ďalšie pokyny ako odstrániť poruchy.
trvalo svieti zelená	Žiadna porucha	Normálna prevádzka
trvalo žltá/bliká žltá	Žiadna porucha	Len stanica pitnej vody: po zapnutí sieťového napätia alebo po prvom odbere vody sa zobrazenie rozsvieti po rozpoznaní snímačom jedenkrát na niekoľko sekúnd.

Tab. 15

6 Ochrana životného prostredia a likvidácia odpadu

Ochrana životného prostredia je základným princípom skupiny Bosch.

Kvalita výrobkov, hospodárnosť a ochrana životného prostredia sú pre nás rovnako dôležité ciele. Prísne dodržiavame zákony a predpisy o ochrane životného prostredia.

Kvôli ochrane životného prostredia používame najlepšiu možnú techniku a materiály, pričom zohľadňujeme hospodárnosť zariadení.

Balenie

Čo sa týka balenia, v jednotlivých krajinách sa zúčastňujeme na systémoch opätovného zhodnocovania odpadov, ktoré zaisťujú optimálnu recykláciu.

Všetky použité obalové materiály sú ekologické a recyklovateľné.

Staré zariadenia

Staré zariadenia obsahujú materiály, ktoré je možné recyklovať. Konštrukčné skupiny sa ľahko oddeľujú. Plasty sú označené. Preto sa dajú rôzne konštrukčné skupiny roztriediť a recyklovať alebo zlikvidovať.

Použité elektrické a elektronické zariadenia



Tento symbol znamená, že sa výrobok nesmie likvidovať spolu s ostatnými odpadmi, ale ho je nutné priniesť do špecializovaných zberných firiem na spracovanie, zber, recykláciu a likvidáciu.

Tento symbol platí pre krajiny, v ktorých platia predpisy o likvidácii elektronického šrotu "Európska smernica 2012/19/ES o starých elektrických a elektronických prístrojoch". V týchto predpisoch sú stanovené rámcové podmienky, ktoré v jednotlivých krajinách platia pre odovzdanie a recykláciu starých elektronických prístrojov.

Keďže elektronické prístroje môžu obsahovať nebezpečné látky, je ich nutné recyklovať zodpovedným spôsobom, aby sa minimalizovali negatívne vplyvy na životné prostredie a nebezpečenstvá pre zdravie ľudí. Okrem toho recyklácia elektronického šrotu prispieva k šetreniu prírodných zdrojov.

Ohľadom ďalších informácií týkajúcich sa ekologickej likvidácie starých elektrických a elektronických prístrojov sa prosím obráťte na príslušné miestne úrady, firmu špecializujúcu sa na likvidáciu odpadu alebo na predajcu, u ktorého ste si zakúpili výrobok.

Ďalšie informácie nájdete tu:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

İçindekiler

1 Sembol Açıklamaları ve Emniyetle İlgili Bilgiler . . . 178	4 İşletime alınması 188
1.1 Sembol açıklamaları 178	4.1 Kodlama şalterinin ayarlanması 188
1.2 Emniyetle İlgili Genel Bilgiler 178	4.2 Tesisatın ve Modülün İşletime Alınması 188
2 Ürün İle İlgili Bilgiler 180	4.2.1 Güneş enerjisi sistemindeki ayarlar 188
2.1 Kullanım İle İlgili Önemli Uyarılar 180	4.2.2 Temiz su sistemlerinde ayarlar 188
2.2 Güneş enerjisi sistemi 180	4.3 Güneş enerjisi sisteminin konfigürasyonu 189
2.3 Güneş enerjisi fonksiyonları 180	4.4 Servis menüsüne genel bakış 190
2.3.1 Harici ısı eşanjörü Boyler 1 (E) 180	4.5 Güneş enerjisi sistemi ayarları menüsü (tüm kumanda panellerinde mevcut değildir) 191
2.3.2 Besleme sistemi (I) 180	4.5.1 Güneş enerjisi paramet. menüsü 191
2.3.3 Termik dezenfeksiyon/Günlük ısıtma (K) 180	4.5.2 Güneş enerjisi sistemini çalıştır 194
2.3.4 Kalorimetre (L) 181	4.6 Sıcak kullanım suyu/temiz su ısıtma sistemi ayarları menüsü (tüm kumanda panellerinde mevcut değildir) 194
2.4 Temiz su sistemi 181	4.7 Arıza teşhis menüsü (tüm kumanda panellerinde mevcut değildir) 195
2.5 Temiz su ısıtma fonksiyonları 181	4.8 'Bilgi' menüsü 196
2.5.1 Sirkülasyon (A) 181	5 Arızaların giderilmesi 196
2.5.2 Sıcaklığa duyarlı dönüş hattı beslemesi (B) 181	6 Çevre koruması ve imha 197
2.5.3 Ön ısıtılmalı temiz su ısıtma istasyonu (C) 181	
2.5.4 Termik dezenfeksiyon/Günlük ısıtma (D) 182	
2.5.5 Kaskad (E) 182	
2.6 Teslimat kapsamı 182	
2.7 Uygunluğu Beyanı 182	
2.8 Teknik veriler 182	
2.9 Opsiyonel aksesuarlar 183	
2.10 Temizlik 183	
3 Montaj 184	
3.1 Isıtma Cihazına Montaj İçin Gerekli Hazırlıklar 184	
3.2 Montaj 184	
3.3 Elektrik bağlantısı 184	
3.3.1 BUS Bağlantısı Ve Sıcaklık Sensörü Bağlantısı (Düşük Gerilim Tarafı) 184	
3.3.2 Gerilim beslemesi, pompa ve üç yollu vana bağlantısı (şebeke gerilimi tarafı) 184	
3.3.3 Bağlantı Klemensleri Düzenine Genel Bakış 185	
3.3.4 Tesisat Örnekleri İçin Bağlantı Şeması 186	

1 Sembol Açıklamaları ve Emniyetle İlgili Bilgiler

1.1 Sembol açıklamaları

Uyarılar

Uyarı bilgilerindeki uyarı sözcükleri, hasarların önlenmesine yönelik tedbirlere uyulmaması halinde ortaya çıkabilecek tehlikelerin türlerini ve ağırlıklarını belirtmektedir.

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

**TEHLİKE**

TEHLİKE: Ağır veya ölümcül yaralanmaların meydana geleceğini gösterir.

**İKAZ**

İKAZ: Ağır veya ölümcül yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.

**DİKKAT**

DİKKAT: Hafif ve orta ağırlıkta yaralanmalar meydana gelebileceğini gösterir.

UYARI

UYARI: Hasarların oluşabileceğini gösterir.

Önemli bilgiler

 İnsan için tehlikenin veya maddi hasar tehlikesinin söz konusu olmadığı önemli bilgiler, gösterilen sembol ile belirtilmektedir.

Diğer semboller

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

Tab. 1

1.2 Emniyetle İlgili Genel Bilgiler

Hedef Grubu İçin Bilgiler

Bu montaj kılavuzu, konusunda uzman; sıhhi tesisatçılar, ısıtma ve elektrik tesisatçıları için hazırlanmıştır. Tüm kılavuzlardaki talimatlara uyulmalıdır. Talimatların dikkate alınmaması, maddi hasarlara, yaralanmalara ve ölüm tehlikesine yol açabilir.

- Montaj işlemine başlamadan önce montaj, servis ve devreye alma kılavuzlarını (ısıtma cihazı, termostat, pompalar vs.) okuyun.
- Emniyetle ilgili bilgileri ve uyarı bilgilerini dikkate alın.
- Ulusal ve bölgesel yönetmelikleri, teknik kuralları ve direktifleri dikkate alın.
- Yapılan çalışmaları belgelendirin.

Amacına uygun kullanım

- Ürünü, sadece ısıtma tesisatlarının kontrolü için kullanın.

Bunun dışındaki kullanımlar, amacına uygun olmayan kullanım olarak kabul edilmektedir. Amacına uygun olmayan kullanım nedeniyle meydana gelen hasarlar için üretici firma herhangi bir sorumluluk kabul etmez.

⚠ Montaj, İşletime Alınması ve Bakım

Montaj, işleme alma ve bakım uygulamaları sadece yetkili servis tarafından gerçekleştirilmelidir.

- ▶ 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:
 - Şebeke gerilimini (tüm kutuplardan 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.
- ▶ Diğer tesisat parçalarının bağlantı şemalarını da dikkate alın.

⚠ İşletmeciy e Devir Teslim

İşletmeciy e devir teslim yapılacağı zaman, ısıtma tesisatının kullanım şekli ve çalışma koşulları hakkında kendisine bilgi verin.

- ▶ Kullanım şeklini açıklayın; bu kapsamda, özellikle emniyet açısından önemli tüm uygulamaları vurgulayın.

- ▶ Özellikle aşağıda belirtilen konularda uyarın:
 - Dönüşüm ve onarım işleri, sadece bayi ve servis tarafından yapılabilir.
 - Güvenli ve çevre dostu işletim için yılda en az bir defa muayene ve kontrol faaliyetleri ve de gerektiğinde temizlik ve bakım faaliyetleri uygulanmalıdır.
- ▶ Eksik yapılan veya usulüne uygun yapılmayan kontrol, muayene, temizlik ve bakım faaliyetleri kaynaklı olası sonuçlar (ölüm tehlikesine yol açabilecek yaralanmalar veya maddi hasarlar) bildirilmelidir.
- ▶ Karbonmonoksit (CO) kaynaklı tehlikler konusunda bilgilendirilmeli ve CO dedektörlerin kullanılması önerilmelidir.
- ▶ Montaj ve kullanma kılavuzlarını, daha sonra başvurmak üzere saklaması için işletmeciy e verin.

⚠ Donma nedeniyle meydana gelen hasarlar

Tesisat devre dışı olduğunda donabilir:

- ▶ Donma korumasına ilişkin bilgileri dikkate alın.
- ▶ Tesisatı, örn. kullanım suyu hazırlama ve blokaj koruması gibi ek fonksiyonlar nedeniyle sürekli çalışır durumda bırakın.
- ▶ Meydana gelen arızaların hemen giderilmesini sağlayın.

2 Ürün İle İlgili Bilgiler

- Modül, bir güneş enerjisi sistemindeki veya temiz su ısıtma istasyonundaki aktuatörleri kumanda eder.
- Modül, fonksiyonlar için gerekli olan sıcaklıkları tespit eder.
- Bu modül enerji tasarruflı pompalar için uygundur.
- Modül, EMS 2/EMS plus BUS arabirimli bir kumanda paneli ile birlikte bir güneş enerjisi sistemini konfigüre etmektedir.
- 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!

- Kullanım suyu sıcaklıkları 60 °C'den yüksek bir değere ayarlandığı veya termik dezenfeksiyon devrede olduğu takdirde, bir üç yollu vana tertibatı monte edilmelidir.

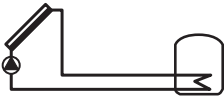
Modül, diğer EMS 2/EMS plus uyumlu BUS üyeleri ile EMS 2/EMS plus arabirimi üzerinden haberleşir.

- 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 katalogdan, planlama kitaplarından ve üreticinin Web sayfasından edinin.
- Montaj yeri, gerekli koruma sınıfı, modülün teknik verilerine uygun olmalıdır.

2.2 Güneş enerjisi sistemi

Güneş enerjisi sisteminin fonksiyonlar ile geliştirilmesi sonucunda başka güneş enerjisi sistemleri uygulanabilir. Mümkün güneş enerjisi sistemleri için bağlantı şemalarında örnekler gösterilmektedir.

Güneş enerjisi sistemi(1)



0 010 013 289-001

Güneş enerjisi ile kullanım suyu hazırlama

- Güneş enerjisi pompasının kumandası: Kolektör sıcaklığı, boylerin alt kısmındaki sıcaklıktan devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda etkinleştirilir.
- Güneş enerjisi devresindeki hacimsel debi (Match-Flow), PWM'li veya 0-10 V arabirimli (ayarlanabilir) bir güneş enerjisi pompası ile ayarlanmaktadır.
- Kolektör grubundaki ve boylerdeki sıcaklık denetimi

2.3 Güneş enerjisi fonksiyonları

Güneş enerjisi sistemine fonksiyonların eklenmesi ile istenen güneş enerjisi sistemi oluşturulur. Tüm fonksiyonların birbirleriyle kombine edilmesi mümkün değildir.

2.3.1 Harici ısı eşanjörü Boyler 1 (E)



0 010 013 290-001

Güneş enerjisi tarafında 1. boylerdeki harici eşanjör

- Isı eşanjöründeki sıcaklık, boyler 1'in alt kısmındaki sıcaklıktan devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, boyler pompası çalıştırılır. Eşanjör için donmaya karşı koruma fonksiyonu mevcuttur.

2.3.2 Besleme sistemi (I)



0 010 013 291-001

Sıcak kullanım suyu hazırlama için güneş enerjisi ile ısıtılan ön ısıtmalı boyler donanımlı besleme sistemi

- Ön ısıtma boylerin (1. boyler – sol) sıcaklığı, kullanıma hazır boylerin (3. boyler – sağ) sıcaklığından devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, aktarma pompası çalıştırılır.

2.3.3 Termik dezenfeksiyon/Günlük ısıtma (K)



0 010 013 292-001

Lejyonellanın önlenmesi için termik dezenfeksiyon

(→ İçme Suyu Yönetmeliği) ve boylerin veya boylerlerin her gün ısıtılması

- Sıcak kullanım suyunun tamamı, haftada ½ 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.

Güneş enerjisi sisteminin konfigürasyonu sırasında grafikte, bu fonksiyonun eklendiği gösterilmez. Güneş enerjisi sisteminin adına "K" eklenir.

2.3.4 Kalorimetre (L)



0 010 013 293-001

Kalorimetre seçimi ile kazanç belirleme fonksiyonu etkinleştirilebilir.

- Ölçülen sıcaklıklar ve hacimsel debi doğrultusunda, güneş enerjisi devresindeki glikol miktarı dikkate alınarak ısı miktarı hesaplanır.

Güneş enerjisi sisteminin konfigürasyonu sırasında grafikte, bu fonksiyonun eklendiği gösterilmez. Güneş enerjisi sisteminin adına "L" eklenir.



Kazanç tespit fonksiyonu, ancak hacimsel debi ölçüm elemanı 1 impuls/litre değeri ile çalıştığında doğru değerler gönderir.

2.4 Temiz su sistemi

Temiz su ısıtma sistemli tesisatlara başka fonksiyonlar eklenebilmektedir. Mümkün temiz su ısıtma sistemleri için bağlantı şemalarında örnekler gösterilmektedir.

Temiz su ısıtma sistemi (2)



0 010 013 294-001

Sıcak kullanım suyu hazırlama için temiz su ısıtma sistemi

- Temiz su ısıtma istasyonu, bir depo boyler ile kombine edilerek sürekli akış prensibi ile kullanım suyunu ısıtır.
- En fazla 4 temiz su ısıtma istasyonuna kadar kaskad yapabilme mümkündür (kodlama şalteri aracılığıyla ayarlanır, bkz. → Bölüm Kodlama şalterinin ayarlanması, Sayfa 188)

2.5 Temiz su ısıtma fonksiyonları

Temiz su sistemine fonksiyonların eklenmesi ile istenen tesisat oluşturulur.

2.5.1 Sirkülasyon (A)



0 010 013 295-001

Sıcak kullanım suyu sirkülasyonu

- Modüle bağlanmış bir sirkülasyon pompası zaman veya impuls kontrollü olarak çalıştırılabilir.

2.5.2 Sıcaklığa duyarlı dönüş hattı beslemesi (B)



0 010 013 296-001

Geri dönüş duyarlı besleme

- Boyler veya sirkülasyon işletiminde dönüş suyu sıcaklıkları farklı olduğunda, temiz su ısıtma istasyonunun dönüş suyu sıcaklığa duyarlı bir şekilde boylere beslenir.

2.5.3 Ön ısıtılmış temiz su ısıtma istasyonu (C)



0 010 013 297-001

Temiz su ısıtma istasyonu ile kullanım suyunun ısıtılması

- Ön ısıtılmış temiz su ısıtma istasyonunda su, boşaltma sırasında sürekli akış prensibi ile ısıtılır. Sıcak kullanım suyu, ardından bir boylerdeki eşanjör ile ayarlanmış sıcaklığa getirilir.

2.5.4 Termik dezenfeksiyon/Günlük ısıtma (D)



0 010 013 298-001

Lejyonellanın önlenmesi için termik dezenfeksiyon
(→ İçme Suyu Yönetmeliği)

- Sıcak kullanım suyunun tamamı ve ön ısıtılmalı temiz su ısıtma istasyonu, her gün günlük ısıtma için ayarlanmış sıcaklığa ısıtılır.

Bu fonksiyon, sadece ön ısıtılmalı temiz su ısıtma istasyonu (C) ile birlikte kullanılabilir.

2.5.5 Kaskad (E)



0 010 013 299-001

Daha yüksek boşaltma miktarları için temiz su ısıtma istasyonları kaskadı

- Daha yüksek boşaltma miktarlarında ek temiz su ısıtma istasyonları etkinleştirilir.
- Bu fonksiyon, bağlı olan çok sayıda temiz su istasyonunu kumanda etmektedir.

2.6 Teslimat kapsamı

Doküman sonundaki şekil 3:

- Modül
- Boiler sıcaklık sensörü
- Kolektör sıcaklık sensörü
- Gerilme önleyicileri içeren torba
- Montaj kılavuzu

2.7 Uygunluğa Beyanı

Bu ürün, yapısı ve çalışma şekli bakımından Avrupa Birliği ve ulusal direktifler uyarınca öngörülen gerekliliklere uygundur.

CE CE işareti ile ürünün, ürünün CE ile işaretlendirilmesini gerektiren ve uygulanması gereken yasal Avrupa Birliği yönetmeliklerine uygunluğa beyan edilir.

Uygunluk Beyanı'nın eksiksiz metnine İnternet üzerinden ulaşabilirsiniz: www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Teknik veriler

Teknik veriler	
Ölçüler (G × Y × D)	151 × 184 × 61 mm (diğer ölçüler için bkz. doküman sonundaki → şekil 4)
Maksimum kablo kesiti	- Bağlantı klemensi 230 V - Düşük gerilim bağlantı klemensi
İlgili gerilimler	- BUS - Modül şebeke gerilimi - Kumanda paneli - Pompalar ve üç yollu vanalar
Sigorta	230 V, 5 AT
BUS arabirimi	EMS 2/EMS plus
Bekleme modunda – harcanan güç	< 1 W
Maksimum güç çıkışı	- Her bir bağlantıda (PS1) - Her bir bağlantıda (VS1, PS2, PS3)
Boiler sıcaklık sensörü ölçüm aralığı	- Alt hata sınırı - Gösterge aralığı - Üst hata sınırı
Kolektör sıcaklık sensörü ölçüm aralığı	- Alt hata sınırı - Gösterge aralığı - Üst hata sınırı

Teknik veriler	
Müsaade edilen ortam sıcaklığı	0 ... 60 °C
Koruma sınıfı	IP 44
Koruma sınıfı	I
Tanımlama numarası	Tip levhası (→ Doküman sonundaki şekil 18)
Bilye basınç deneyi sıcaklığı	75 °C
Kirlenme derecesi	2

Tab. 2 Teknik veriler

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	44	57301	68	2488
26	11500	50	4608	74	2053
32	9043	56	3723	80	1704
38	7147	62	3932	86	1421

Tab. 3 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. 4 Kolektör sıcaklık sensörü ölçüm değerleri (TS1)

2.9 Opsiyonel aksesuarlar

Uygun aksesuarlarla ilgili bilgiler imalatçının kataloğunda internet sayfasında sunulmaktadır.

- Güneş enerjisi sistemi 1 için:
 - Güneş enerjisi pompası; PS1 bağlantısına bağlanır
 - Elektronik kontrollü pompa (PWM veya 0-10 V); PS1 ve OS1 bağlantısına bağlanır
 - Sıcaklık sensörü; TS1'e bağlantı
 - Birinci boylerin alt kısmında sıcaklık sensörü; TS2'ye bağlantı
- Boyer 1 (E) harici ısı eşanjörü için ilave:
 - Eşanjör pompası; VS1, PS2, PS3 bağlantısına bağlanır
 - Eşanjör sıcaklık sensörü; TS3 bağlantısına bağlanır
- Besleme sistemi (I) için ilave:
 - Boyer ısıtma pompası, VS1, PS2, PS3 bağlantısına bağlanır

- Termik dezenfeksiyon (K) için:
 - Termik dezenfeksiyon pompası; VS1, PS2, PS3 bağlantısına bağlanır
- Kalorimetre (L) için ilave:
 - Güneş enerjisi kolektörüne gidiş hattında sıcaklık sensörü; TS3 bağlantısına bağlanır
 - Güneş enerjisi kolektöründen çıkan dönüş hattında sıcaklık sensörü; IS1 bağlantısına bağlanır
 - Su sayacı; IS1 bağlantısına bağlanır

Temiz su ısıtma sistemi için:

- Sirkülasyon (A) için ilave:
 - Sirkülasyon pompası; PS1'e bağlantı
- Sıcaklığa duyarlı dönüş hattı beslemesi (B) için ilave:
 - Geri dönüş beslemesi için ventil; VS1 bağlantısına bağlanır
 - Geçiş sıcaklığı için boyler sensörü; TS3 bağlantısına bağlanır
- Ön ısıtma sistemi (C, D) için ilave:
 - Aktarma pompası; PS1 bağlantısına bağlanır
- Temiz su kaskadı (E) için ilave:
 - Kaskad valfleri 2 – 4; PS1 bağlantısına bağlanır

İlave Aksesuarların Monte Edilmesi

- İlave aksesuarları, yasal yönetmeliklere ve birlikte verilen kılavuzlara uygun olarak monte edin.

2.10 Temizlik

- Gerekğinde gövdeyi nemli bir bezle silin. Temizlik için keskin kenarlı aletler veya aşındırıcı temizlik maddeleri kullanmayın.

3 Montaj



TEHLİKE

Elektrik akımı nedeniyle hayatı tehlike!

Gerilim altında olan elektrikli parçalara temas elektrik çarpmasına yol açabilir.

- Bu ürün monte edilmeden önce: Isıtma cihazını ve diğer tüm BUS üyelerini, tüm kutupları ile birlikte şebeke geriliminden ayırın.
- Devreye almadan önce: Kapağı takın (→ Şekil 17, doküman sonu).

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 U profil montaj rayı olmadan ısıtma cihazına monte edilebildiği takdirde, modülü montaj için hazır duruma getirin (→ Şekil 5 ve 6, doküman sonunda).

3.2 Montaj

- Modülü, doküman sonunda gösterildiği gibi bir duvara (→ Şekil 7 ve 8), U profil montaj rayına (→ Şekil 9) veya bir yapı grubuna veya ısıtma cihazına monte edin.
- Modül bir ısıtma cihazına monte edileceği zaman, ısıtma cihazının kılavuzunu dikkate alın.
- Modülü DIN rayından çıkarın (→ Doküman sonundaki şekil 10).

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], doküman sonunda gösterildiği gibi dağıtıcı kutu [A] üzerinden yıldız devre şeklinde (→ Şekil 15) veya 2 BUS bağlantısına sahip BUS üyelerini seri bağlantı şeklinde bağlayın.

BUS bağlantılarının maks. toplam uzunluğu:

- 0,50 mm² kesitli kablolarda 100 m
- 1,50 mm² kesitli kablolarda 300 m
- Endüktif etkilerin oluşmasını önlemek için: Tüm alçak gerilim kabloları, elektrik gerilimi 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. Ekranlama, modül içindeki koruyucu toprak iletkenine ait bağlantı terminaline bağlanmamalıdır, bunun yerine binanın topraklama tesisatına bağlanmalıdır, örneğin boş koruma iletkenli terminal veya metal su boruları.

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 düzeni mevcut tesisata bağlıdır. Doküman sonundaki şekillerde 11 - 14 gösterilen tanıtım, elektrik bağlantısı devresi için sadece bir öneri niteliği taşımaktadır. Uygulama adımları, kısmen siyah olmayacak şekilde gösterilmektedir. Bunun sebebi, hangi uygulama adımlarının birbirlerine ait olduğunu daha kolay fark edilmesini sağlamaktır.

- Aynı kalitede 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 parçaları ve yapı grupları bağlayın. Sisteme ait başka cihazları kontrol eden ek kontrol sistemleri bağlamayın.
- Kabloları, geçiş yerlerinden geçirin ve bağlantı şemalarında gösterilen şekilde bağlayın ve teslimat kapsamındaki gerilme önleyicileri ile sabitleyin (→ Şekil 11 - 14, doküman sonunda).



Bağlanmış olan yapı parçalarının ve yapı gruplarının maksimum harcanan güç, modülün teknik veriler bölümü 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.



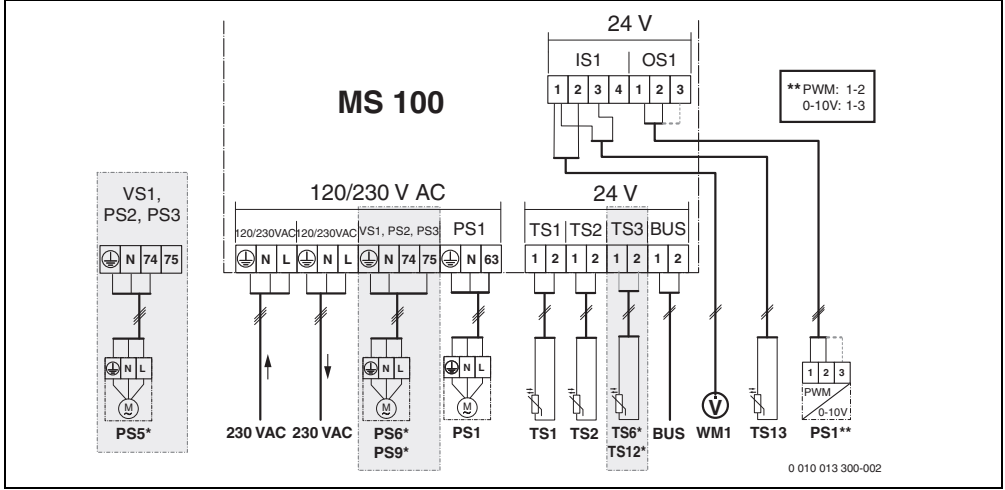
Tüm BUS üyeleri arasındaki BUS bağlantılarının maksimum toplam uzunluğu aşıldığında veya BUS sisteminde bir halka yapısı söz konusu olduğunda, tesisatın devreye alınması mümkün değildir.

3.3.3 Bağlantı Klemensleri Düzenine Genel Bakış

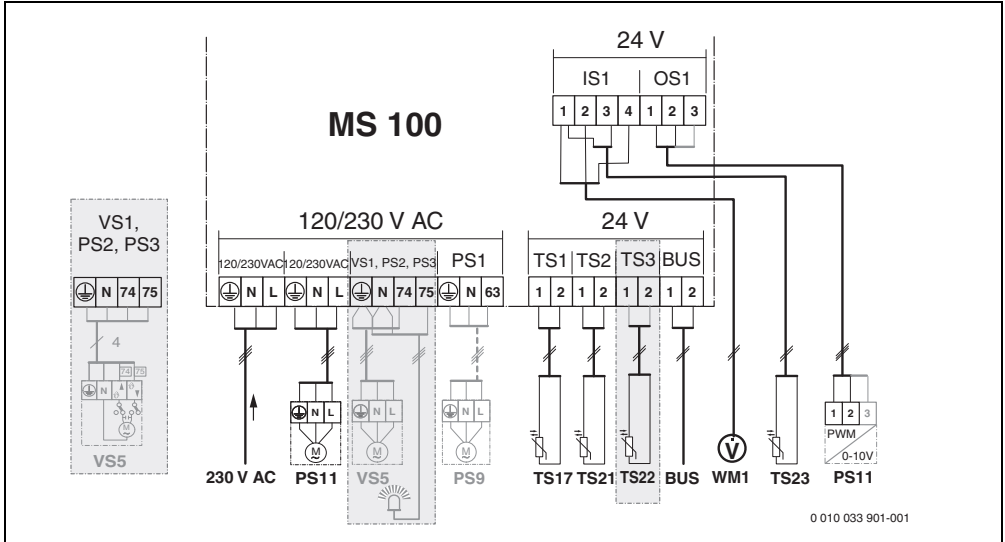
Bu genel bakış, bağlantı klemenslerine hangi tesisat parçalarının bağlanabileceğini göstermektedir. * ile işaretlenmiş tesisat yapı parçaları (örn. PS5, PS6 ve PS9) alternatif olarak mümkündür. Modülün kullanımına bağlı olarak yapı parçalarından biri "VS1, PS2, PS3" bağlantı klemensine bağlanır.

Modülün kullanımına bağlı olarak (modülde kodlama ve kumanda paneli üzerinden konfigürasyon) sistem parçaları bağlantı şemasında gösterilen şekilde bağlanmalıdır.

Karmaşık güneş enerjisi sistemleri, güneş enerjisi modülü MS 200 ile kombine edilerek uygulanır. Bu arada ek bağlantı klemensleri bağlantıları mümkündür (→ Montaj kılavuzu MS 200).



Res. 1 Güneş enerjisi sistemi için bağlantı klemensleri düzeni



Res. 2 Temiz su ısıtma sistemi için bağlantı klemensleri düzeni

Üst taraftaki şekiller ve doküman sonundaki şekiller**19 - 28 içeriği ile ilgili açıklamalar:**

230 V AC	Şebeke gerilimi bağlantısı
BUS	BUS sistemi bağlantısı
OS1**	Pompa devir sayısı kontrolü bağlantısı (PWM veya 0-10 V) (Output Solar)
PS1...3	Pompa bağlantısı (Pump Solar)
TS1...3	Sıcaklık sensörü bağlantısı (Temperature sensor Solar)
VS1	3 yollu vana veya 3 yollu mikser bağlantısı (Valve Solar)
IS1***	Kalorimetre için bağlantı (Input Solar)

***** Input klemens düzeni:**

- [1] Şase (su sayacı ve sıcaklık sensörü)
- [2] Debi (su sayacı)
- [3] Sıcaklık (sıcaklık sensörü)
- [4] 5 VDC (hacimsel debi sensörü için gerilim beslemesi)

**** Output klemens düzeni:**

- [1] Şase, kutupları yanlış bağlamaya karşı korumalı
- [2] PWM/0-10 V çıkışı (Output), kutupları yanlış bağlamaya karşı korumalı
- [3] PWM girişi (Input, opsiyonel)

Güneş enerjisi sistemlerinin yapı elemanları:

230 V AC	Şebeke gerilimi
BUS	BUS Sistemi
PS1	Kolektör grubu 1 güneş enerjisi pompası
PS5	Harici eşanjör kullanımında boyler besleme pompası
PS6	Isı eşanjörsüz besleme sistemi (ve termik dezenfeksiyon için boyler besleme pompası)
PS9	Termik dezenfeksiyon pompası
PS11	Isı kaynağı tarafındaki pompa (primer taraf)
MS 100	Standart güneş enerjisi sistemleri için modül
TS1	Kolektör grubu 1 sıcaklık sensörü
TS2	Boyer 1 alt sıcaklık sensörü
TS6	Eşanjör sıcaklık sensörü
TS9	Boyer 3 üst sıcaklık sensörü; örneğin ısıtma cihazına bağlantı (MS 100 bağlantısı yapılmamalıdır)
TS12	Güneş enerjisi kolektörüne gidiş hattında sıcaklık sensörü (kalorimetre)
TS13	Güneş enerjisi kolektöründen dönüş hattında sıcaklık sensörü (kalorimetre)
WM1	Su sayacı (Water Meter)

Temiz su ısıtma sistemleri için yapı elemanları:

230 V AC	Şebeke gerilimi
BUS	BUS Sistemi
PS1	Sirkülasyon pompası, aktarma pompası, kaskad valfleri 2 – 4
PS5	Harici eşanjör kullanımında boyler besleme pompası
PS6	Isı eşanjörsüz besleme sistemi (ve termik dezenfeksiyon için boyler besleme pompası)
PS9	Termik dezenfeksiyon pompası
PS11	Isı kaynağı tarafındaki pompa (primer taraf)
PS13	Sirkülasyon pompası
TS17	Isı eşanjöründeki sıcaklık sensörü (sıcak kullanım suyu, sekonder taraf)
TS21	Isı eşanjöründeki sıcaklık sensörü (gidiş hattı, primer taraf)
TS22	Sıcaklığa duyarlı dönüş hattı beslemesi için boylerdeki sıcaklık sensörü
TS23	Soğuk su girişi ve sirkülasyon geri dönüşü sıcaklık sensörü
VS5	Dönüş hattında 3 yollu vana
VS6	Kaskad için ventiller
WM1	Hacimsel debi sensörü

3.3.4 Tesisat 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, planlama kitaplarından veya ayrıntılı tanıtım dokümanlarından edebilirsiniz.

Doküman sonundaki bağlantı şemaları ile ilgili ek açıklamalar:

	Güneş enerjisi sistemi
	Fonksiyon
	Diğer fonksiyon (gri gösterilmiştir)
	Temiz su sistemi
	Fonksiyon
	Diğer fonksiyon (gri gösterilmiştir)
	Koruma iletkeni
	Sıcaklık/sıcaklık sensörü
	Isıtma cihazı ile modül arasındaki BUS bağlantısı
	Isıtma cihazı ile modül arasındaki BUS bağlantısı yok
	Arıza çıkışı

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 doküman sonunda, modüldeki ve ilgili hidrolik devrelerdeki gerekli bağlantılar gösterilmektedir.

Güneş enerjisi sistemi	Fonksiyon	Diğer fonksiyonlar (gri)	Bağlantı şeması
			
1	–	KL	→ 1 (KL)
1	E	–	→ 1E
1	I	K	→ 1I (K)

Tab. 5 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 Klorimetre

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 doküman sonunda, modüldeki ve ilgili hidrolik devrelerdeki gerekli bağlantılar gösterilmektedir. Bu fonksiyonlar, tüm kumanda panellerinde mevcut değildir.

Temiz su sistemi	Fonksiyon	Diğer fonksiyonlar (gri)	Bağlantı şeması
			
2	–	A	→ 2 (A) 15 I
2	C	D	→ 2C (D) 15 I
2	–	AB	→ 2 (AB) 27 I/40 I
2	C	D	→ 2C (D) 27 I/40 I
2	C	BD	→ 2C (BD) 27 I/40 I
2	E	AB	→ 2E (AB) 27 I/40 I
2	CE	BD	→ 2CE (BD) 27 I/40 I

Tab. 6 Mümkün temiz su sistemleri örnekleri

- A Sirkülasyon
 B Sıcaklığa duyarlı çekvalf
 C Temiz su ısıtma istasyonu ön ısıtma
 D Termik dezenfeksiyon
 E Kaskad

4 İşletime alınması



Tüm elektrik bağlantılarının doğru bir şekilde bağlandığından emin olmadan cihazı işletmeye almayın!

- Tesisatın tüm yapı parçalarına ve yapı gruplarına ilişkin montaj kılavuzlarını dikkate alın.
- Gerilim beslemesini, ancak tüm modüller ayarlandıktan sonra açın.

UYARI

Arizalı 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 anda, işletme göstergesi kesintisiz olarak yeşil renkte yanar. Kodlama şalteri geçersiz bir pozisyonda veya ara konumda bulunduğu anda, işletme göstergesi önce yanmaz ve ardından kırmızı renkte yanıp söner.

Sistem	Isıtma cihazı		Kumanda paneli				Modül kodlaması			
			I	II	III	IV	MS 100 1	MS 100 2	MS 100 3	MS 100 4
1...	●	—	●	—	—	—	1	—	—	—
1...	●	—	—	●	—	—	1	—	—	—
1...	—	●	—	—	—	●	1	—	—	—
1...	—	—	—	—	●	—	10	—	—	—
2...	—	—	—	—	●	—	9	—	—	—
2...	—	—	—	—	●	—	9	4	5	6
2...	—	—	—	●	—	—	3	—	—	—
2...	—	—	—	●	—	—	3	4	5	6

Tab. 7 Kodlama şalteri aracılığıyla modülün fonksiyonlarının atanması

	Isı pompası
	Başka ısıtma cihazı
1...	Güneş enerjisi sistemi 1
2...	Temiz su sistemi 2
I	CR 100, CW 100, RC200
II	CR 400, CW 400, RC300, RC310
III	CS 200, SC300
IV	HPC 400, HPC 410, HMC300, HMC310

4.2 Tesisatın ve Modülün İşletime Alınması



Modüle (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. Gerekliğinde diğer modüllerdeki kodlama şalterini ayarlayın.
 3. Komple tesisatın gerilim beslemesini (şebeke gerilimi) açın.
- Modülün işletme göstergesi kesintisiz yeşil renkte yandığında:
4. Kumanda panelini, birlikte verilen montaj kılavuzunda belirtilen şekilde işletmeye alın ve uygun bir şekilde ayarlayın.
 5. Mevcut fonksiyonları **Güneş enerjisi ayarları > G. enerjisi konf. değiştir** menüsünden 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. Modüledeki (**MS 100**) kodlama şalterini temiz su sistemi için **9** pozisyonuna ayarlayın.
 2. Gerekliğinde diğer modüllerdeki kodlama şalterini ayarlayın.
 3. Komple tesisatın gerilim beslemesini (şebeke gerilimi) açın.
- Modüllerin işletme göstergesi sürekli olarak yeşil yandığında:
4. Kumanda panelini, birlikte verilen montaj kılavuzunda belirtilen şekilde işletmeye alın ve uygun bir şekilde ayarlayın.
 5. **Sıcak kullanım suyu ayarları > Sıcak kul.suyu konfig. değiştir** menüsünde mevcut fonksiyonları seçin ve temiz su ısıtma sistemine ekleyin.
 6. Sistem için kumanda panelindeki ayarları kontrol edin ve gerektiğinde ayarları **Sıcak kullanım suyu 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 tesisata geçmek için 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.

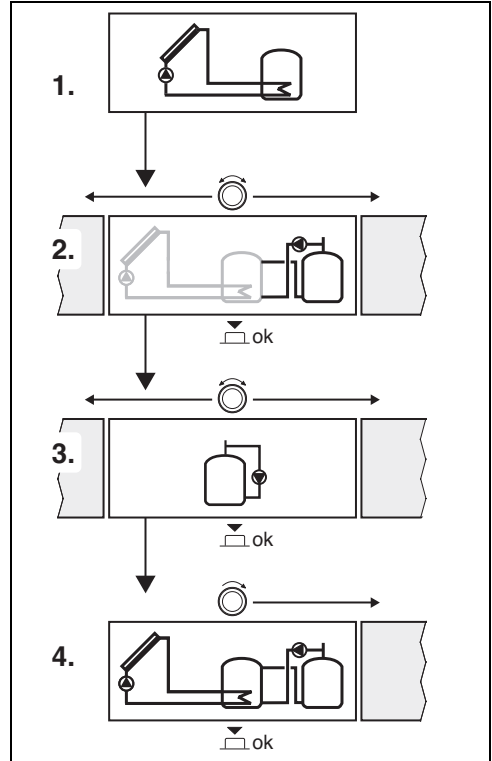
Örnek: Güneş enerjisi sistemi 1'in I ve K fonksiyonları ile yapılandırılması

1. **Güneş enerjisi sistemi(1)** önceden yapılandırılmıştır.
2. **Besleme sistemi(I)** seçeneğini seçin ve onaylayın.
3. **Termik dezenf./Günlük ısıtma (K)** seçeneğini seçin ve onaylayın.

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.

4. Güneş enerjisi sisteminin yapılandırılmasını tamamlamak için, şimdiye kadar yapılandırılmış tesisatı onaylayın.

Güneş enerjisi yapılandırması tamamlandı...



4.4 Servis menüsüne genel bakış

Menüler, mevcut kumanda paneline ve tesisata bağlıdır.

Servis menüsü

İşletime alma

– ...

Güneş enerjisi ayarları

- Güneş ene.sis.kurulu
- G. enerjisi konf. değiştir
- Mev. g.enerjisi konf.
- Güneş enerjisi paramet.
 - Güneş enerjisi devresi
 - Dev.say.kont.Gün.en.po (Güneş enerjisi pompası devir sayısı kontrolü)
 - G.ener. pom. min. d.sayısı
 - Gün.en. pom. açma farkı (Güneş enerjisi pompası devreye girme sıcaklığı farkı)
 - Gün.en.pom.kapatma farkı (Güneş enerjisi pompası devreden çıkma sıcaklığı farkı)
 - Maks. kolektör sıcaklığı (Maksimum kolektör sıcaklığı)
 - Min. kolektör sıcaklığı (Minimum kolektör sıcaklığı)
 - Vak.bor. pom.sıkış.emn. (Vakum borular pompa karakteristik eğrisi)
 - Güney Avrupa fonksiyonu
 - Açma sic. GA fonk. (Güney Avrupa fonksiyonu devreye girme sıcaklığı)
 - Boyler
 - Boyler 1 maks. sıcaklık (Boyer 1 maksimum sıcaklığı)
 - Boyler 3 maks. sıcaklık
 - Eşanjör açma farkı (Eşanjör devreye girme sıcaklığı farkı)
 - Eşanjör kapatma farkı (Eşanjör devreden çıkma sıcaklığı farkı)
 - Eşanj. donma kor. sıcak. (Eşanjör donma koruması sıcaklığı)
 - Solar kaz./optimiz.
 - Brüt kolektör yüzeyi 1
 - Kolektör grubu 1 tipi
 - İklim bölgesi
 - Min. kullanım suyu sic. (Minimum su sıcaklığı)
 - Solar etki ls.dev. 1 (Isıtma devresi 1 solar etkisi)
 - Solar kazancı sıfırla
 - Solar optimizas. sıfırla
 - Ayar sic. Match-F. (Match-Flow ayar sıcaklığı)

- Glikol miktarı
- Besleme
 - Besleme açma farkı (Besleme sistemi devreye girme sıcaklığı farkı)
 - Besleme kapatma farkı (Besleme sistemi devreden çıkma sıcaklığı farkı)
- Güneş enerjisi sic.kul.su
 - Gün.sic.kul.suyu kontr. (Etkin Sıcak kullanım suyu kontrol ünitesi)
 - Boyl.1 Ter.dez./Günl.ısı. (Boyer 1 termik dezenfeksiyon/günlük ısıtma etkin mi?)
 - Boyl.3 T.dez./Günl.ısıtma
 - Günlük ısıtma zamanı¹⁾ (Günlük ısıtma saati)
 - Günlük ısıtma Sıc.¹⁾ (Günlük ısıtma sıcaklığı)
- Güneş enerjisi sist. çalıştır

Sıcak kullanım suyu ayarları²⁾

- Sıcak kul.suyu konfig. değiştir
- Güncel sıcak kul.suyu konfig.
- Sıcak kul.suyu paramet.
 - Maks. kullanım suyu sic. (Maksimum kullanım suyu sıcaklığı)
 - Sic. kul.suyu
 - Sirkülasyon süresi
 - Sirk.pomp. çal.modu (Sirkülasyon pompasının çalışma modu)
 - Sirkülasyon çalışma sıklığı (Sirkülasyon pompasının çalışma sıklığı)
 - Sirkülasyon İmpuls
 - Günlük ısıtma (Günlük ısıtma etkin mi?)
 - Günlük ısıtma zamanı (Günlük ısıtma saati)
 - Geri dön.h.sic. (Çekvalf için geçiş sıcaklığı)
 - Arıza mesajı
 - Isı muhafazası

Arıza teşhis

– ...

- 1) Sadece MS 100 modülü, ısıtma cihazı içermeyen bir BUS sistemine monte edilmiş olduğunda mevcuttur (tüm kumanda panellerinde mümkün değildir).
- 2) Sadece temiz su ısıtma sistemi ayarlanmış olduğunda mevcuttur (kodlama şalteri 9 pozisyonundadır)

4.5 Güneş enerjisi sistemi ayarları menüsü (tüm kumanda panellerinde mevcut değildir)

Aşağıdaki genel bakış, kısaca **Güneş enerjisi ayarları** menüsünü 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.

Güneş enerjisi ayarları Menüsüne Genel Bakış

- **Güneş enerjisi paramet.** – Kurulmuş güneş enerjisi sistemi için ayarlar
 - **Güneş enerjisi devresi** – Solar devredeki parametrelerin ayarlanması
 - **Boylar** – Boyler için olan parametrelerin ayarlanması
 - **Solar kaz./optimiz.** – Gün içerisinde beklenen solar kazanç tahmin edilir ve ısıtma cihazı kontrolünde dikkate alınır. Bu menüdeki ayarlar ile tasarruf optimize edilebilir.
 - **Besleme** – Bir pompa aracılığıyla ön ısıtma boylarındaki ısı, sıcak kullanım suyu hazırlaması için depo boylara veya boylara aktarılabilir.
 - **Güneş enerjisi sıc.kul.su** – Bu bölümde, örneğin termik dezenfeksiyon için ayarlar yapılabilir.
- **Güneş enerjisi sist. çalıştır** – Gerekli tüm parametreler ayarlandıktan sonra, güneş enerjisi sistemi işleme alınabilir.



Temel ayarlar, ayar aralıkları bölümünde belirgin bir şekilde gösterilmektedir.

4.5.1 Güneş enerjisi paramet. menüsü

Güneş enerjisi devresi

Menü noktası	Ayar aralığı: Fonksiyon açıklaması
Dev.say.kont. Gün.en.po	Tesisatın verimliliği, sıcaklık farkı devreye girme sıcaklık farkı (güneş enerjisi pompası devreye girme farkı) ile eşit ayarlandığında iyileştirilir. ► Güneş enerjisi paramet. > Solar kaz./optimiz. menüsünde “Match-Flow” fonksiyonunu etkinleştirin. Uyarı: Arızalı pompa nedeniyle tesisat hasarları! ► Entegre devir sayısı kontrollü bir pompa bağlı olduğunda, kumanda panelinden devir sayısı kontrolünü devre dışı bırakın. Hayır: Güneş enerjisi pompası modülasyonlu olarak kumanda edilemez. PWM: Güneş enerjisi pompası, PWM sinyali ile modülasyonlu olarak kumanda edilir. 0-10V: Güneş enerjisi pompası, analog 0-10 V sinyali ile modülasyonlu olarak kumanda edilir.
G.ener. pom. min. d.sayısı	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. Yüzdelik değer, pompanın minimum devir sayısına ve maksimum devir sayısına ilişkindir. 5 %, +%5 toleransı ile minimum devir sayısıdır. 100 %, maksimum yüksek devir sayısıdır.
Gün.en. pom. açma farkı	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 (Gün.en.pom.kapatma farkı ayarından en az 3 K fazla).
Gün.en.pom.k apatma farkı	3 ... 5 ... 17 K: Kolektör sıcaklığı, boylar sıcaklığının altına ayarlanmış fark kadar düştüğünde, güneş enerjisi pompası devreden çıkar (Gün.en. pom. açma farkı 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.

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. pom.sıkış. emn.	Evet: Güneş enerjisi pompası, sıcak solar sıvının sıcaklık sensörüne pompalanması için 6:00 ile 22:00 saatleri arasında her 15 dakikada bir kısa süreliğine etkinleştirilir. Hayır: Vakum borulu kolektörler pompası sıkışması fonksiyonu kapalı.
Güney Avrupa fonksiyonu	Evet: Kolektör sıcaklığı ayarlanmış değer (→ Açma sic. GA fonk.) altına düştüğünde, güneş enerjisi pompası devreye girer. Bu sayede sıcak boyler suyu kolektörlere pompalanır. Kolektör sıcaklığı ayarlanmış sıcaklığı 2 K kadar aştığında, pompa devreden çıkar. Bu fonksiyon, sadece yüksek hava sıcaklıkları nedeniyle genel olarak 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! Hayır: Güney Avrupa fonksiyonu kapalı.
Açma sic. GA fonk.	4 ... 5 ... 8 °C: Burada ayarlanmış kolektör sıcaklığı değerinin altına düştüğünde, güneş enerjisi pompası devreye girer.

Tab. 8 Güneş enerjisi devresi

Boylar



İKAZ

Haslanma tehlikesi!

- Kullanım suyu sıcaklıkları 60 °C'den yüksek bir değere ayarlandığı veya termik dezenfeksiyon devrede olduğu takdirde, bir üç yollu vana tertibatı monte edilmelidir.

Menü noktası	Ayar aralığı: Fonksiyon açıklaması
Boylar 1 maks. sıcaklık	Kapalı: Boyler 1 ısıtılmıyor. 20 ... 60 ... 90 °C: Burada ayarlanmış sıcaklık boyler 1'de aşıldığında, güneş enerjisi pompası devreden çıkar.
Boylar 3 maks. sıcaklık	Kapalı: Boyler 3 ısıtılmıyor. 20 ... 60 ... 90 °C: Burada ayarlanmış sıcaklık boyler 3'te aşıldığında, aktarma pompası devreden çıkar.

Menü noktası	Ayar aralığı: Fonksiyon açıklaması
Eşanjör açma farkı	6 ... 20 K: Boyler sıcaklığı ile eşanjördeki sıcaklık arasındaki fark için ayarlanmış değer aşıldığında ve tüm devreye girme koşulları yerine getirildiğinde, boyler pompası devreye girer.
Eşanjör kapatma farkı	3 ... 17 K: Boyler sıcaklığı ile eşanjördeki sıcaklık arasındaki fark için ayarlanmış değer altına düştüğünde, boyler pompası devreden çıkar.
Eşanj. donma kor. sıcak.	3 ... 5 ... 20 °C: Harici eşanjördeki sıcaklık burada ayarlanmış sıcaklığın altına düştüğünde, boyler pompası devreye girer. Böylece ısı eşanjörü donmadan kaynaklanan hasarlara karşı korunur.

Tab. 9 Boyler

Solar 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.



Solar kazanç göstergesi, hesaplanmış tahmini kazanç değeridir. Ölçülen değerler, kalorimetre (L) fonksiyonu ile gösterilir (aksesuar WMZ).

Menü noktası	Ayar aralığı: Fonksiyon açıklaması
Brüt kolektör yüzeyi 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	Düzl.gün.kol.: 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 (→ Doküman sonundaki şekil 29). ► İklim bölgelerinin gösteriliği harita üzerinde sisteminizin bulunduğu yeri arayın ve iklim bölgesi değerini ayarlayın.

Menü noktası	Ayar aralığı: Fonksiyon açıklaması
Min. kullanım suyu sic.	Kapalı: Minimum kullanım suyu sıcaklığından bağımsız olarak ısıtma cihazı tarafından kullanım suyu ek ısıtması 15 ... 45 ... 70 °C: Kontrol, güneş enerjisi kazanımı mevcut ve depolanan ısı miktarın 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 kullanım suyu ek ısıtması gerçekleştirilir.
Solar etki ls.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 güneşe bakan büyük pencereci odaları ısıtması halinde Solar etki ls.dev. 1 arttırılmalıdır (– 5 K = Maks. etki). - İlgili ısıtma devresi, kuzeye bakan küçük pencereci odaları ısıtması halinde ise Solar etki ls.dev. 1 arttırılmamalıdır.
Solar kazancı sıfırla	Evet Hayır: Solar kazancı sıfırlayın.
Solar optimiz. sıfırla	Evet Hayır: Güneş enerjisi optimizasyonu kalibrasyonunu sıfırlayın ve yeniden başlatın. Solar kaz./optimiz. altındaki ayarlar değişmez.
Ayar sic. Match-F.	Kapalı: Kolektör ile boyler arasında sabit sıcaklık farkı şeklinde kontrol (Match-Flow). 35 ... 45 ... 60 °C: “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. 10 Solar kaz./optimiz.

Besleme

Menü noktası	Ayar aralığı: Fonksiyon açıklaması
Besleme açma farkı	6 ... 10 ... 20 K: 1. boyler ile 3. boyler arasındaki fark için ayarlanmış değer aşılacağı ve tüm devreye girme koşulları yerine getirildiğinde, aktarma pompası devreye girer.
Besleme kapatma farkı	3 ... 5 ... 17 K: 1. boyler ile 3. boyler arasındaki fark için ayarlanmış değer altına düşüldüğünde, aktarma pompası devreden çıkar.

Tab. 11 Besleme

Güneş enerjisi sic.kul.su

İKAZ

Haşlanma tehlikesi!

► Kullanım suyu sıcaklıkları 60 °C'den yüksek bir değere ayarlandığı veya termik dezenfeksiyon devrede olduğu takdirde, bir üç yollu vana tertibatı monte edilmelidir.

Menü noktası	Ayar aralığı: Fonksiyon açıklaması
Gün.sıc.kul.su yu kontr.	Kazan: - 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. Termik dezenfeksiyon, ek ısıtma ve güneş enerjisi optimizasyonu, sadece ısıtma cihazı tarafından kontrol edilen sıcak kullanım suyu sistemine etki etmektedir. Harici modül 1: - 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. 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. Harici modül 2 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. 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.

Menü noktası	Ayar aralığı: Fonksiyon açıklaması
Boy.1 Ter.dez./ Günl.ısı.	Evet Hayır: Termik dezenfeksiyonu veya 1. boyler için günlük ısıtma fonksiyonunu etkinleştirin veya devre dışı bırakın.
Boyl.3 T.dez./ Günl.ısıtma	Evet Hayır: Termik dezenfeksiyonu veya 3. boyler için günlük ısıtma fonksiyonunu etkinleştirin veya devre dışı bırakın.

Tab. 12 Güneş enerjisi sıc.kul.su

4.5.2 Güneş enerjisi sistemini çalıştır

Menü noktası	Ayar aralığı: Fonksiyon açıklaması
Güneş enerjisi sist. çalıştır	Evet: Güneş enerjisi sistemi, ancak bu fonksiyon kullanıma açıldıktan sonra çalışır. Güneş enerjisi sistemi işletime 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. Hayır: Güneş enerjisi sistemi, bakım amaçları için bu fonksiyon ile devre dışı bırakılabilir.

Tab. 13 Güneş enerjisi sist. çalıştır

4.6 Sıcak kullanım suyu/temiz su ısıtma sistemi ayarları menüsü (tüm kumanda panellerinde mevcut değildir)

Aşağıdaki genel bakış, kısaca **Sıcak kullanım suyu ayarları** menüsünü tanıtmaktadır. Menüler ve menülerde mevcut ayarlar, takip eden sayfalarda ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.

Sıcak kullanım suyu ayarları Menüsüne Genel Bakış

- 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.



Temel ayarlar, ayar aralıkları bölümünde belirgin bir şekilde gösterilmektedir.

Temiz su ısıtma sistemi: Sıcak kullanım suyu parametreleri

Menü noktası	Ayar aralığı: Fonksiyon açıklaması
Maks. kullanım suyu sic.	60 ... 80 °C: Maksimum kullanım suyu sıcaklığını ayarlayın.
Sic. kul.suyu	15 ... 60 °C(80 °C): İsteddiğiniz kullanım suyu sıcaklığını ayarlayın. Sıcaklık, depo boylerin sıcaklığına bağlıdır.
Sirkülasyon süresi	Evet Hayır : Sirkülasyonu zaman kontrollü etkindir.
Sirk.pomp. çal.modu	Açık: Sirkülasyon sürekli şekilde açık (çalıştırma sıklığı dikkate alınarak) Özel zaman programı: Sirkülasyon için özel zaman programı etkinleştirilmelidir. Zaman programı ve özel zaman programının ayarlanması ile ilgili ayrıntılı bilgiler (→ Kumanda Paneli Kullanma Kılavuzu).
Sirkülasyon çalışma sıklığı	Sirkülasyon pompası, sirkülasyon pompasına ait zaman programı üzerinden etkin veya sürekli açık durumda ise (sirkülasyon pompası çalışma modu: 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.
Sirkülasyon İmpuls	Evet Hayır : Sirkülasyon, üç dakika için kısa bir boşaltma döngüsü ile etkinleştirilebilir.
Günlük ısıtma	Evet Hayır : Komple sıcak kullanım suyu hacmi günlük olarak aynı saatte, otomatik olarak 60 °C'ye ısıtılır.
Günlük ısıtma zamanı	00:00 ... 02:00 ... 23:45 saat: Günlük ısıtma için başlangıç zamanı.
Geri dön.h.sic.	10 ... 45 ... 80 °C: Çekvalf için geçiş sıcaklığını girin.

Menü noktası	Ayar aralığı: Fonksiyon açıklaması
Arıza mesajı	Evet: Temiz su ısıtma 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. Hayır: Temiz su ısıtma sisteminde bir arıza meydana geldiğinde, arıza mesajı için çıkış etkinleşmez (her zaman akımsız durumdadır). Dönüş.: 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 Hayır : Isı muhafazası fonksiyonunu etkinleştirir. Temiz su sistemi depo boylerden çok uzak olduğunda, sirkülasyon ile sıcak tutulabilir.

Tab. 14 Sıcak kullanım suyu parametreleri

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 **Sic. kul.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 ventiliin 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 **Sıc. kul.suyu** menüsü gösterilir.

Bu menüde, tesisatın 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.

Örneğin, **Güneş enerjisi pompası** veya **Termik dezen.pompası** menü noktaları altındaki **Durum** menü noktası, çalışma için gerekli yapı elemanının hangi durumda olduğu gösterilir.

- **TestMod:** Manuel çalışma modu etkin.
- **B.önle.:** Blokaj koruması – Pompa/vana, düzenli olarak kısa süreliğine devreye sokulur.
- **Isı yok:** Solar kazanç/ısı yok.
- **Mev.ısı:** Solar kazanç/ısı var.
- **Tal.yok:** Isı ihtiyacı yok.
- **Sis.Kap:** Sistem etkin değil.
- **Isilht:** Isı ihtiyacı mevcut.
- **V.Koru.:** Haşlanma koruması etkin.
- **IsiMu.:** Isı muhafazası etkin.
- **Kapalı:** Isı ihtiyacı yok.
- **Si.K.S.:** Boyler boşaltılıyor.
- **Ter.dez.:** Termik dezenfeksiyon etkin.
- **Günl.ısıt.:** Günlük ısıtma etkin
- **ÜYVAç:** Üç yollu vana açılıyor.
- **ÜYVKap:** Üç yollu vana kapanıyor.
- **OtoKap/OtoAç:** Etkin zaman programı içeren çalışma modu.
- **Sol.Kap:** Güneş enerjisi sistemi etkin değil.
- **MaksBo.:** Maksimum boyler sıcaklığına ulaşıldı.
- **MaksKol.:** Maksimum kolektör sıcaklığına ulaşıldı.
- **MinKol.:** Minimum kolektör sıcaklığına ulaşılmadı.
- **Don.kor:** Donma koruması etkin.
- **Vak.Fkt :** Vakum boruları fonksiyonu etkin.

Hangi bilgilerin ve değerlerin mevcut olduğu mevcut tesisata bağlıdır. Isıtma cihazının, kumanda panelinin, diğer modüllerin ve diğer tesisat parçalarının teknik dokümanlarını dikkate alın.

4.8 'Bilgi' menüsü

Bir güneş enerjisi modülü mevcut olduğunda, **Bilgi** menüsünde **Gün.en.** veya **Sıc. kul.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 tarafından teslim edilmeyen yedek parçalardan kaynaklanan hasarlardan, üretici firma herhangi bir sorumluluk üstlenmez.

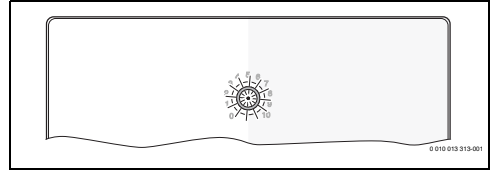
- Arıza giderilemediğinde, lütfen yetkili servis teknisyenine başvurun.



Gerilim beslemesi etkin olduğunda kodlama şalteri > 2 saniye süreliğine **0** pozisyonuna çevrildiğinde, modülün tüm ayarları fabrika ayarlara geri alınır. Kumanda panelinde bir arıza göstergesi gösterilir.

- Modülü yeniden işletime 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 (→ Doküman sonundaki Şekil 16).
	BUS bağlantısında kısa devre var	► BUS bağlantısını kontrol edin ve gerektiğinde onarın.
Sürekli kırmızı	Dahili arıza	► Modülü değiştirin.
Kırmızı renkte yanıp sönüyor	Kodlama şalteri, geçersiz pozisyonunda veya ara konumda bulunuyor	► Kodlama şalterini ayarlayın.

İşletme göstergesi	Muhtemel nedenleri	Giderilmesi
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
Kesintisiz sarı/Sarı renkte yanıp sönüyor	Arıza yok	Sadece temiz su ısıtma sistasyonu: Şebeke gerilimi açıldıktan sonra veya ilk kez su alındıktan sonra gösterge, sensör algılandıktan sonra bir defalığına birkaç saniye yanar.

Tab. 15

6 Çevre koruması ve imha

Çevre koruması, Bosch Grubu'nun temel bir şirket prensibidir. Ürünlerin kalitesi, ekonomiklik ve çevre koruması, bizler için aynı önem seviyesindedir. Çevre korumasına ilişkin yasalara ve talimatlara çok sıkı bir şekilde uyulmaktadır.

Çevrenin korunması için bizler, mümkün olan en iyi teknolojiyi ve malzemeyi kullanmaya özen gösteririz.

Ambalaj

Ürünlerin ambalajında, optimum bir geri kazanıma (Recycling) imkan sağlayan, ülkeye özel geri kazandırma sistemleri kullanılmaktadır.

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

Eski cihaz

Eski cihazlar, tekrar kullanılabilir malzemeler içermektedir. Bileşenleri kolayca birbirinden ayrılabilir. Plastikler işaretleştirilmiştir. Böylelikle farklı grupları ayrıştırılabilir ve geri dönüştürme veya imha için yönlendirilebilir.

Eski Elektrikli ve Elektronik Cihazlar



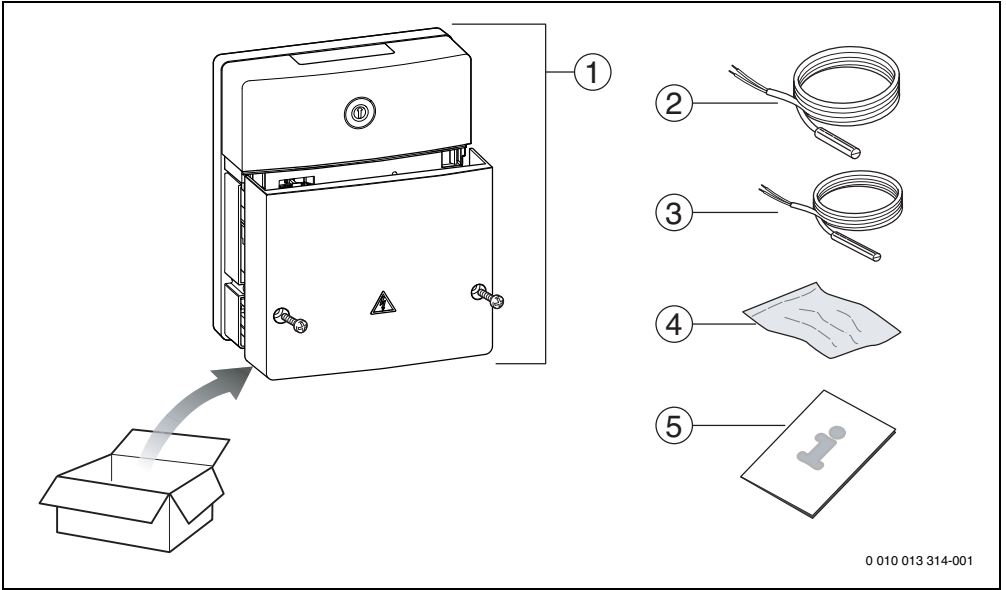
Bu sembol, ürünün diğer evsel atıklar ile imha edilemeyeceği, aksine işlenmesi, toplanması, geri dönüştürülmesi ve imha edilmesi için atık toplama yerlerine götürülmesi gerektiği anlamına gelmektedir.

Sembol, örneğin 2012/19/AB sayılı Atık Elektrikli ve Elektronik Eşya Direktifi yönetmeliği gibi elektronik hurda yönetmeliğine sahip ülkelerde geçerlidir. Bu yönetmelikler, atık elektrikli ve elektronik eşyaların iade edilmesi ve geri dönüştürülmesi ile ilgili yönetmeliklerin geçerli olduğu ülkelerde çerçeve koşullarını belirler.

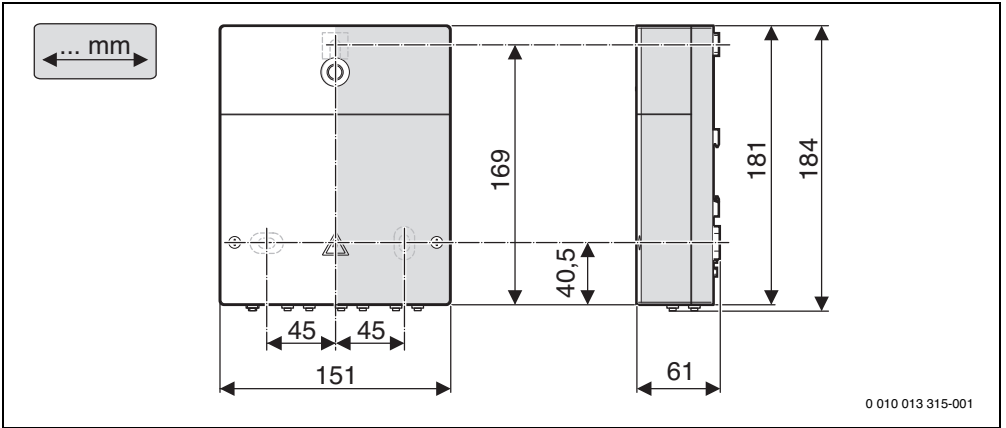
Elektrikli ve elektronik cihazlar tehlikeli maddeler içerebileceğinden dolayı, olası çevre zararlarının ve insan sağlığı risklerinin en aza indirilmesi için bunlar sorumluluk bilinci ile geri dönüştürülmelidir. Ayrıca elektronik hurdaların geri dönüştürülmesi, doğal kaynakların korunmasına da katkı sağlar.

Atık elektrikli ve elektronik cihazların çevreye uygun bir şekilde imha edilmesi ile ilgili daha fazla bilgi edinmek amacıyla, bulunduğunuz yerdeki yetkili kuruma, atık imha kuruluşuna veya ürünü satın aldığınız yetkili satıcıya başvurun.

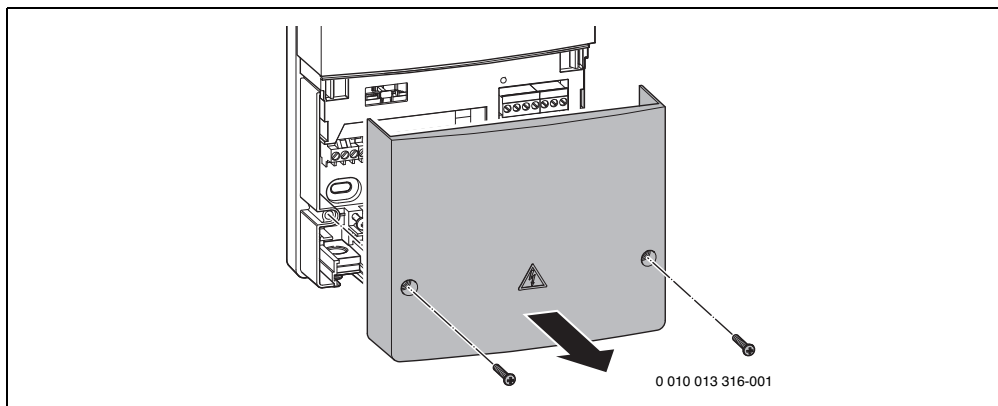
Bu konuya ilişkin daha fazla bilgi için bkz:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/



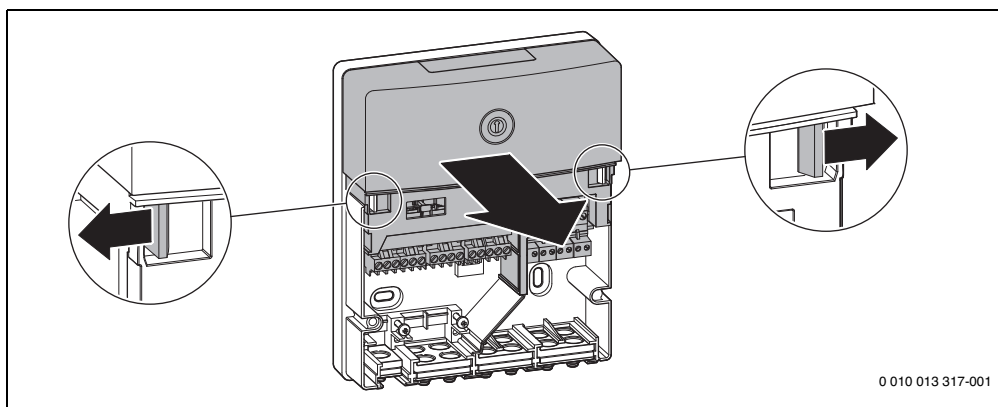
3



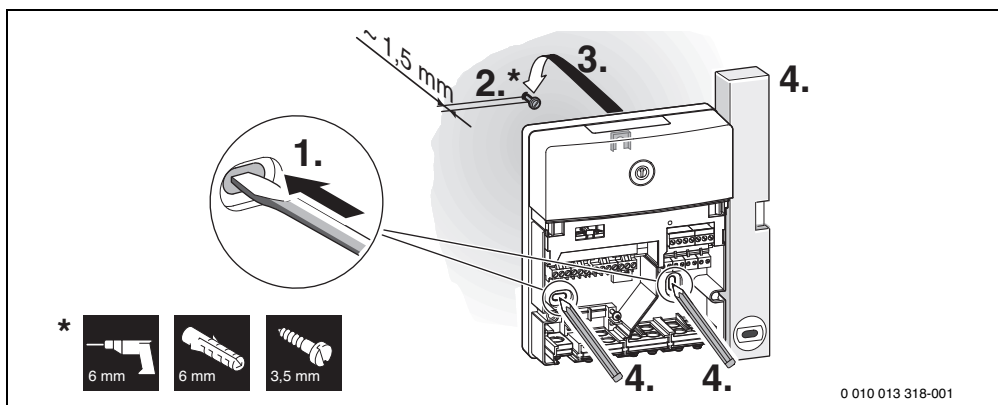
4



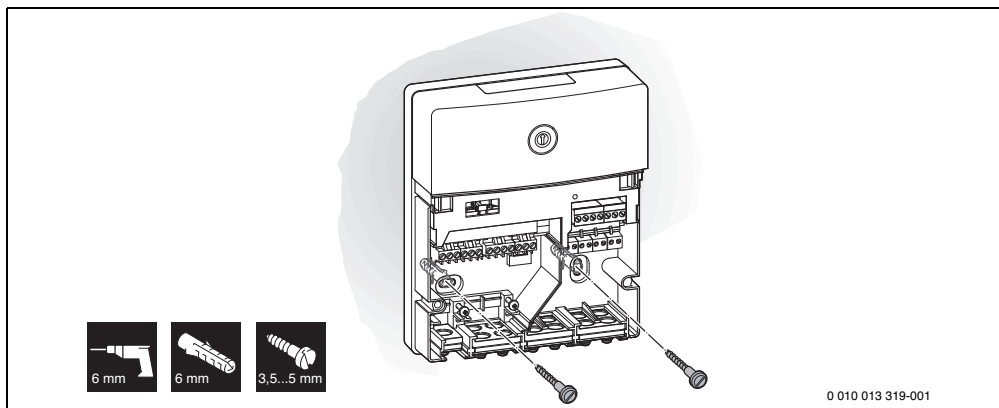
5



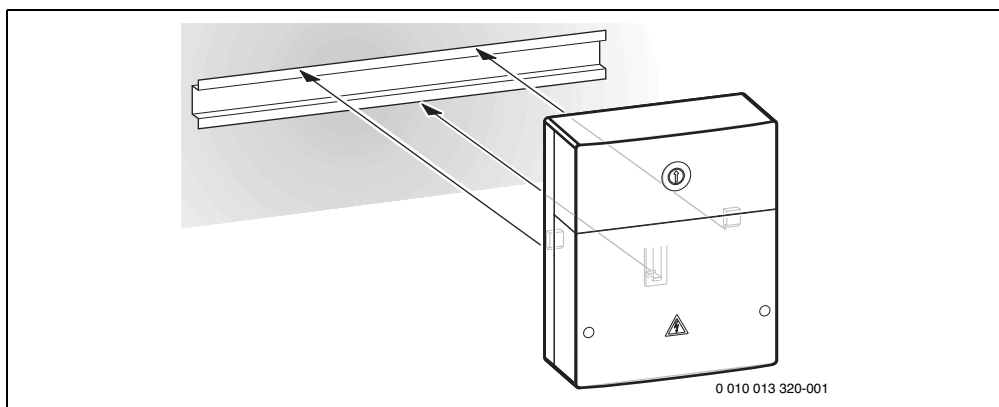
6



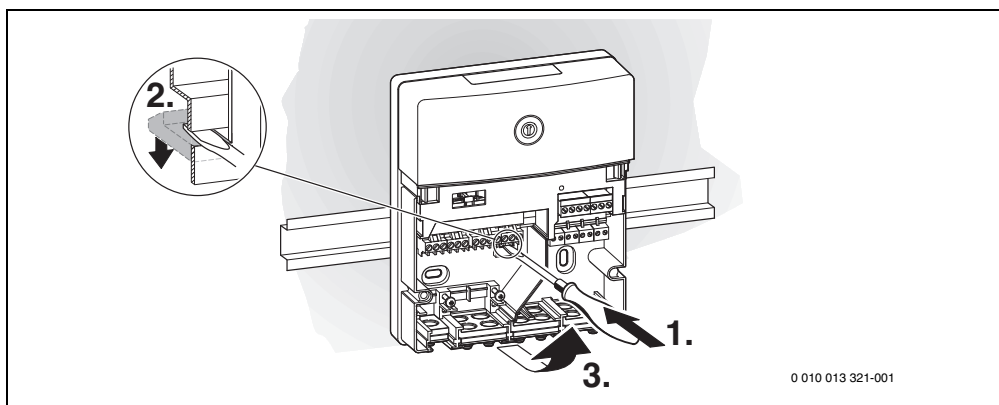
7



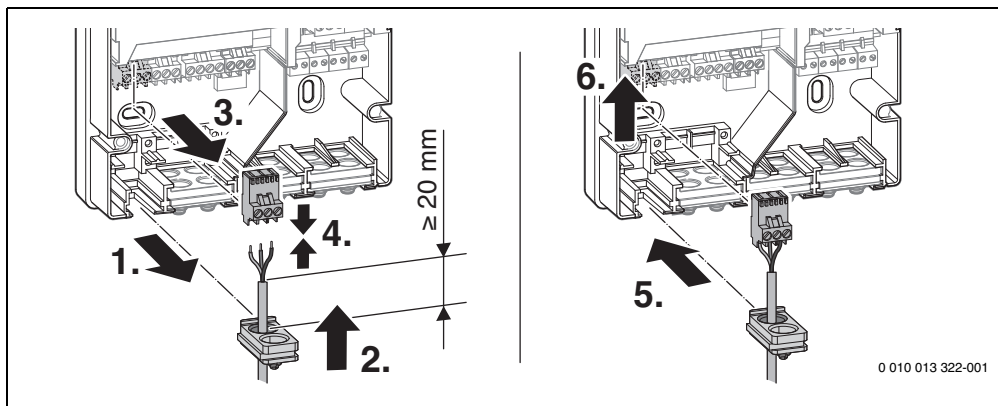
8



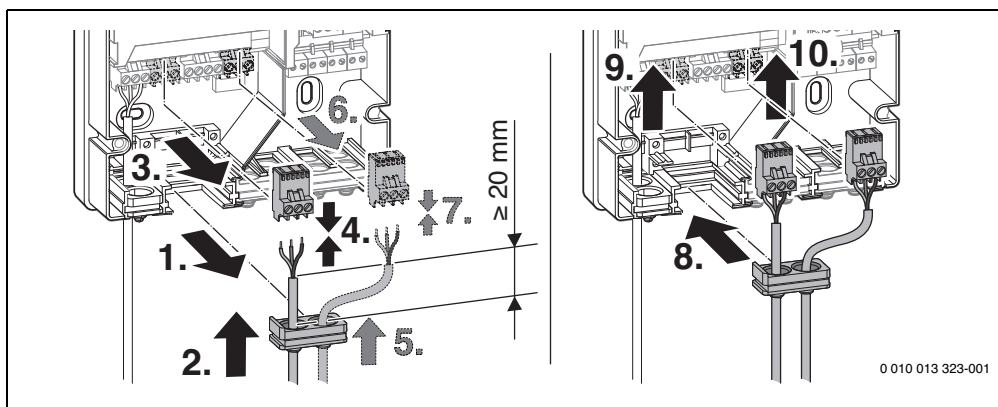
9



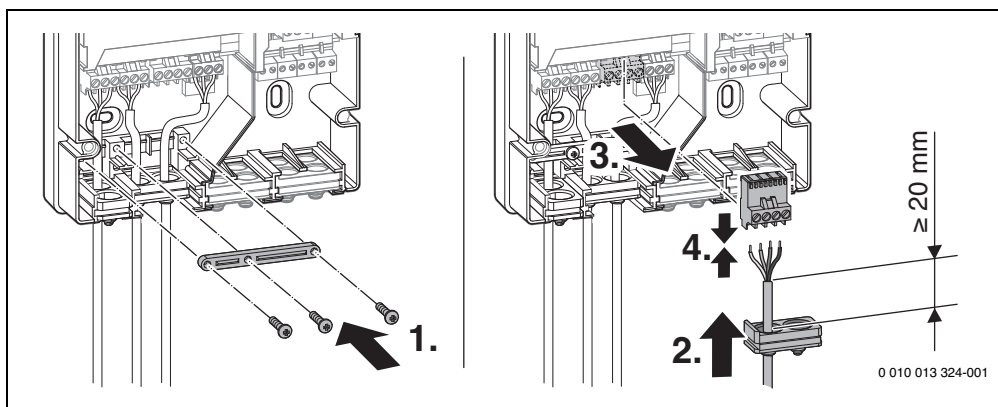
10



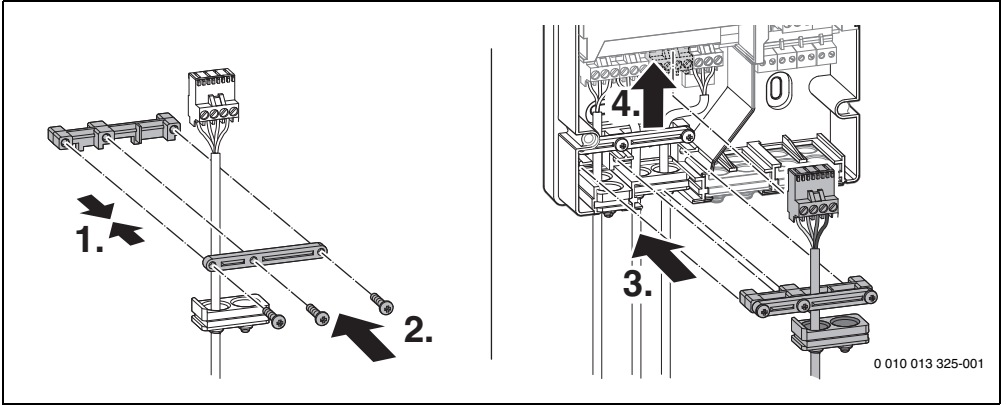
11



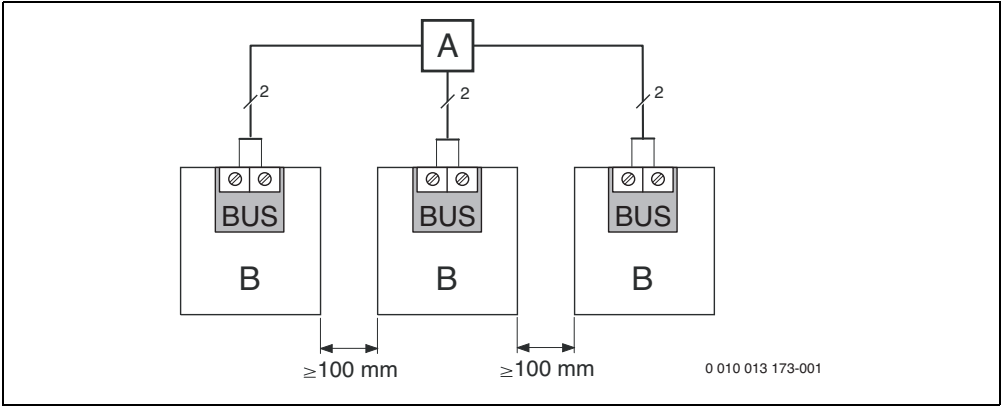
12



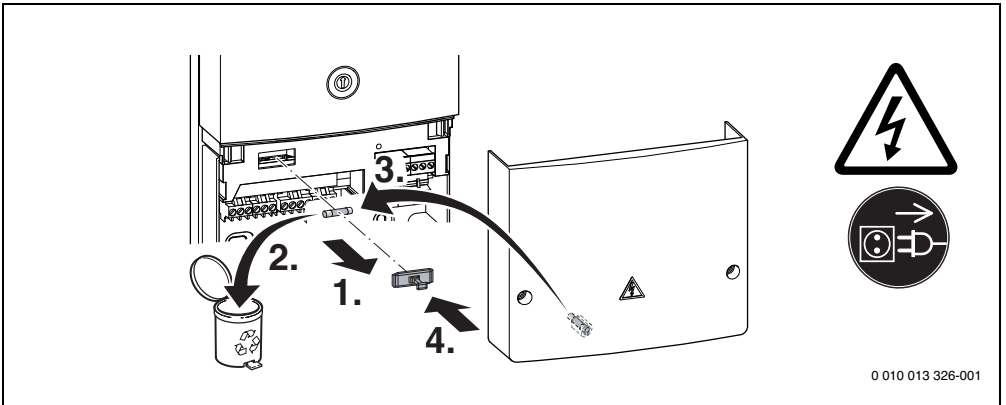
13



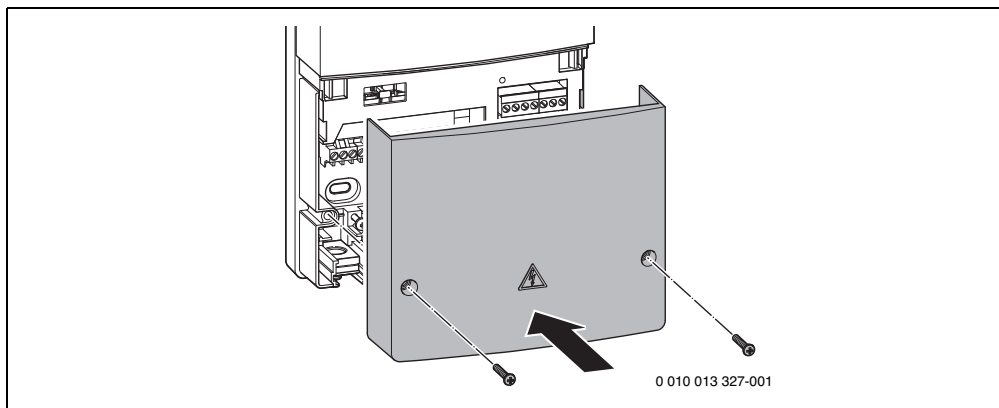
14



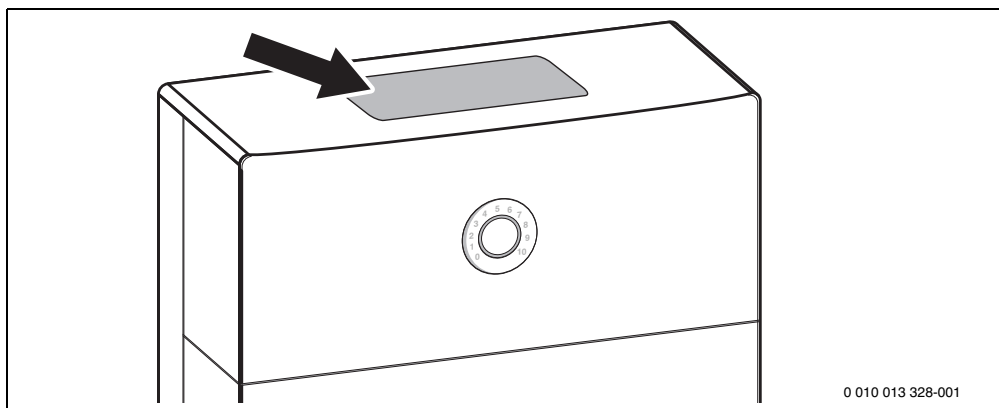
15



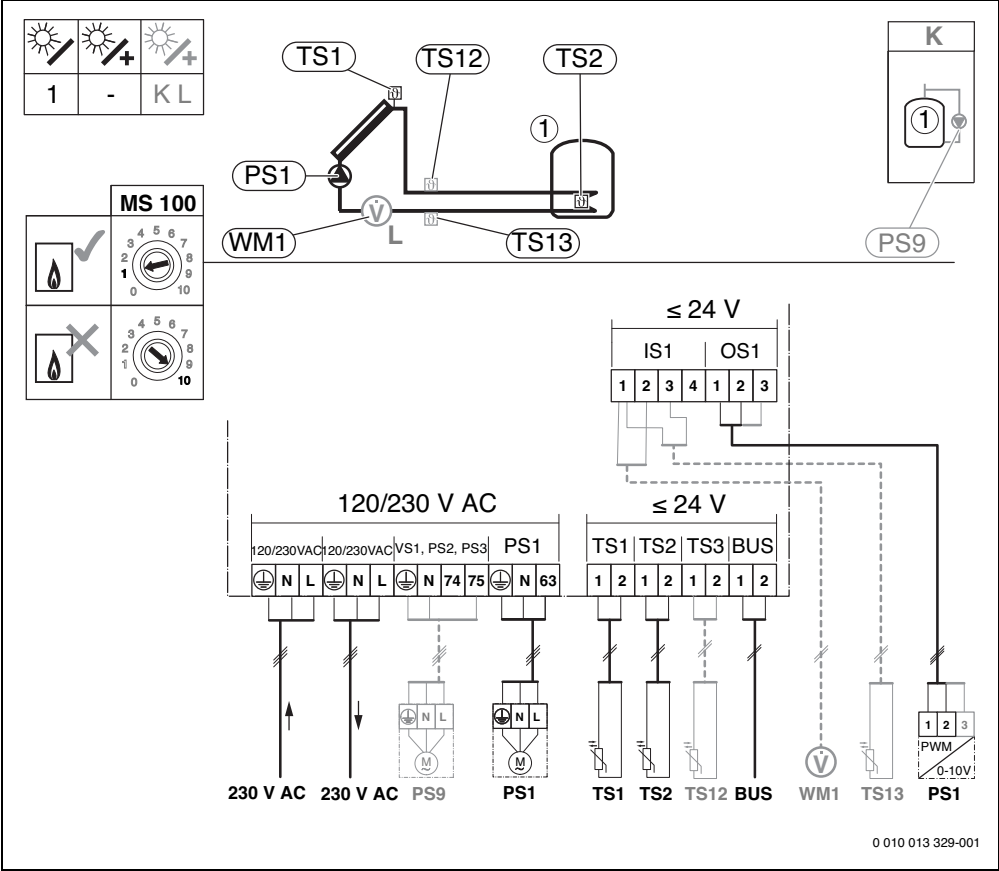
16



17



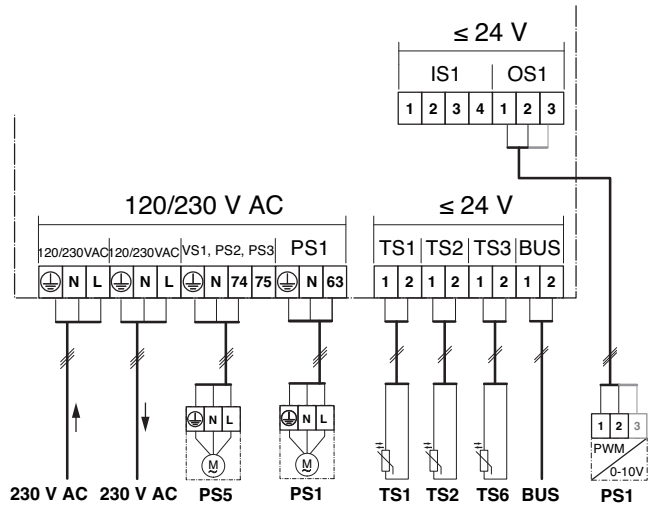
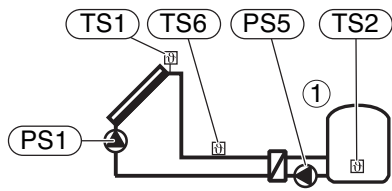
18



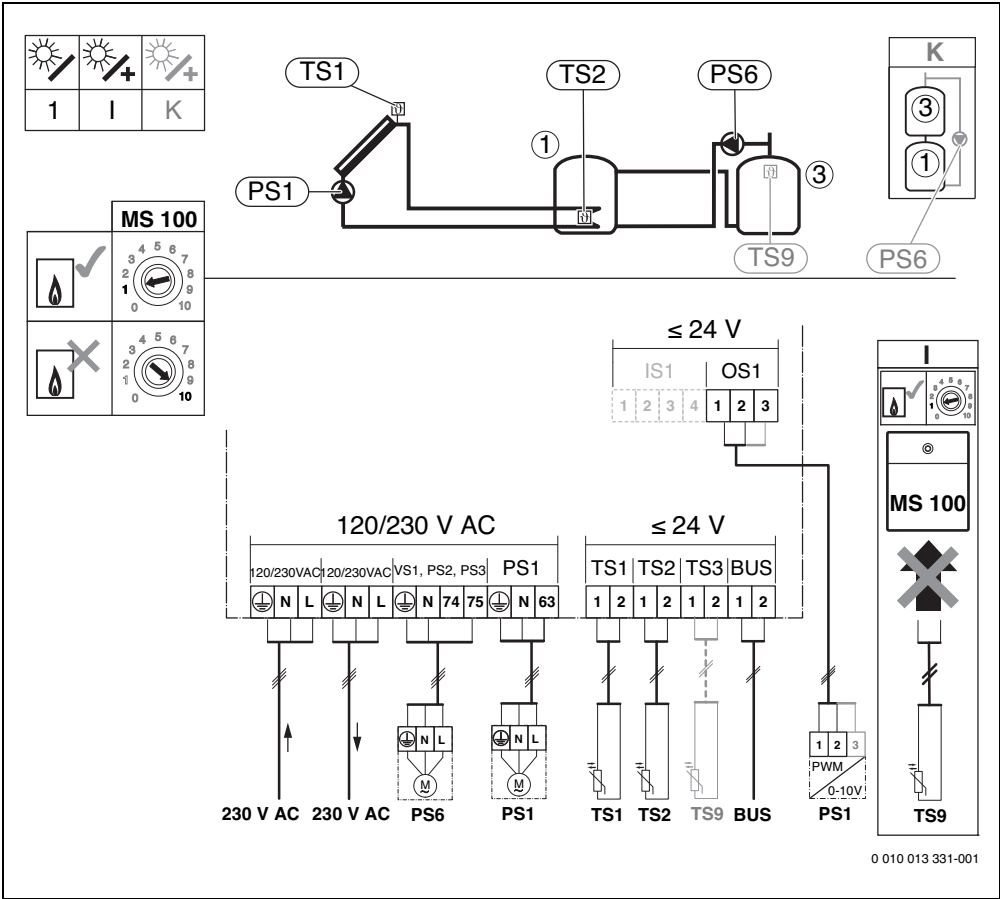
0 010 013 329-001

1	E	-

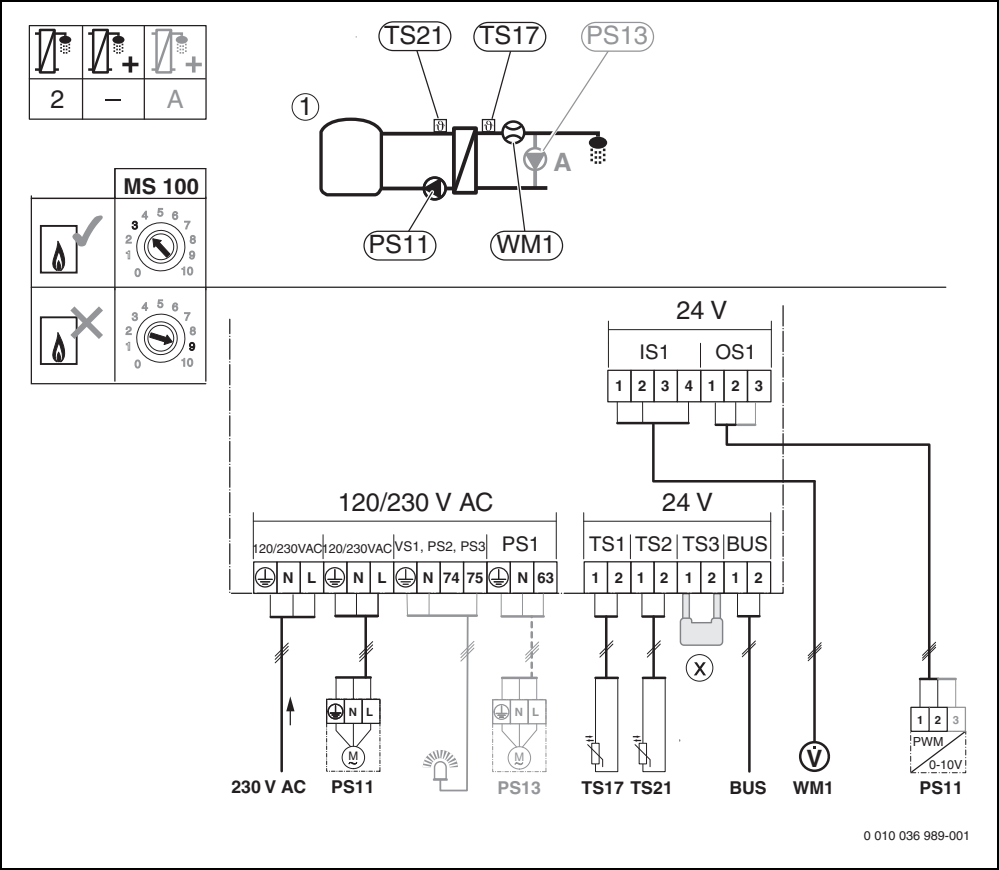
MS 100



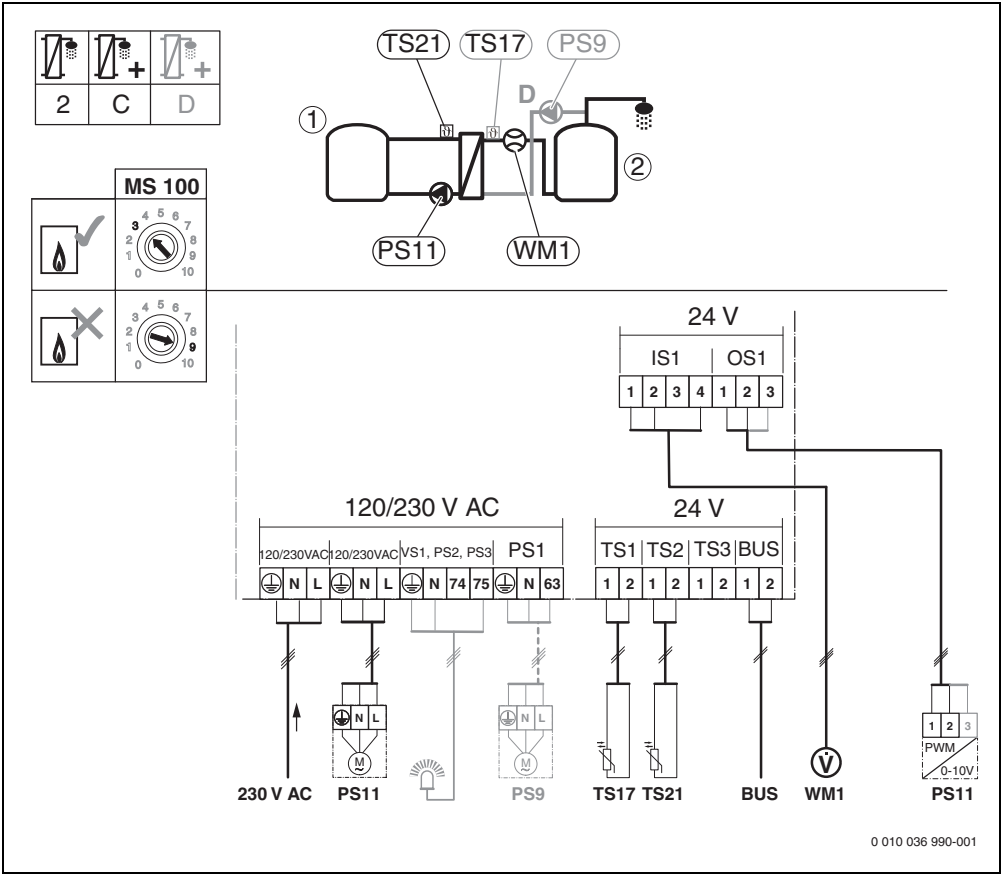
0 010 013 330-001

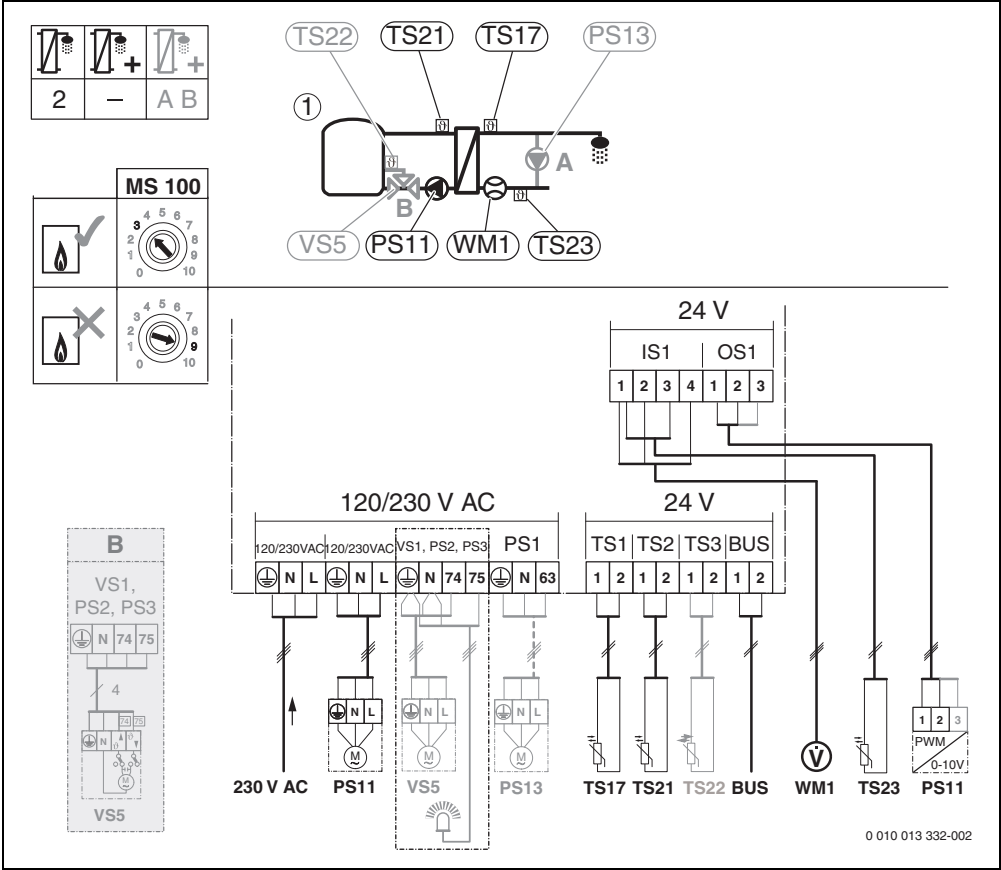


21 1I (K)

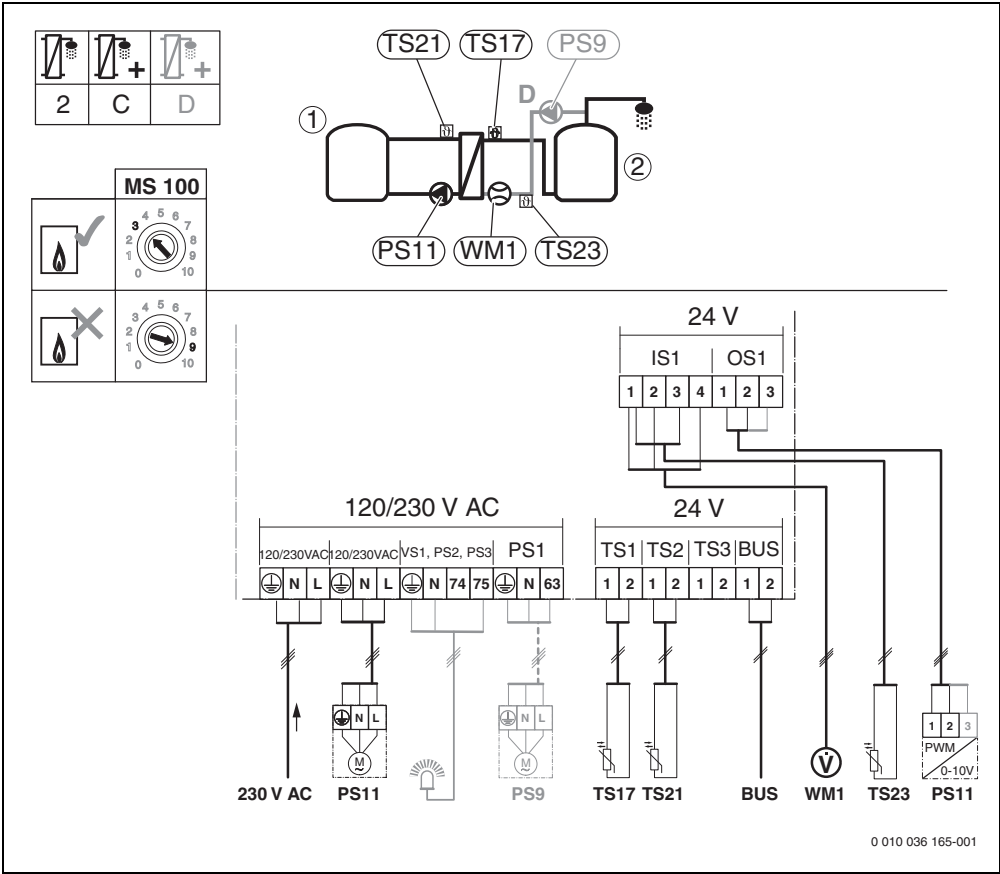


22 2 (A) 15/

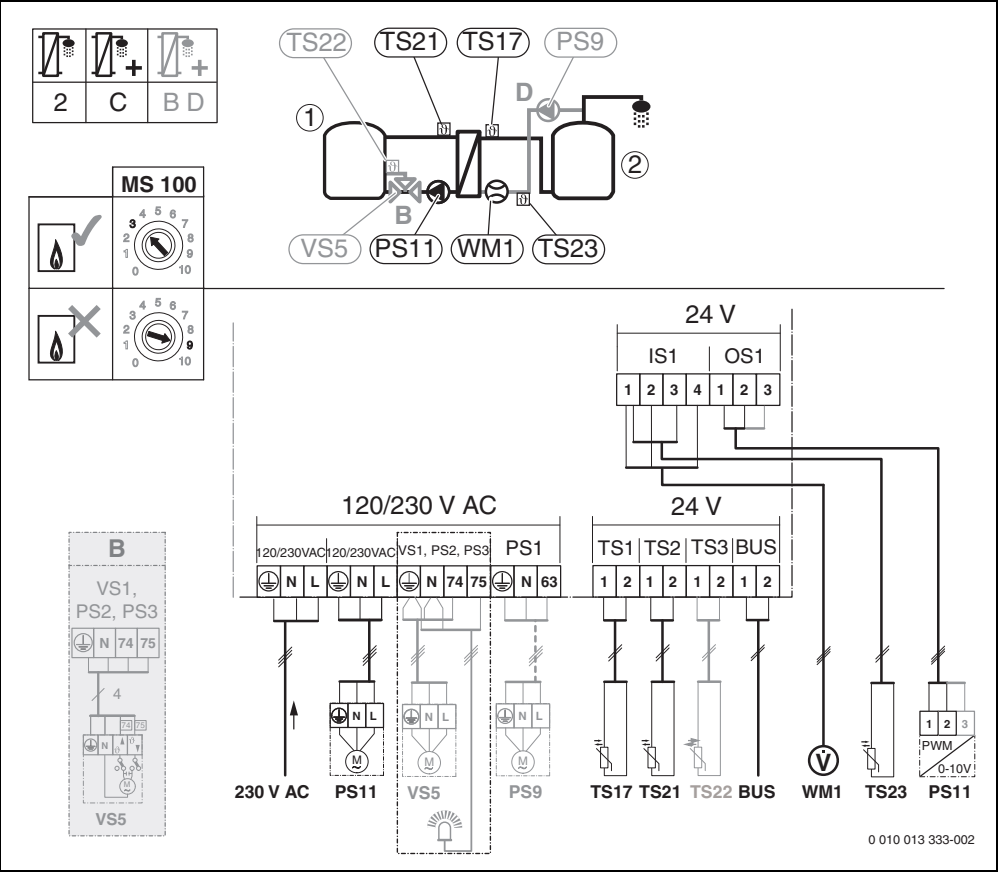




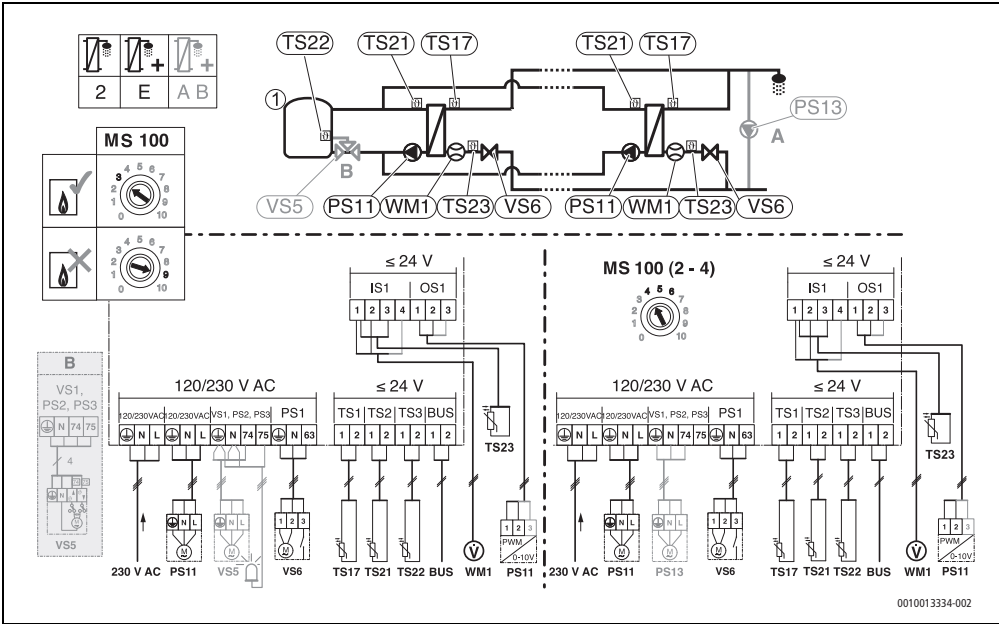
24 2 (AB) 27 I/40 I



25 2C (D) 27 I/40 I

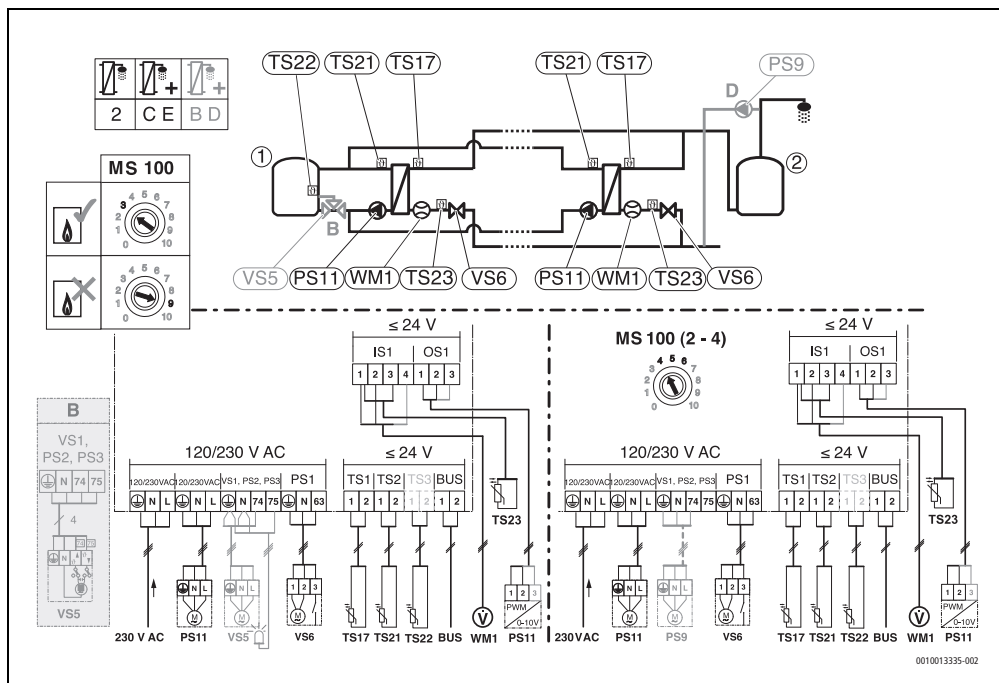


26 2C (BD) 27 I/40 I

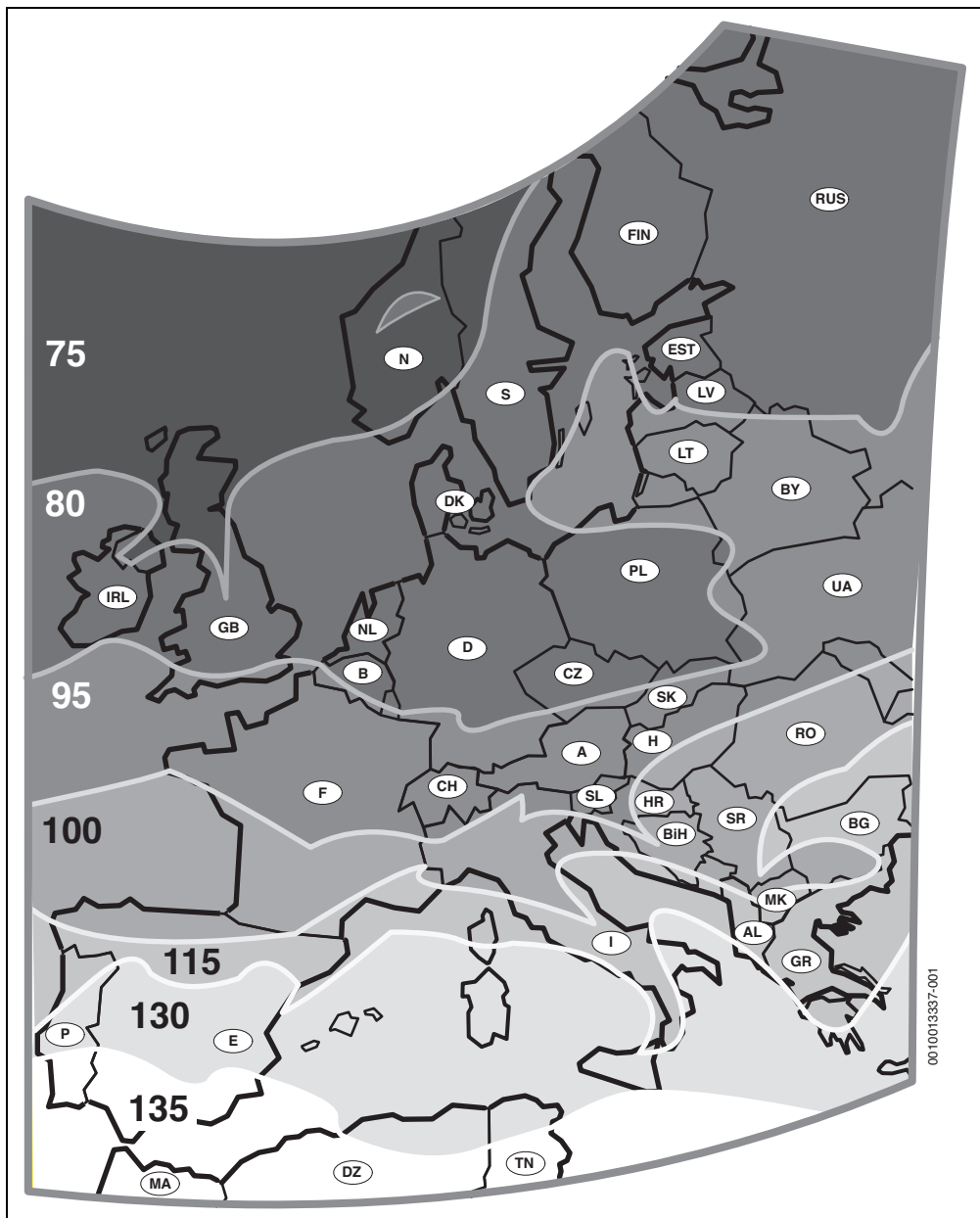


27

2E (AB) 27 I/40 I



28 2CE (BD) 27 I/40 I





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